



# CanmetÉNERGIE

*Leadership en écoInnovation*



## Résultats d'entrevues du processus de conception intégrée

École Domaine Vert-Nord Mirabel Commission scolaire de la Seigneurie des Mille-Îles

**Préparé pour :**  
CanmetÉNERGIE Ottawa

**Préparé par :**  
Michel Tardif Ingénieur de recherche

Mai 2017

**Avertissement :**

Ressources naturelles Canada et aucun de ses employés ne font aucune garantie, formelle ou tacite, et n'assument aucune responsabilité légale ou autre à l'égard de l'exactitude, de l'exhaustivité ou de l'utilité du contenu du rapport. Toute référence dans le rapport à quelque produit, processus, service ou organisation que ce soit ne constitue pas nécessairement une approbation, une recommandation ou une préférence de la part de Ressources naturelles Canada. Les points de vue et les opinions exprimés par les auteurs dans ce rapport ne sont pas et ne reflètent pas nécessairement ceux de Ressources naturelles Canada.

Ces travaux ont été réalisés grâce au financement fourni par [Ressources naturelles Canada] dans le cadre du [Programme de recherche et de développement énergétiques].

## Remerciements

Nous aimerions remercier le personnel de la commission scolaire de la Seigneurie des Mille-Îles et tout particulièrement Mme Véronique Beaudoin, M Eric Tellier et M Carl Bourassa qui nous ont invités à participer à l'ensemble des charrettes, de même qu'à la rencontre avec le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MÉES).

Nous aimerions également remercier tous les participants invités aux charrettes et ayant accepté une entrevue portant sur leur appréciation du processus de conception intégrée. Les résultats de ces entrevues sont intégrés à ce rapport.

**“Le facteur déterminant du succès d'une CI ou d'un PCI est l'adhésion des parties intéressées aux objectifs et à la feuille de route qui en dictera le déroulement.”**

Guide de conception d'un bâtiment performant  
fascicule 2  
L'optimisation énergétique dans une conception intégrée  
Daniel Forgues, Danielle Monfet, Stephan Gagnon

# Table des matières

Remerciements .....	i
1. Introduction.....	1
2. Le projet de conception intégrée de l'école Domaine Vert-Nord Mirabel.....	2
3. Les participants (es).....	4
4. Les charrettes .....	5
5. Rencontre avec le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur .....	8
6. Résultats des entrevues relativement au processus de conception intégrée.....	9
6.1 Déroulement des entrevues.....	10
6.2 Résultats des entrevues .....	11
7. Conclusion .....	18
8. Références.....	19

## Introduction

La conception intégrée est une approche qui suscite de plus en plus d'intérêt dans le secteur de l'environnement bâti. Ceci est particulièrement vrai pour les bâtiments dits de haute performance énergétique parmi lesquels ceux conçus avec une cible nette zéro mais également pour tout type de bâtiment dont on cherche à maximiser l'atteinte de certains objectifs, tel que celui de la réussite éducative. En effet, la conception de ces bâtiments nécessite un niveau d'engagement et de créativité que la conception intégrée par sa nature même permet plus facilement d'atteindre. Mais comment mesurer le succès d'une conception intégrée? Entre les objectifs fixés au départ et la finalité du concept sur papier, il y a ce cheminement plus ou moins tortueux impliquant une équipe dévouée et engagée. Ce rapport présente les résultats d'entrevues portant sur la perception des participants à ce processus de conception intégrée appliquée à une future école primaire rattachée à la Commission scolaire de la Seigneurie des Mille-Îles. Cette Commission scolaire située au nord de Montréal se distingue par son engagement marqué dans le développement durable et le désir de construire des bâtiments scolaires de qualité d'environnement intérieur supérieur aux standards appliqués à la majorité des bâtiments scolaires de même qu'à haute performance énergétique. La conception de nouvelles écoles représente une opportunité pour des représentants scolaires intéressés à réaliser des projets novateurs, à s'engager dans le processus de conception intégrée. La commission scolaire des Mille-Îles a donc choisi cette approche sans égard aux résultats attendus. Certaines leçons apprises tirées de l'expérience de cet exercice de collaboration permettront je l'espère d'améliorer l'approche de conception intégrée au bénéfice d'écoles pouvant contribuer à ce qui est au cœur de cet exercice soit un milieu de vie favorisant une meilleure performance académique de ses principaux clients, les élèves et un meilleur épanouissement de cette autre importante clientèle, celle des enseignants et du personnel auxiliaire.

