



*Centre d'études et
de recherches
pour l'avancement
de la construction
au Québec*

RAPPORT DE RECHERCHE

L'innovation dans
l'industrie du bâtiment
au Québec en 2004

CONDENSÉ de l'étude et
résultats du colloque
« Repenser le bâtiment
s'impose »



Commandité par :



Table des matières

<i>Introduction</i>	4
<i>Environnement international</i>	5
Problèmes généraux.....	5
Actions concrètes.....	6
Objectifs quantifiés	7
<i>Questions soulevées</i>	8
Intégration des innovations.....	8
Politique gouvernementale d'achat favorisant l'innovation	9
Intégration des technologies de l'information	10
Grands objectifs et solutions potentielles pour l'industrie	10
Approbation des recommandations du Conseil de la science et de la technologie du Québec (CST) et du Comité directeur national pour l'innovation en construction (CDNIC)	11
<i>Problèmes</i>	13
<i>Constats et recommandations</i>	15
Recommandations.....	16
<i>Annexe A</i>	18
Mandat et méthode.....	19
<i>Annexe B</i>	21
Résultats du colloque « Repenser le bâtiment s'impose ».....	22

Le présent document est un condensé du rapport de recherche
« L'innovation dans l'industrie du bâtiment au Québec en 2004 ».
Pour obtenir une information plus complète, le lecteur peut
consulter le site Web du CERACQ, à l'adresse suivante :
www.ceracq.ca.

Introduction

De nombreux changements sont en cours dans l'économie mondiale. Ces changements affectent, entre autres, le secteur de la construction par la mondialisation de la production des biens, des réglementations et du financement des projets, la découverte de nouveaux matériaux et de nouvelles technologies, la vitesse des communications (technologies de l'information) et autres. Depuis les années 80, certaines actions concrètes, reliées aux innovations dans le domaine de la construction sont apparues notamment en Europe et aux États-Unis.

Le CERACQ souhaite que l'industrie de la construction se dote d'un plan d'action en matière d'innovation portant sur tous les domaines de la construction (nouveaux produits, nouveaux procédés, modèles d'affaires et affaires électroniques) et lui permettant de figurer parmi les leaders. Il a voulu agir de façon proactive afin de démarrer un mouvement visant à faire augmenter le niveau de l'innovation dans l'industrie.

Les objectifs de la démarche étaient les suivants :

- analyser la situation de l'industrie de la construction quant à l'usage d'innovations;
- identifier les problèmes aux différentes étapes de la réalisation d'un projet de construction ainsi que les solutions et objectifs suggérés par les gens de l'industrie;
- vérifier, sur le terrain, la réceptivité aux recommandations faites au cours des deux études réalisées par le Conseil de la science et de la technologie du Québec et le Comité directeur national pour l'innovation en construction (Industrie Canada).

Environnement international

L'industrie de la construction fait face à de nouveaux défis imposés par différents enjeux tels que les phénomènes climatiques (desquels résulte le protocole de Kyoto), la concurrence des produits étrangers, l'évolution rapide des technologies de l'information, les modifications aux méthodes de financement de projets (BOT, BOOT et cession-bail) et les partenariats public-privé. Ces pressions l'ont amenée à adopter différentes approches telles que :

- le « *green building* » : bâtiment vert et développement durable;
- la « *lean construction* » : construction à surveillance de coûts;
- la collaboration-projet : amélioration du processus de construction avec usage accru des technologies de l'information;
- les édifices intelligents : de plus en plus, les concepteurs et les propriétaires se préoccupent de l'aspect fonctionnel et des coûts d'entretien des édifices;
- l'utilisation d'Internet.

Problèmes généraux

Différentes études dans plusieurs pays démontrent des problèmes semblables, d'un pays à l'autre :

- industrie très fragmentée (70 % à 80 % des entreprises comptent moins de 10 employés);
- relativement peu de recherche consacrée à ce secteur d'activité;
- dépassement très fréquent des coûts et des délais;
- fin de travaux sujette à de nombreux litiges;
- partage des risques et des bénéfices mal réparti entre les intervenants de la construction;
- systèmes similaires d'attribution des contrats aux plus bas soumissionnaires.

