

**FORUM INNOVATION AÉROSPATIALE**

L'AÉROSPATIALE À L'ÈRE DES  
**TECHNOLOGIES DE RUPTURE**

16 - 17 AVRIL 2018

ORGANISÉ PAR: **AÉRO MONTREAL**  
EN COLLABORATION AVEC: **Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada**  
DANS LE CADRE DE: **SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE**

**FORUM INNOVATION AÉROSPATIALE**

**Les facteurs de succès des technologies de rupture:  
la perspective des PME canadiennes**

**Disruptive Technologies Success Factors:  
The Canadian SME Perspective**

ORGANISÉ PAR: **AÉRO MONTREAL**  
EN COLLABORATION AVEC: **Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada**  
DANS LE CADRE DE: **SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE**

## Introduction: Expert SME Panel



Dr. Ibrahim Yimer  
Director General  
Aerospace  
National Research Council



Mr. Jean-Claude Siew  
Vice President  
Technology & Simulation  
Bluedrop Training & Simulation



Mr. Emmanuel Maes  
Vice President  
Business Development  
Stelia North America



Mr. Peter Adams  
President  
Business Development  
Burloak Technologies



Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR



EN COLLABORATION AVEC



Conseil national de recherches Canada  
National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE



## The NRC at a glance

### Three key roles:

*Business innovation*  
*Federal policy mandates*  
*Advancing knowledge*

- 3,700 scientists, engineers, technicians, and other specialists, including 255 SME technology advisors.
- Manages 178 buildings (equivalent to 354 NHL hockey rinks) in 72 locations.
- \$1B annual expenditure (2016/17) including \$271M in funding for SMEs.



### Last year we worked with

- 4,500 SMEs (advice)
- 3,500 SMEs (funding)
- 1,000 companies (R&D collaborations)
- 152 hospitals
- 72 colleges and universities
- 34 federal departments
- 39 provincial/municipal governments
- 36 countries

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR



EN COLLABORATION AVEC



Conseil national de recherches Canada  
National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE





## The NRC at work...



### We provide expertise in 14 areas of R&D

- › **Aerospace**
- › Automotive & Surface Transportation
- › Construction
- › Energy, Mining & Environment
- › Ocean, Coastal & River Engineering
- › Aquatic & Crop Resource Development
- › Human Health Therapeutics
- › Medical Devices
- › Nanotechnology
- › Advanced Electronics and Photonics
- › Digital Technologies
- › Metrology
- › Astronomy & Astrophysics
- › Security & Disruptive Technologies

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
 Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR

EN COLLABORATION AVEC

DANS LE CADRE DE



Conseil national de recherches Canada

National Research Council Canada



## NRC Aerospace: 344 Technical experts



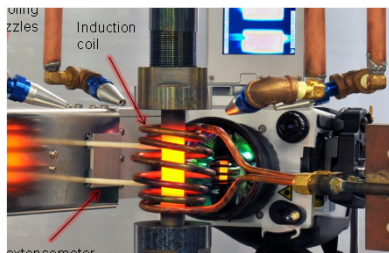
Aerodynamics



Manufacturing



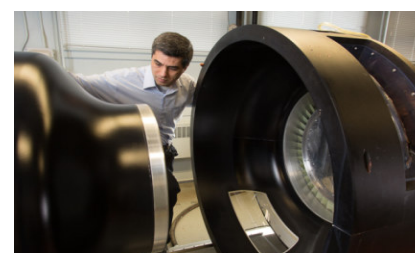
Flight Research



Structures and Materials



Gas Turbine Engines



Technical Services

### Introduction: NRC Aerospace



### Flight Testing



### Cabin Comfort



### Structures, Materials and Manufacturing



Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO MONTREAL** EN COLLABORATION AVEC **Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada** DANS LE CADRE DE **SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE**

# Expert Panel Introduction

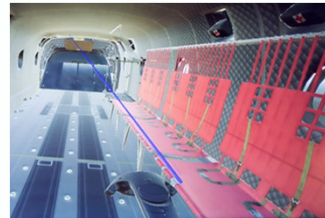
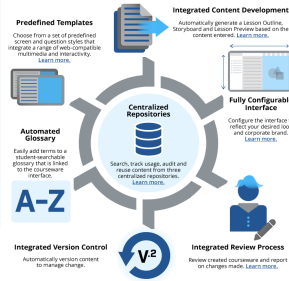
Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO MONTREAL** EN COLLABORATION AVEC **Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada** DANS LE CADRE DE **SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE**

