

La construction en bois ou le bois dans la construction?

Pierre Blanchet

Université Laval

Titulaire de la chaire industrielle de recherche du CRSNG
sur la construction écoresponsable en bois (CIRCERB)



Objectif

Partager avec vous la réflexion derrière ce qu'est maintenant CIRCERB



Projet ARBORA à Montréal, 450 unités d'habitation en CLT

Qu'est-ce qu'une chaire industrielle

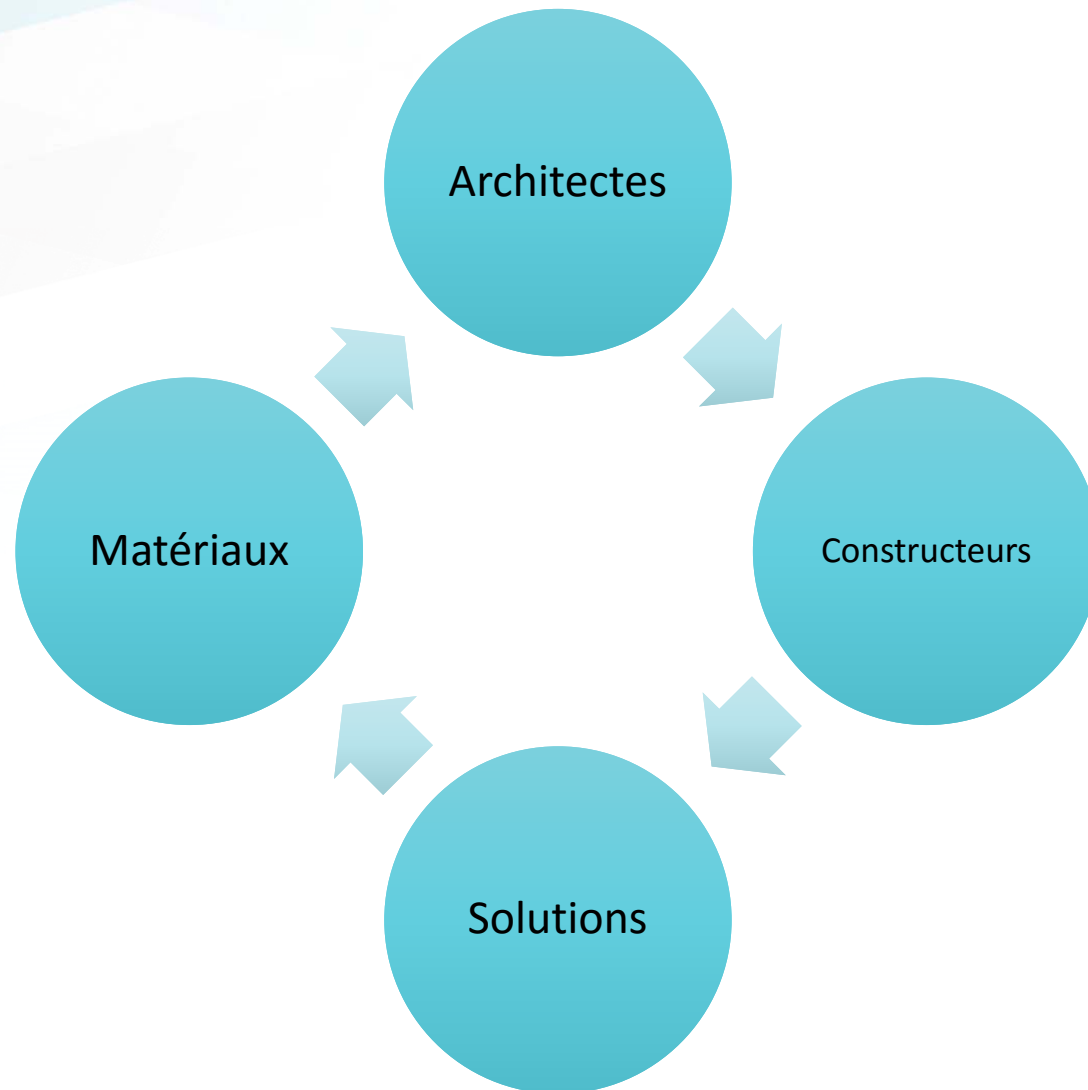
Partenariat entre un secteur industriel, l'université et les gouvernements avec pour objectifs:

- à aider les universités à miser sur leurs forces actuelles pour atteindre la masse critique nécessaire pour entreprendre une recherche de grande envergure dans un domaine des sciences naturelles ou du génie qui est d'intérêt pour l'industrie;
- à favoriser la mise en œuvre d'initiatives de recherche dans des domaines qui n'ont pas encore été exploités dans les universités canadiennes, mais pour lesquels il y a un grand besoin industriel;
- à offrir un milieu de formation amélioré aux étudiants des cycles supérieurs et, le cas échéant, aux stagiaires postdoctoraux, en leur donnant l'occasion de relever des défis en matière de recherche propres à l'industrie et la possibilité d'établir de solides interactions continues avec les partenaires industriels.