*“La conception intégrée est une approche remettant en cause le fondement même des pratiques traditionnelles de conception. Elle exige d'abandonner la pratique de coordination des lots de travail de chacune des disciplines et de s'engager dans un processus de conception collaborative et multidisciplinaire. Le processus de conception n'est plus linéaire. Il utilise des boucles d'itérations axées sur l'analyse de problèmes et l'optimisation des solutions de conception. Ainsi, la conception intégrée s'appuie sur quatre principes : 1) la collaboration continue entre les intervenants (consultants et autres parties prenantes), 2) les itérations en amont, 3) l'innovation et 4) la prise de décisions orientées par des objectifs de performance”*

Extrait tiré du : Processus de conception intégrée (PCI)GRIDD

## Le projet de conception intégrée de l'école Domaine Vert-Nord Mirabel

Le projet consistait entre autre à revoir et repenser une école de niveau primaire dite 4/24 c'est-à-dire comprenant 4 classes maternelle et 24 classes régulières. La figure 1 illustre un des schémas d'une école primaire 4/24 préparés par les architectes lors de la conception intégrée. Le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MÉES) met à la disposition des ressources matérielles des commissions scolaires un programme fonctionnel tel celui illustré à la figure 2. Ce programme sert de cadre de référence pour la répartition des surfaces allouées pour chaque type de local. Ainsi, en vertu de ce programme chaque classe régulière dispose d'une superficie de 68 m<sup>2</sup>. Ce programme datant des années 80 a fait l'objet de discussions et de remise en question dès la première charrette.