Actions concrètes

Les gouvernements des autres pays évoluent sensiblement dans le même contexte structurel en ce qui concerne la construction, c'est-à-dire qu'ils représentent une part importante de la demande. Voulant bénéficier d'économies en matière d'immobilisations, ils ont entrepris certaines actions concrètes reliées aux innovations dans le domaine de la construction. Depuis 1985, diverses initiatives sont donc apparues en Europe, surtout dans les pays scandinaves, aux États-Unis et en Australie.

Europe

Le réseau européen ICCI (Innovation coordination transfer and deployment through networked cooperation in the construction industry) a été créé pour assurer l'amélioration de l'industrie de la construction.

Le **Royaume-Uni**, plus particulièrement, a terminé, en 1998, un exercice de réflexion sur son industrie et a mis sur pied différents organismes, tels que le M4I (Movement for innovation) en 1998 et le CCI (Centre for construction) en 2000. De plus, il réalise actuellement de l'analyse comparative dans l'industrie.

États-Unis

Aux États-Unis, plusieurs initiatives importantes ont vu le jour :

- 1986 : Lancement du « Construction Innovation Forum » (CIF).
- 1994 : Mise sur pied par le National Science and Technology Council (en collaboration avec le ministère du Commerce des États-Unis et le ministère de l'Énergie des États-Unis) de neuf comités ayant pour but de définir des orientations et des actions favorisant la recherche et le développement de l'innovation dans l'industrie de la construction. Un de ces comités est le Civilian Industrial Technology Committee, qui, à son tour, forme un sous-comité : le Construction and Building Subcommittee. L'industrie y est appelée à établir des objectifs nationaux par l'entremise de plusieurs groupes de travail et de discussion.
- 1995 : Rédaction, par le Construction and Building Subcommittee, d'un rapport intitulé *National Planning for Construction and Building R&D NISTIR 5759*. Cette démarche a pour but le développement d'une grande collaboration en R-D entre le public et le privé et vise les objectifs suivants : en 1995, création de CONstruction MATerials (CONMAT) et,

en 1997, Fondation du Lean Construction Institute (LCI) dans le but de trouver des solutions réduisant les coûts et les délais de construction, tout en augmentant la qualité.

- 2000 : Conceptualisation et implantation du FIATECH par le CII (Construction Industry Institute) et le NIST (National Institute of Standards and Technology). Le FIATECH, organisme sans but lucratif, travaille à mettre au point des technologies améliorant les processus de conception et de construction en utilisant les TI.

Canada

En 2001, un comité national s'est intéressé au domaine de l'innovation dans l'industrie canadienne de la construction. Un rapport a été remis à Industrie Canada en juillet 2002. L'industrie canadienne de la construction semble avoir peu réagi à ce rapport.

Québec

En 2001, le CERACQ s'est penché sur la question de l'innovation dans la construction. Au début de 2002, le Conseil des sciences et de la technologie du Québec (CST) a entrepris une étude sur l'innovation dans l'industrie de la construction, dont le rapport final a été publié à la fin de 2003. En 2004, le CERACQ a déposé un rapport (mandat actuel) sur des « solutions et un cheminement pour accélérer l'innovation dans la construction ». La sensibilisation des membres de l'industrie à l'importance de cette dimension doit se poursuivre au cours d'un colloque qui aura lieu à l'automne 2004.

Objectifs quantifiés

Certains pays ont quantifié des objectifs annuels précis, en matière de réduction des coûts, de délais, de santé des occupants, de déchets et de pollution, d'erreurs de construction, de frais d'exploitation, d'énergie et d'entretien. Ils ont aussi mesuré l'augmentation de la sécurité sur les chantiers, les profits, la productivité et les dépenses de recherche effectuées par l'industrie. Par la suite, d'autres critères de performances ont été quantifiés. Ainsi le développement durable, la durabilité et la flexibilité (capacité s'adapter aux besoins du marché) ont aussi fait l'objet d'une évaluation.

Questions soulevées

Plusieurs questions ont été soulevées au sujet des aspects suivants :

- intégration des innovations dans le processus des entreprises ainsi que des bénéfices obtenus et des obstacles rencontrés;
- politique gouvernementale d'achat favorisant l'innovation;
- intégration des technologies de l'information dans les entreprises;
- grands objectifs que devrait se donner l'industrie, de même que les solutions potentielles visant à améliorer l'introduction des innovations;
- La validation des recommandations du Conseil de la science et de la technologie et du Comité directeur national pour l'innovation en construction.