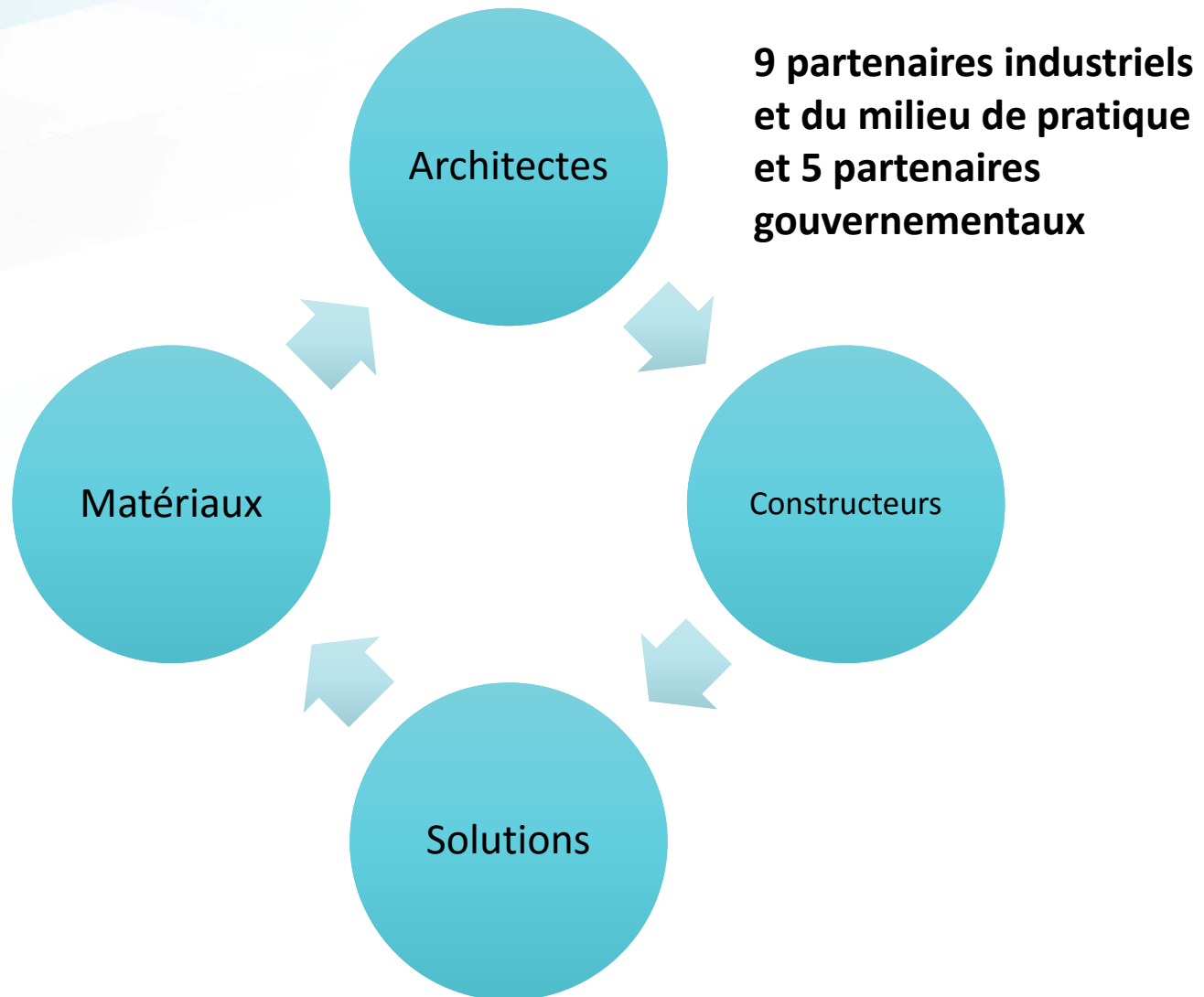
Tous les partenaires investissent

Le gouvernance est sous la responsabilité des partenaires du milieu

Comment CIRCERB à changer ma vision de la construction en bois