## Introduction: Bluedrop Training and Simulation



- Canadian, Atlantic-based, aerospace & defence courseware and training systems integration company, specializing in:
  - Virtual/Augmented reality (VR & AR) Rear crew mission trainers
  - VR & AR Maintenance trainers
  - Maintenance and crew interactive courseware
  - Learning management tools of choice for defence (Learninglogics™)
  - Simulator In-Service Support



Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR: **AÉRO MONTREAL** EN COLLABORATION AVEC: **Conseil national de recherches Canada** / **National Research Council Canada** DANS LE CADRE DE: **SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE**

## Introduction: Stelia Aerospace North America



### Recognized Leader in the Design, Analysis and Development of Advanced Composite Structures



**360+ Workforce**

**30+ Engineers & Technicians**

**\$60 M Total Revenue**

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

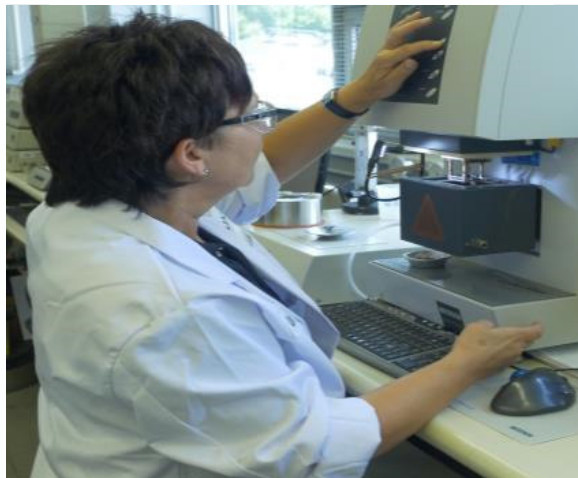
ORGANISÉ PAR: **AÉRO MONTREAL** EN COLLABORATION AVEC: **Conseil national de recherches Canada** / **National Research Council Canada** DANS LE CADRE DE: **SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE**



## Fully Integrated Services Assembly and Systems Integration



- Design & Analysis
- Tooling Design & Manufacturing
- R&D and Prototyping
- Manufacturing
  - Hand Lay-up
  - Filament Winding
  - LCM
  - Compression Molding
  - Automated Fiber Placement (AFP)
  - Assembly
  - Finishing
- Non Destructive Inspection
- Testing



Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR: AÉRO MONTREAL

EN COLLABORATION AVEC: Conseil national de recherches Canada, National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE: SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE

## Customers



Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

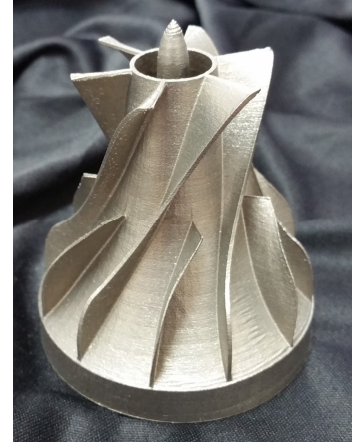
ORGANISÉ PAR: AÉRO MONTREAL

EN COLLABORATION AVEC: Conseil national de recherches Canada, National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE: SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE

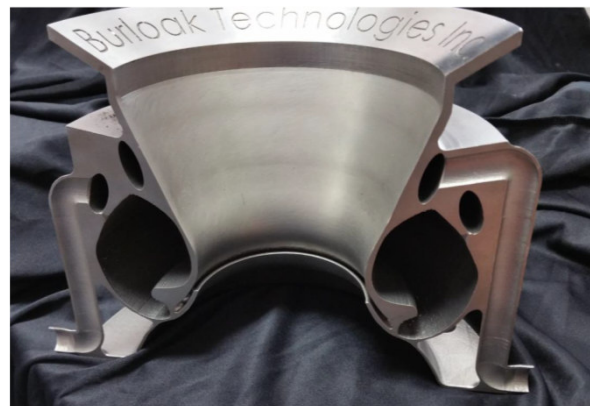
## Introduction: Burloak Technologies

- Burloak Technologies is the advanced manufacturing division of Samuel and is a Canadian leader in Additive Manufacturing for aerospace, Spaceflight, Energy and Industrial applications. Located in Dundas, Ontario.
- Samuel, Son & Co. Is one of North America's largest metals distribution and processing companies with a proud 165 history. Oldest manufacturing company in Canada. Privately held by the founding family with over 5000 employees in over 110 facilities worldwide serving Aerospace, Automotive, Energy and Industrial customers.



## Additive Manufacturing and CNC Machining Solutions

- Metal & Plastics additive manufacturing – LPBF, EBEAM, EBAM, DED, Binder Jet, SLS, FDM, SLA
- 3,4 & 5 axis CNC machining (Mill, Turn, Wire EDM, Sink EDM, Grind, Polish, Fitting)
- Nadcap Heat Treat coming with HIP.
- In house design & engineering
- AS9100D, ISO9001, CCGP, ITAR Compliant
- A Complete solution for components & tooling manufacture
- Full metrology capability
- Microscopic deburr & polishing



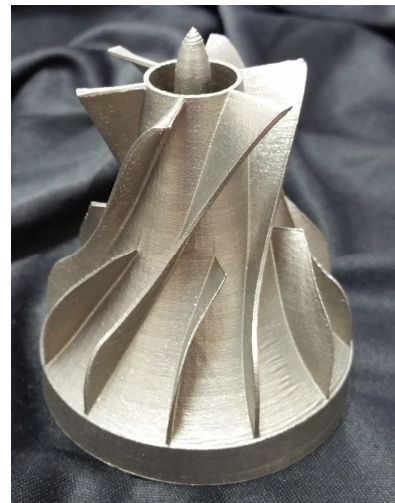
## Our Mission

- Help customers accelerate adoption of additive manufacturing and advanced technologies into real production.
- Deliver turnkey solutions from DFAM/product development through to qualified components.
- Deliver stable manufacturing solutions that are production ready and verifiable.
- Develop new materials for specific applications.
- De-risk all aspects of design - test - production - scale
- Robust pathway to full production with a highly scalable solution.
- Enable localization where necessary and justifiable



## Product Expertise

- Thermal Management solutions
- Spaceflight hardware
- RF Components
- Custom tooling & fixtures
- Engines, Landing Systems, Optical systems, general components.
- Cabin Interior components
- Ground Equipment
- Prototypes





# ***Expert Panel Questions***

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO** MONTREAL

EN COLLABORATION AVEC  Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE

***Why is your firm so successful and what is the role of adopting disruptive technologies in your success?***

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO** MONTREAL

EN COLLABORATION AVEC  Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE

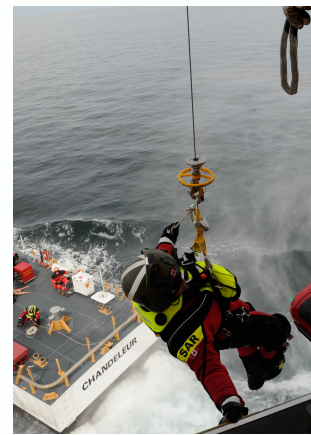
## Disruptive addition to the Training Continuum



Static Training



Virtual Reality Training



Live Training

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
 Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR



EN COLLABORATION AVEC



Conseil national de recherches Canada  
 National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE



## Adapting VR & gaming and movie industry technologies

- Use of latest immersive and tracking technology from gaming and movie industry

### Capturing human motion in real-time



Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
 Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR



EN COLLABORATION AVEC



Conseil national de recherches Canada  
 National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE



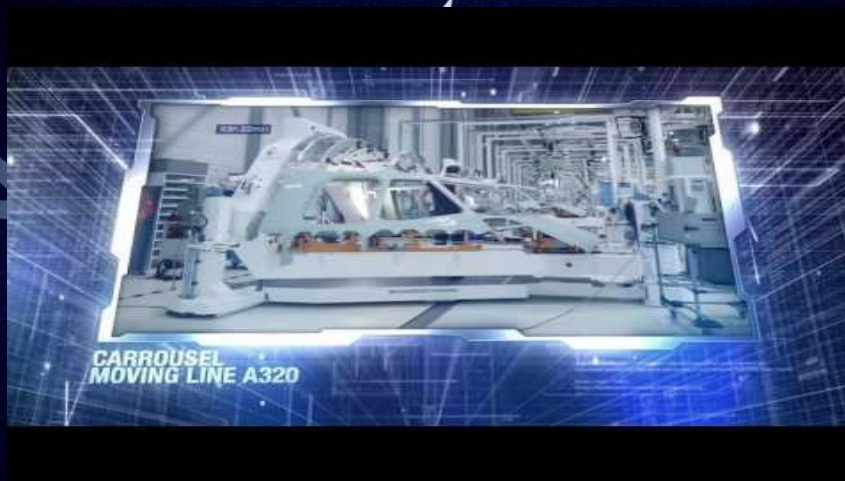
***As an SME, how do you manage your organization to address current aerospace trends: globalization, supply chain consolidation, and risk sharing?***

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO** MONTREAL

EN COLLABORATION AVEC  Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE



FACTORY OF THE FUTURE – FRANCE  
[VIDEO LINK](#)





## My favorite Innovation quote

If you always do what you always did, you will always get what you always got. [Albert Einstein]

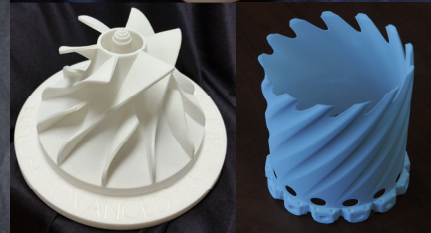
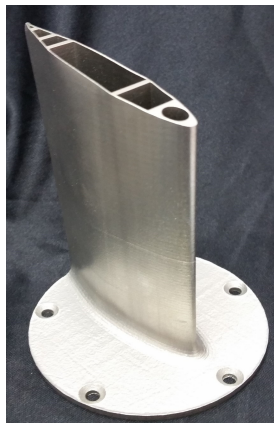
THANK YOU



*How do you deal with intellectual property in an environment of partnership business models?*

## Reasons to engage with us...

- Industry leading experience across Additive Manufacturing
- *MATERIALS - DESIGN - PRODUCTION - TESTING*
- Highly qualified staff – Phd Level – Structures, Propulsion, Thermal, Materials
- Unmatched capability for AM & Advanced Manufacture
- Access to proven IP for:
  - *Heat management*
  - *Lightweight structures*
  - *Tooling Solutions*
  - *Passive RF Technologies*
  - *Part consolidation*
- Low risk path to production in AM
- Flexible and Scalable production solutions
- Local supply with an international presence
- Backed by a \$4Bn group



**Q4. Open: How can you afford to invest in high-risk disruptive technologies or innovation? How can you afford not to?**

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
 Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective



***Q5. Open: How does innovation affect strategic planning?***

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO** MONTREAL

EN COLLABORATION AVEC  Conseil national de recherches Canada National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE

***Q6. Open: How do we encourage a higher proportion of SMEs to consistently invest in technology?***

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO** MONTREAL

EN COLLABORATION AVEC  Conseil national de recherches Canada National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE



## Q7. Open: How did technology play a role in your success?

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR



EN COLLABORATION AVEC



Conseil national de recherches Canada

National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE



## Conclusion: Expert SME Panel



Merci – Thank You

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR



EN COLLABORATION AVEC



Conseil national de recherches Canada

National Research Council Canada

DANS LE CADRE DE



**FORUM INNOVATION AÉROSPATIALE**

Les facteurs de succès des technologies de rupture : la perspective des PME canadiennes  
Disruptive Technologies Success Factors: The Canadian SME Perspective

ORGANISÉ PAR **AÉRO MONTREAL** EN COLLABORATION AVEC **Conseil national de recherches Canada / National Research Council Canada** DANS LE CADRE DE **SEMAINE INTERNATIONALE L'AÉROSPATIALE**