Intégration des innovations

Il n'existe aucune démarche systématique ou système permettant de rechercher de l'innovation dans l'entreprise.

Nous avons toutefois observé des manières d'innover dans plusieurs domaines :

- produits;
- façon de faire sur le chantier;
- montage financier;
- façon de faire en gestion;

- technologies de l'information;
- partage du risque, des coûts et des bénéfices;
- productivité (utilisation de la préfabrication et du préassemblage sur de gros chantiers).

Plusieurs obstacles ont été mentionnés par rapport à l'intégration de l'innovation. Les principaux sont :

- Personne ne veut être le premier à utiliser une innovation.
- Le système du plus bas soumissionnaire est encore utilisé de façon systématique. ?
- Les investissements en temps et en argent dans les PFT sont trop faibles.
- Plusieurs intervenants de l'industrie n'ont qu'une vision à court terme.
- La faible utilisation de la méthode d'analyse de valeur entraîne souvent un rapport qualité/prix/performance peu élevé.
- La demande d'innovation de la part des clients propriétaires est faible.
- La formation est insuffisante sur plusieurs plans, dont :
 - a) la formation initiale au sujet d'un nouveau produit ou d'un nouveau service;
 - b) les différentes méthodes de gestion des projets;
 - c) l'utilisation des outils technologiques disponibles.
- La grande majorité des personnes interrogées déplorent le manque de communication entre les universités et l'industrie.

Politique gouvernementale d'achat favorisant l'innovation

Une politique d'achat visant à stimuler l'innovation dans l'industrie de la construction et permettant, par exemple, l'incorporation d'innovations dans les projets gouvernementaux devrait franchir les étapes suivantes :

- obtention du consensus de l'industrie de la construction;
- soutien du ministère intéressé (ex. : environnement) et/ou chargé de ce secteur (ex. : MDEIE);
- clarté des critères et objectivité afin de ne pas susciter de contestations au sujet des projets proposés;
- détermination d'une politique de divulgation des innovations ainsi encouragées pour en faire, s'il y a lieu, de bonnes pratiques.

Ce genre de politique est la responsabilité du ministère intéressé, puisque le taux d'innovations serait incorporé à son enveloppe budgétaire. De plus, elle pourrait être dotée d'objectifs précis à atteindre.

Intégration des technologies de l'information

Les principales tendances observées sont les suivantes :

- Les différentes phases, surtout en gestion de la documentation sont peu intégrées.
- Il faut standardiser le plus possible les outils des TI et les systèmes des grands donneurs d'ordres.
- Les petites entreprises sont souvent mal formées et mal équipées en TI.
- Peu utilisent des plateformes de collaboration à la réalisation de projets (sites Web). Les entreprises les plus innovantes ont mentionné mieux réussir en matière de délais, de coûts, de gestion du matériel et de rentabilité. La traçabilité du projet est également un bénéfice d'importance capitale. Elle permet, notamment, de prévenir ou de réduire les litiges entre les partenaires du projet en répertoriant tous les changements apportés aux plans et devis (la nature, la date, le responsable, les personnes informées, etc.) lors de la réalisation d'un projet.) .
- Les liens faibles le plus souvent mentionnés sont :
 - a) les liens avec les fournisseurs;
 - b) les liens avec les sous-traitants.

Grands objectifs et solutions potentielles pour l'industrie

Les personnes interrogées ont formulé des suggestions sur les objectifs pouvant être atteints. La majorité des personnes interrogées croit réellement qu'il est possible d'améliorer les éléments suivants :

- partage du risque;
- délais de livraison;
- respect du budget;
- productivité;
- coûts;
- sécurité sur les chantiers;
- déchets et pollution;
- coûts d'entretien et d'énergie;
- intégration des TI par phase;
- augmentation du nombre de projets de démonstration.

Approbation des recommandations du Conseil de la science et de la technologie du Québec (CST) et du Comité directeur national pour l'innovation en construction (CDNIC)

La majorité des personnes interrogées s'est dite en accord avec les recommandations du CST et du CDNIC.