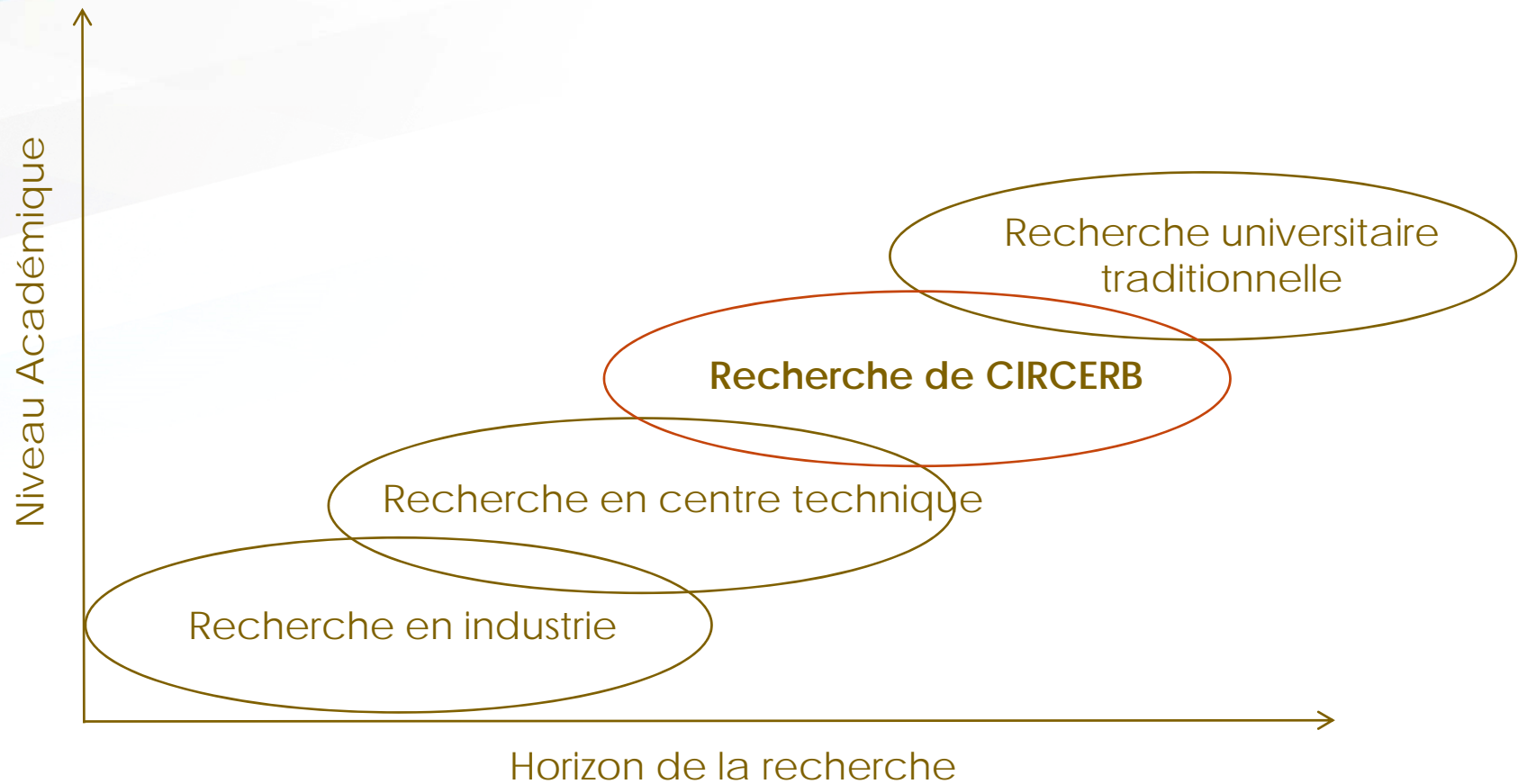


Comment CIRCERB à changer ma vision de la construction en bois



Positionnement de CIRCERB

Positionnement de CIRCERB dans la chaîne d'innovation

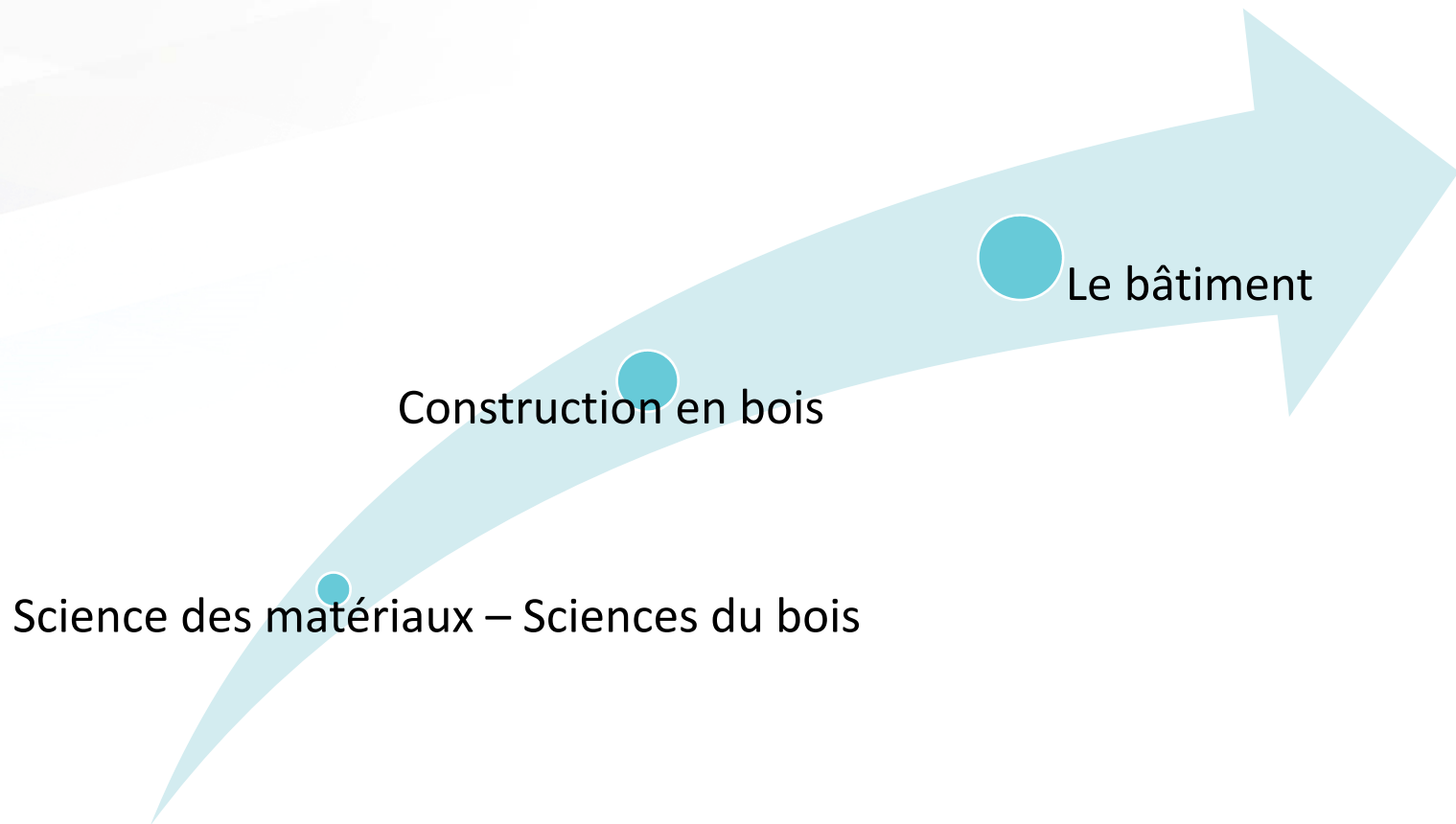


Comment s'organise ce partenariat

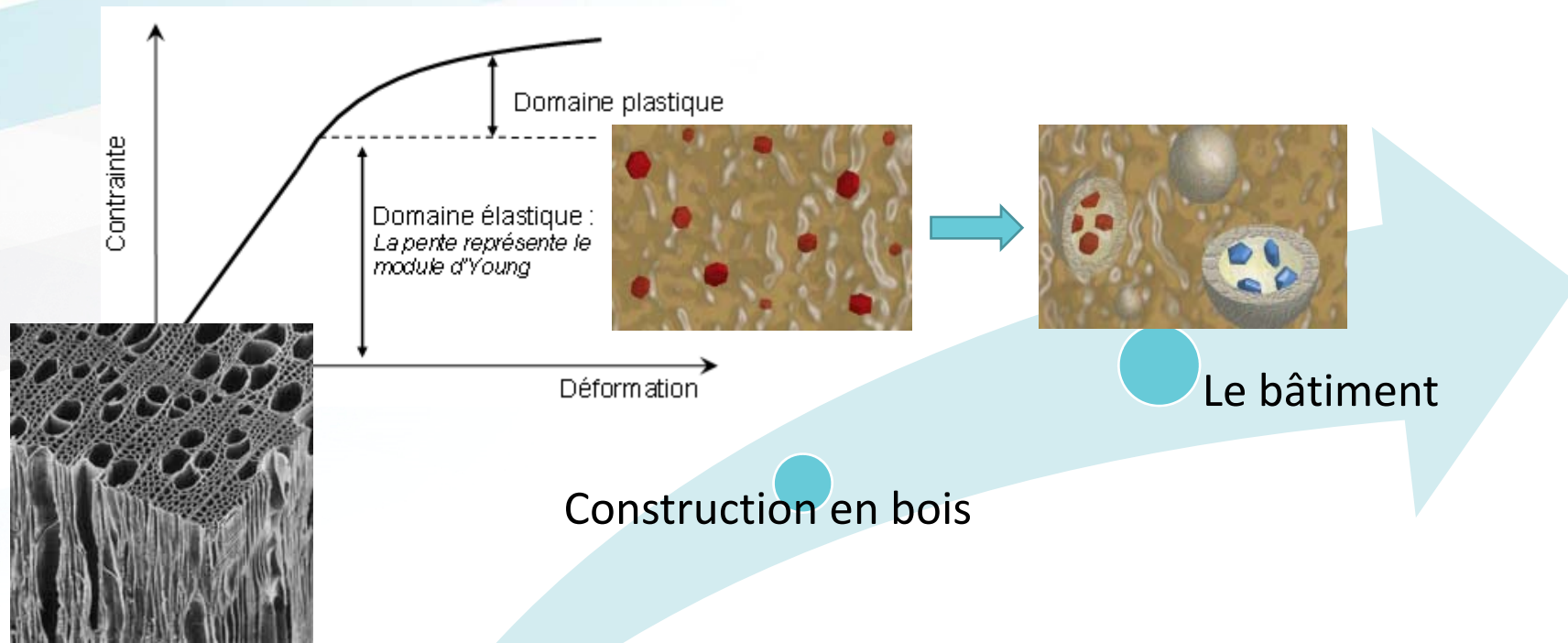
Les périmètres d'intérêt des parties prenantes