Conseil de la science et de la technologie du Québec (CST)

Dans son étude « Bâtir et innover, tendances et défis dans le secteur du bâtiment », publiée à l'automne 2003, le CST recommandait la création d'un centre de recherche, de démonstration et de transfert en innovation sur le bâtiment en partenariat avec les entreprises clientes et les autres intervenants de ce secteur. Ce centre, sans laboratoire ni équipement de recherche, serait virtuel, avec trois principales fonctions :

- a) financer des projets de démonstration (public, privé et universitaire);
- b) financer des projets de recherche (entreprise et centre de recherche);
- c) favoriser le réseautage et la diffusion des bonnes pratiques.

Toutes les personnes interrogées se sont dites d'accord sur la création d'un tel centre. La majorité des participants ont indiqué qu'il serait souhaitable que ce centre soit géré par le secteur privé.

Elles souhaitent également une meilleure représentativité de l'industrie et la création d'un mécanisme de transfert de connaissances vers l'industrie, lequel s'inspirerait du CERIU.

La majorité des personnes interrogées ont déclaré approuver l'élaboration par le Conseil du trésor d'une politique d'achat favorisant l'intégration de l'innovation.

Actuellement, le lien entre l'industrie et les universités est plutôt faible. L'industrie se dit tout de même d'accord à propos de l'augmentation des budgets de recherche dans les universités, mais à certaines conditions.

Comité directeur national pour l'innovation en construction

En juin 2003, un comité de travail sur l'innovation dans l'industrie de la construction canadienne soumettait un rapport à Industrie Canada dans lequel les recommandations suivantes étaient émises :

➤ Établir un organisme national fédéral de promotion de l'innovation

Une faible majorité de personnes interrogées s'est déclarée en accord sur une telle initiative.

➤ **Élaborer une stratégie pour la main-d'œuvre**

La majorité des répondants était d'accord sur une telle initiative.

➤ **Identifier les meilleures pratiques et les diffuser**

L'initiative a reçu l'approbation de la totalité des personnes interrogées.

➤ **Créer un portail pour la diffusion d'information et d'outils afin d'augmenter l'innovation dans l'industrie de la construction à travers le Canada**

La majorité des personnes, bien que d'accord à propos d'une telle initiative, ne la considère pas comme une priorité.

➤ **Encourager la création de grappes régionales d'innovation dans la construction (universités, CNR et PME)**

Selon les répondants qui sont d'accord sur la proposition, l'industrie doit prendre le leadership en main, tout en utilisant, si possible, les structures déjà en place.

Problèmes

Selon la majorité des personnes rencontrées, l'industrie de la construction souffre d'une image globale plus ou moins positive en raison, entre autres, du climat de confrontation qu'on y retrouve, mais aussi parce que certains joueurs donnent l'impression d'être plutôt individualistes.

De plus, plusieurs croient que leur industrie ne reçoit pas la reconnaissance qu'elle devrait obtenir de la part des différents paliers de gouvernements. Compte tenu de l'importance qu'occupe l'industrie de la construction au sein de l'économie (10 % du PIB), plusieurs joueurs interrogés déplorent le fait qu'il y ait peu de programmes de soutien et de développement destinés à leur industrie.

Ces problèmes sont présentés par ordre d'importance dans le tableau ci-dessous.

Rang	Problème	Moyenne (/10)
1	Qualité insuffisante	8,00
2	Délais	7,90
3	Insatisfaction de la clientèle	7,57
4	Main-d'œuvre vieillissante et manque de main-d'œuvre	7,57
5	Productivité	7,45
6	Dépassement des budgets	7,40
7	Sécurité sur les chantiers	7,33
8	Faible rentabilité des diverses entreprises	6,43
9	Coûts trop élevés	6,33
10	Pénétration du marché canadien par des entreprises internationales	4,43

LES RENCONTRES ONT AUSSI PERMIS D'IDENTIFIER :

- 16 causes potentielles importantes;
- 47 solutions envisageables;
- neuf objectifs réalisables.

Constats et recommandations

À la suite des différentes rencontres, nous avons pu observer les faits suivants :

- Le Québec est en retard par rapport à d'autres pays.
- Les mesures prises par d'autres pays ont donné des résultats concluants.
- Il existe des solutions aux problèmes énoncés précédemment.