Comment CIRCERB a changé ma vision de la construction en bois

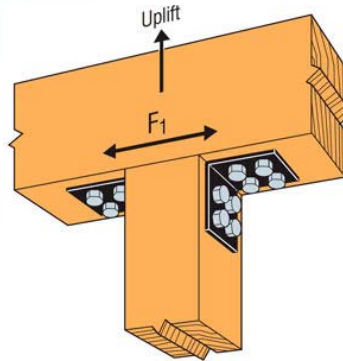


Comment CIRCERB a changé ma vision de la construction en bois



Science des matériaux – Sciences du bois

Comment CIRCERB a changé ma vision de la construction en bois



Construction en bois

Le bâtiment

Science des matériaux – Sciences du bois

Comment CIRCERB a changé ma vision de la construction en bois

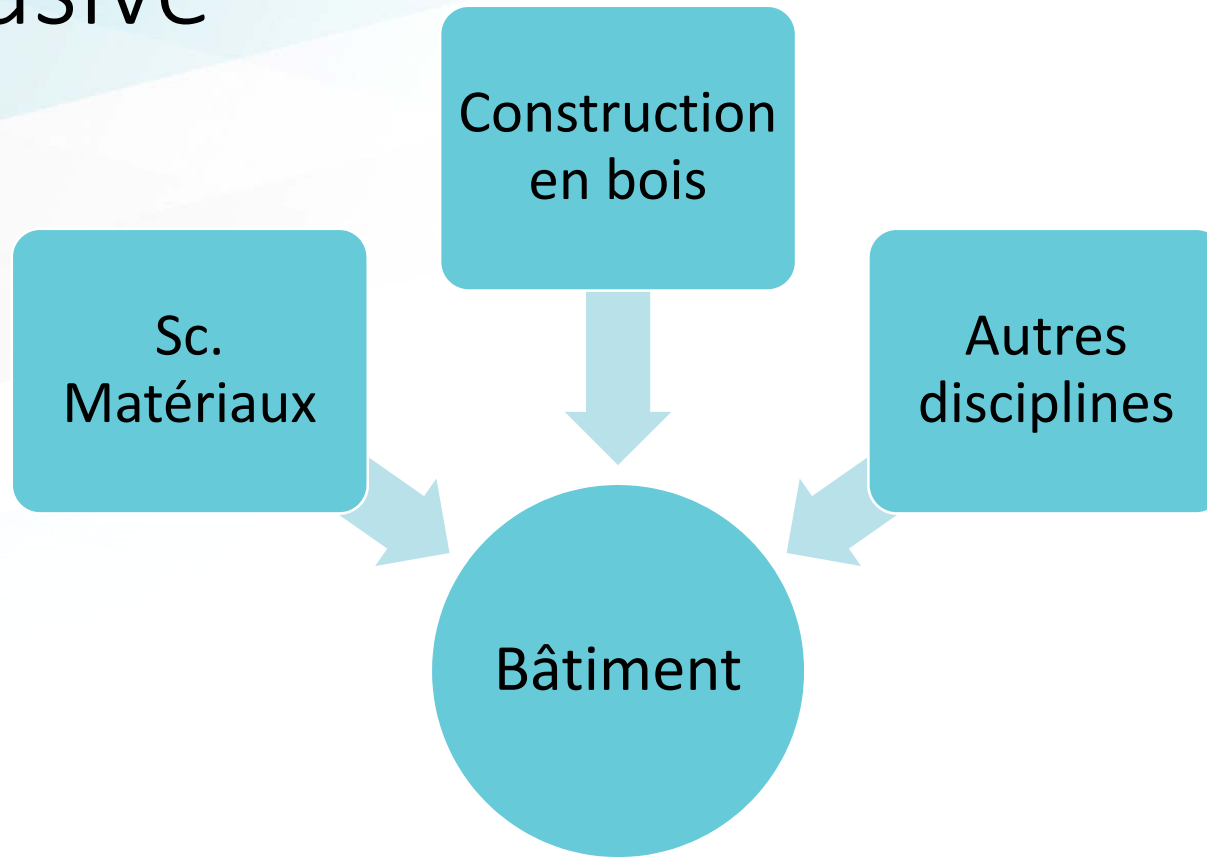


Construction en bois

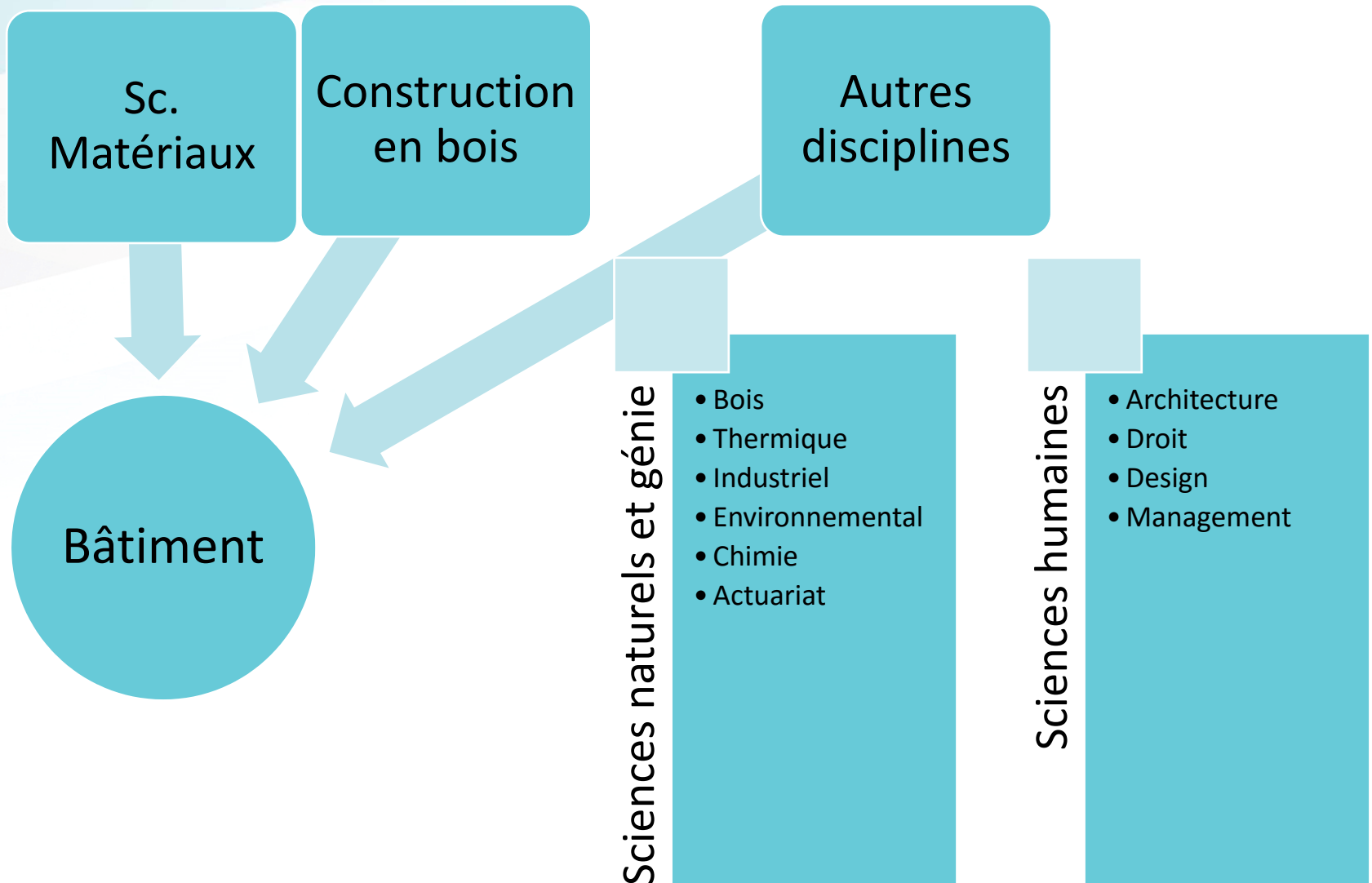
Le bâtiment

Science des matériaux – Sciences du bois

L'approche BÂTIMENT est inclusive



L'approche BÂTIMENT est inclusive



Programme de recherche

3 axes + 7 thèmes



Concevoir



Construire



Opérer

- Conception intégrée
- Analyse de cycle de vie

- Matériaux
- Systèmes constructifs
- Logistiques

- Durabilité
- Efficacité énergétique

Qu'est que ça signifie pour CIRCERB



5 ANS (3/5)

+

6.5 MILLION \$



55 PROJETS (M.Sc. & Ph.D.)

13 sept 2012 AM

CIRCERB Research Program

RDC		RDC		RDC		RDC	
Jérémy Pothier		Ben Amor		Pierre Blanchet		Nadia Lehoucq	
DESIGN		DESIGN		BUILDING SYSTEMS		OPERATE	
LIFE CYCLE ASSESSMENT & ECOSYSTEM		MATERIALS		BUILDING SYSTEMS		SUSTAINABILITY	
CHAIR		CHAIR		CHAIR		CHAIR	
Pierre Blanchet		Alexandre Salenikovich		Nadia Lehoucq		Louis Gosselin	
<p>MSC RDC 1 - Wood using cellulose in non-residential building: statements "by" and "for" the design</p> <p>Supervisor: Pierre Blanchet Asst. Sup: Michel De Bois Student: Samuel Gagnon-Rivard Start Date: Sep 2012</p> <p>Changed title: Addition identification and characterization of cellulose-based materials for building construction</p> <p>Changed title: Cellulose-based materials for building construction</p>	<p>MSC RDC 2 - The job of time in non-residential wood-based building construction</p> <p>Supervisor: Nadia Lehoucq Asst. Sup: Bernard Poiry P Student: Flora Barbara Barone Tabouche Start Date: Sep 2016</p> <p>Changed title: Application of job in time principles in non-residential wood-based building construction</p>	<p>MSC RDC 3 - Assessment of a building's life cycle environmental profile variations and LEED certification scoring in relation to material selection: Case study of a residential building</p> <p>Supervisor: Ben Amor Asst. Sup: Camille Pessette, Pierre Blanchet Student: Yanick Lessard (JLernbrooke) Start Date: Jan 2014</p> <p>Changed into PhD RDC 18</p>	<p>MSC RDC 4 - Development of a digital design-based building system for performance prediction and optimization of wood-based buildings</p> <p>Supervisor: Louis Gosselin Asst. Sup: TPO Student: Alexandre Pothier Start Date: May 2014 Completion Date: Dec 2015</p>	<p>MSC RDC 5 - Fresh occupancy assessment of the environmental quality of the occupancy: the influence of the wood material on satisfaction</p> <p>Supervisor: André Potin Asst. Sup: Claude Demers Student: Mikko Wirtanen Start Date: Sep 2015</p> <p>MSC RDC 6 - Redox management in eco-responsible building construction</p> <p>Supervisor: Louis Gosselin Asst. Sup: TPO Student: Alexandre Pothier Start Date: May 2014 Completion Date: Dec 2015</p>	<p>MSC RDC 7 - Design of wood-concrete composite structures for maximum safety in durability</p> <p>Supervisor: Luca Savelli Asst. Sup: Alex Salenikovich Student: Samuel Courvin-Lucier Start Date: Sep 2012 Completion date: Sep 2015</p> <p>Subject integrated to PhD 14</p> <p>Potential project with UbiBio/InBio</p>	<p>MSC RDC 8 - Framework for the development of a Design-Build method</p> <p>Supervisor: Nadia Lehoucq Asst. Sup: Thibaut Plaqueole Student: Jean-Philippe Tremblay-Aucier Start Date: Jan 2016</p> <p>Changed title: An approach to design-build project management</p>	<p>MSC RDC 9 - Impact of wood's low thermal mass on building performance</p> <p>Supervisor: Louis Gosselin Asst. Sup: TPO Student: Alexandre Pothier Start Date: May 2014 Completion Date: Dec 2015</p>