À partir des données recueillies au cours des études existantes, des démarches et actions entreprises dans d'autres pays, des données révélées par la présente étude et des conclusions du chapitre précédent, et avant de présenter nos recommandations proprement dites, il y a lieu d'énoncer sept grands constats dont nous avons pris conscience en réalisant nos diverses recherches et rencontres :

- ✓ L'industrie québécoise de la construction a un rattrapage important à réaliser au chapitre de l'innovation.
- ✓ Un engagement des joueurs majeurs de l'industrie est nécessaire pour effectuer ce rattrapage.
- ✓ Les personnes rencontrées, en plus de nous avoir offert généreusement du temps et de l'information, se sont montrées enthousiastes à l'égard d'une démarche structurée visant à favoriser l'innovation dans leur industrie.
- ✓ Les personnes rencontrées ont fait la démonstration, par leurs suggestions, qu'il existe des solutions aux différents problèmes.

- ✓ Il faut un leadership solide pour permettre la concrétisation de changements aussi importants dans une industrie aussi fragmentée.
- ✓ L'aide financière des gouvernements est nécessaire pour encourager l'innovation dans une industrie.
- ✓ Il faut des exemples et des outils concrets permettant la mise en place des meilleures pratiques pour l'industrie.

Recommandations

À partir de l'ensemble des constats révélés par la présente étude, les actions suivantes sont recommandées :

- obtenir l'assentiment du plus grand nombre possible de joueurs de l'industrie sur les problèmes à régler, les solutions à appliquer et les objectifs à atteindre (colloque de novembre 2004);
- obtenir l'engagement de représentants de l'industrie, influents et soucieux d'innover, à former une équipe qui prendra la suite dans ce domaine;
- établir un plan d'action complet avec :
 - des activités,
 - des responsabilités,
 - des délais,
 - un budget;
- étendre la démarche à d'autres partenaires de l'industrie : organismes gouvernementaux, organismes de recherche, associations, universités, etc.;
- communiquer massivement le plan favorisant l'innovation à tous les rouages de l'industrie;
- sensibiliser les grands donneurs d'ordres (incluant les gouvernements, comme propriétaires d'édifices publics) aux bénéfices que peut leur apporter une telle démarche d'innovation dans l'industrie;

- faire des représentations auprès des différents paliers de gouvernements du bien-fondé de l'innovation pour qu'ils appuient la démarche de l'industrie;
- réaliser et diffuser un inventaire détaillé des innovations en construction au Québec;
- préparer et diffuser l'inventaire des meilleures pratiques dans le domaine de la construction;
- dans le nouveau contexte des partenariats public-privé, lancer des initiatives visant à créer de tels partenariats dans l'industrie de la construction;
- tenir compte des recommandations, du Conseil de la science et de la technologie et du Comité directeur national pour l'innovation en construction, qui ont été entérinées par l'industrie;
- établir un programme d'analyse comparative avec les industries étrangères de la construction afin de vérifier à quelle vitesse l'industrie du Québec peut rattraper le retard qu'elle a pris par rapport à certaines d'entre elles sous l'aspect « Innovation ».

Annexe A

Mandat et méthode

Notre méthode comportait quatre étapes, en un processus de près de quatre mois. Pour assurer la validité de l'information obtenue, nous avons suivi une démarche rigoureuse, choisissant une approche proactive (recherche documentaire, entrevues personnelles et approbation de l'information recueillie par deux groupes (de discussions) de dirigeants de haut niveau).

RENCONTRES PERSONNELLES

Des rencontres avec une vingtaine d'entreprises praticiennes de l'industrie ont été effectuées. Le guide d'entrevue utilisé lors de ces rencontres comprenait trois sections distinctes :

- a) renseignements généraux et pratiques sur l'innovation;
- b) lacunes et besoins futurs en matière de technologies de l'information;
- c) possibilités et objectifs envisageables d'amélioration de l'industrie.

Nous avons procédé à 17 entrevues personnelles, auxquelles ont participé 44 personnes représentant toutes les fonctions et professions reliées à un projet de construction typique : architectes, ingénieurs, entrepreneurs généraux, gestionnaires immobiliers (publics et privés), de construction dépassant le milliard de dollars, propriétaires immobiliers universitaires et représentants du Conseil du trésor,

Tout au long de la rencontre, les contacts devaient suggérer des solutions visant à améliorer l'intégration de l'innovation dans le ou les processus.