<p>MSC RDC 10 - Effect of wood quantity and quality on the visual satisfaction of observers</p> <p>Supervisor: Claude Demers Asst. Sup: André Potin Student: Genevieve Pothier Start Date: Jan 2016</p>	<p>MSC Task 3.1 (BIM/CAE) - Case Study 1 - Impact of integrative design in a residential wood-structure building project and integration in BIM</p> <p>Supervisor: Pierre Blanchet Asst. Sup: Robert Bouchard Student: Quentin Breton Start Date: Sep 2015</p>	<p>MSC RDC 11 - Digital modeling of a laminated timber structure for non-residential construction</p> <p>Replaced by PhD 12</p>	<p>MSC RDC 12 - Development of systems calculation methods for multi-story wood-based buildings using ductile assemblies</p> <p>Supervisor: Alex Salenikovich Asst. Sup: Camille Pessette Student: Jean-Philippe Tremblay-Aucier Start Date: Jan 2014 Completion Date: Dec 2015</p>	<p>MSC RDC 13 - Logistics of the building in a context of a sustainable development</p> <p>Changed from PhD RDC 11</p> <p>Supervisor: Nadia Lehoucq Asst. Sup: Pascal Forget (PACTE) Student: Revolution in progress Start Date: Sep 2014</p>	<p>MSC RDC 14 - Specific physical characteristics and key energy performance issues for CLT in northern climates</p> <p>Supervisor: Pierre Blanchet Asst. Sup: André Potin Student: Elvira Morita Start Date: May 2014 Completion Date:</p>	<p>MSC RDC 15 - Assessment of a new calculation method for timber assemblies using small diameter screws</p> <p>Supervisor: Alexandre Salenikovich Asst. Sup: Pierre Chausseville Student: Andrew Chausette Start Date: May 2014 Completion Date:</p>	<p>MSC RDC 16 - Study of vapour transfers in wood-based buildings</p> <p>Supervisor: Louis Gosselin Asst. Sup: TPO Student: Jean-Baptiste Start Date: Sept 2016</p>

L'importance des projets de démonstration

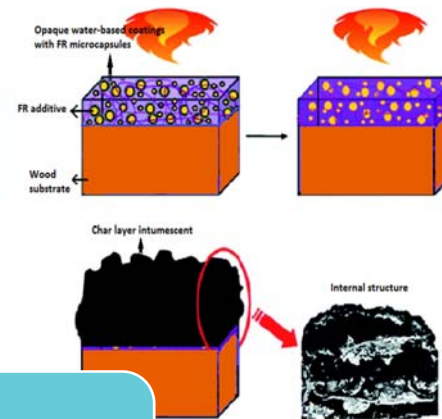
Permet d'établir le l'état des solutions d'ingénierie

Permet d'identifier les problématiques de recherche

Projets phares - pour le meilleur et pour le pire



Un exemple!



Modélisation
numérique

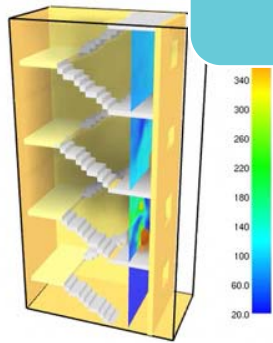
Protection

Gestion et
assurabilité

Risque
incendie

Assurance
Construction

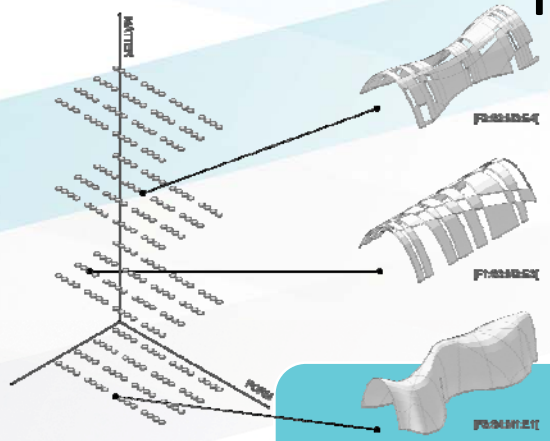
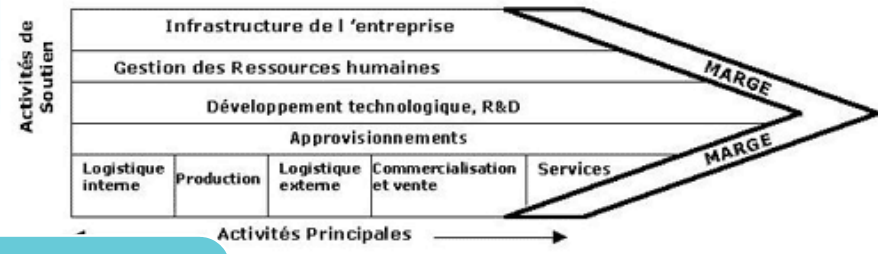
Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



Frame: 1430
Time: 240.0

cype
SOFTWARE

Un exemple!

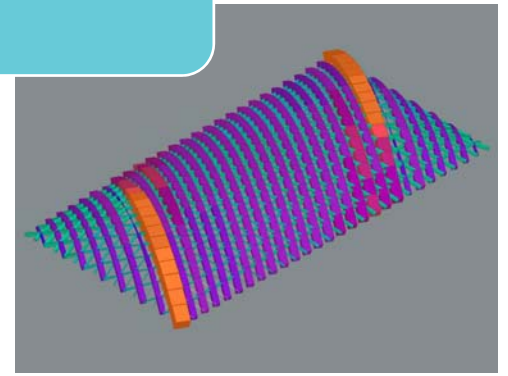


Exploration formelle

Production et marché

Calcul de structure

Résilles en bois



Un exemple!



Productivité

Capacité
portante

Risque
incendie



Toitures
végétalisées



La construction en bois ou le bois dans la construction?

Pour nous:

- Le positionnement bâtiment permet d'aborder des sujets sous un angle interdisciplinaire voir transdisciplinaire
- Permet un positionnement du matériaux bois et de la construction biosourcée dans l'industrie de la construction

La construction en bois ou le bois dans la construction?

Pour nous:

- Mettre au service d'un vaste secteur des connaissances fondamentales
- Devenir un groupe mobilisateur, dans le secteur de la construction...au-delà de la construction bois.