GROUPES DE DISCUSSION

Les résultats des entrevues personnelles ont été compilés et présentés à deux groupes multiprofessionnels de dirigeants de haut niveau. Les ateliers de travail portaient sur l'identification des principaux problèmes à résoudre, les avenues de solutions à envisager et les objectifs à fixer pour que progressent la productivité et la compétitivité de l'industrie de la construction québécoise.

Le but était double :

- Faire approuver le contenu des entrevues personnelles, tenter d'obtenir un consensus entre les intervenants quant aux éléments clés et identifier les grands problèmes du marché. Le tout devant être soumis à un colloque en novembre 2004.
- Démarrer un phénomène de prise de conscience chez les hauts dirigeants à propos de l'intégration de l'innovation comme moyen de renforcer l'industrie québécoise de la construction.

Ainsi, un grand total de 65 dirigeants de haut niveau, 44 en entrevues personnelles et 21 en groupes de discussion, appartenant à 38 firmes représentant plusieurs milliards de dollars de travaux ont été rencontrés dans le cadre de cette étude.

Annexe B

Résultats du colloque

« Repenser le bâtiment s'impose »

Le 9 novembre 2004, le Centre d'études et de recherches pour l'avancement de la construction au Québec (CERACQ) a organisé un colloque intitulé « **Repenser le bâtiment s'impose** ». Ce colloque a été rendu possible par le soutien et la collaboration du ministère du Développement économique et régional et de la Recherche du Québec (MDERR) et Industrie Canada.

Les participants ont assisté aux présentations suivantes :

1. description de la démarche entreprise par le CERACQ, depuis deux ans, en vue de favoriser l'innovation dans l'industrie de la construction
2. résultats de la recherche effectuée par le Conseil des sciences et de la technologie du Québec, qui a produit le rapport « Bâtir et innover ».
3. rapport de la consultation menée auprès de hauts dirigeants de l'industrie. Cette étude, intitulée « L'innovation dans l'industrie du bâtiment au Québec en 2004 », a été réalisée par Altitude Groupe conseil.

Ces mêmes participants ont discuté en ateliers des différents objectifs que devrait se donner l'industrie. Ils ont, par la suite, été appelés à voter afin de prioriser les différents objectifs. Voici quels sont les objectifs qui ont été priorisés, par ordre d'importance.

Rang	Objectif	Pointage - sur 10
1	Que les gros donneurs d'ordres soient des moteurs en matière d'innovation	9,04
2	Tenir compte du cycle de vie des immeubles	9,00
3	Améliorer la sécurité sur les chantiers	8,36
4	Améliorer la satisfaction de la clientèle	8,08
5	Améliorer les outils de communication et de suivi (documentation)	8,06
6	Réduire les déchets découlant de la construction	7,36
7	Réduire les coûts de projets	7,32
8	Réduire les délais	7,10
9	Améliorer l'image de l'industrie	7,02
10	Augmenter la profitabilité	6,98
11	Accroître la productivité	6,80

Des commentaires importants ont également été recueillis :

1. Il faut travailler ensemble (équipe de projet).
2. Le client doit être éduqué au processus de construction Formuler de manière plus claire.
3. Un choix de société doit être fait en fonction du concept de rapport qualité/prix (coût).
4. Il faut créer un leadership pour favoriser l'innovation.
5. Mettre l'accent sur la formation.
6. Redécouvrir « le plaisir de bâtir ».
7. Tolérance zéro pour les accidents de chantier.
8. Régler les défaillances en gestion.
9. Il y a un gros problème de concertation dans l'industrie de la construction; la démarche du CERACQ (et le colloque) est un pas dans la bonne direction.
10. Valoriser la qualité.
11. Les sous-traitants ne disposent pas toujours des outils informatiques qui permettent de favoriser les communications. Il faut maintenant accorder la priorité aux outils informatiques pour faciliter le travail des prochaines générations.
12. Une bonne façon de réduire les coûts et les délais, c'est de s'assurer que les décisions de départ sont prises à temps et laissent le temps nécessaire à une bonne conception.

SOUTIEN

En conclusion de ce colloque les deux organismes (MDERR et IC), qui ont collaboré à cet événement, se sont dits très satisfaits de la démarche et des réalisations du CERACQ. Connaissant maintenant davantage la direction que l'industrie de la construction veut prendre, il leur sera plus facile de prendre des décisions pour appuyer de futures initiatives en vue d'accompagner l'industrie dans la démarche « Innovation ».