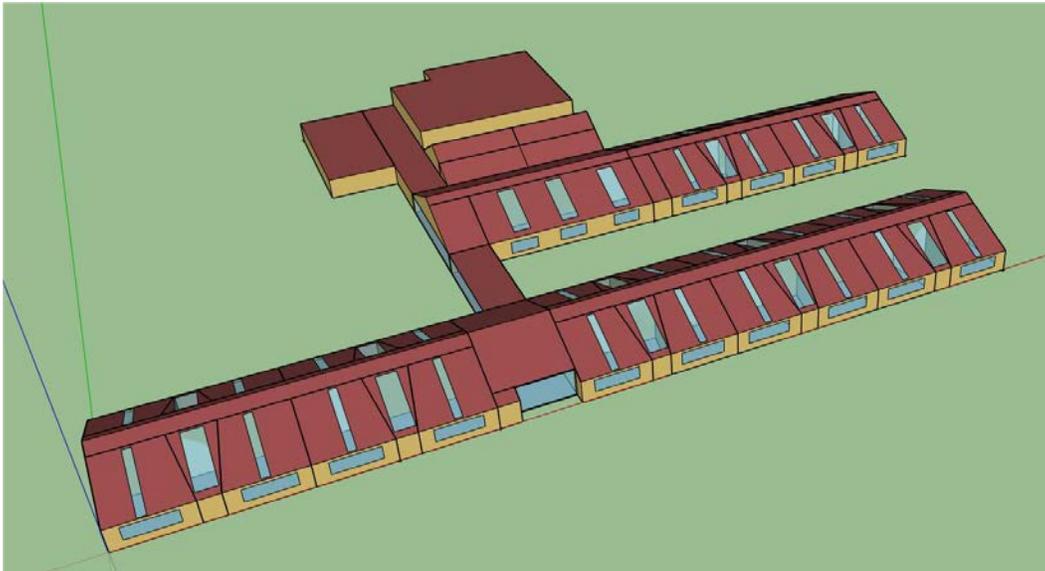


FIGURE 1 SCHÉMA D'UNE ÉCOLE 2/24

Sommaire des locaux	Superficie
Maternelle(s) et services	360 m <sup>2</sup>
Salles de classe	1632 m <sup>2</sup>
Local micro-informatique et robotique	68 m <sup>2</sup>
Classe-ressource	72 m <sup>2</sup>
Local des services de garde	216 m <sup>2</sup>
Éducation physique	552 m <sup>2</sup>
Bibliothèque	122 m <sup>2</sup>
Espace polyvalent	324 m <sup>2</sup>
Administration	229 m <sup>2</sup>
Toilettes et fontaines d'eau	115 m <sup>2</sup>
Vestiaires	231 m <sup>2</sup>
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>3921 m<sup>2</sup></b>
Dépôts	107 m <sup>2</sup>
Circulations, murs et cloisons	1128 m <sup>2</sup>
Mécanique et électricité	215 m <sup>2</sup>
Lien (agrandissement)	0 m <sup>2</sup>
<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>5371 m<sup>2</sup></b>

FIGURE 2 ILLUSTRATION DU PROGRAMME POUR LA RÉPARTITION DES LOCAUX DANS UNE ÉCOLE 4/24

Un terrain d'environ 7 700 m<sup>2</sup> situé à Mirabel servira aux fins de l'implantation de cette école dans la communauté. La figure 3 tirée d'un des schémas architecturaux montre l'empreinte au sol de la future école en considérant un seul étage.

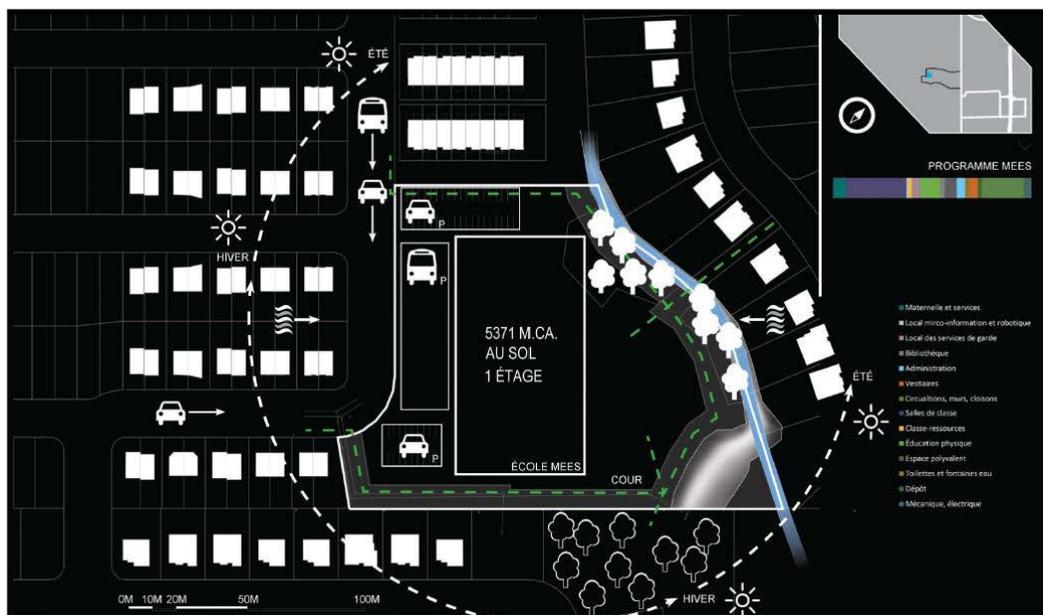


FIGURE 3 VUE SCHÉMATIQUE DU TERRAIN ET DE L'ÉCOLE

Toutes les informations pertinentes au processus de conception intégrée ont été déposées sur un site de partage d'information (Dropbox) et ce, préalablement à la première charrette. Tout au

long des charrettes, l'information complémentaire issue des professionnels et des membres de la CSSMI se retrouvait sur Dropbox à la disposition des participants.

### 3. Les participants (es)

L'équipe de conception du projet Domaine Vert-Nord Mirabel était composée comme suit :

- 15 représentants (es) de la CSSMI (incluant le personnel technique et un enseignant)
- 13 professionnels (incluant architectes, ingénieurs mécanique, civil, structure et paysagiste)
- 8 experts (incluant les chercheurs de CanmetÉNERGIE et le facilitateur)
- Un total de 36 personnes pouvait être présent aux différentes charrettes mais plusieurs de ces participants se sont présentés qu'à quelques unes des 7 charrettes.

En terme de fonction, la figure 4 illustre la structure de l'équipe de conception.

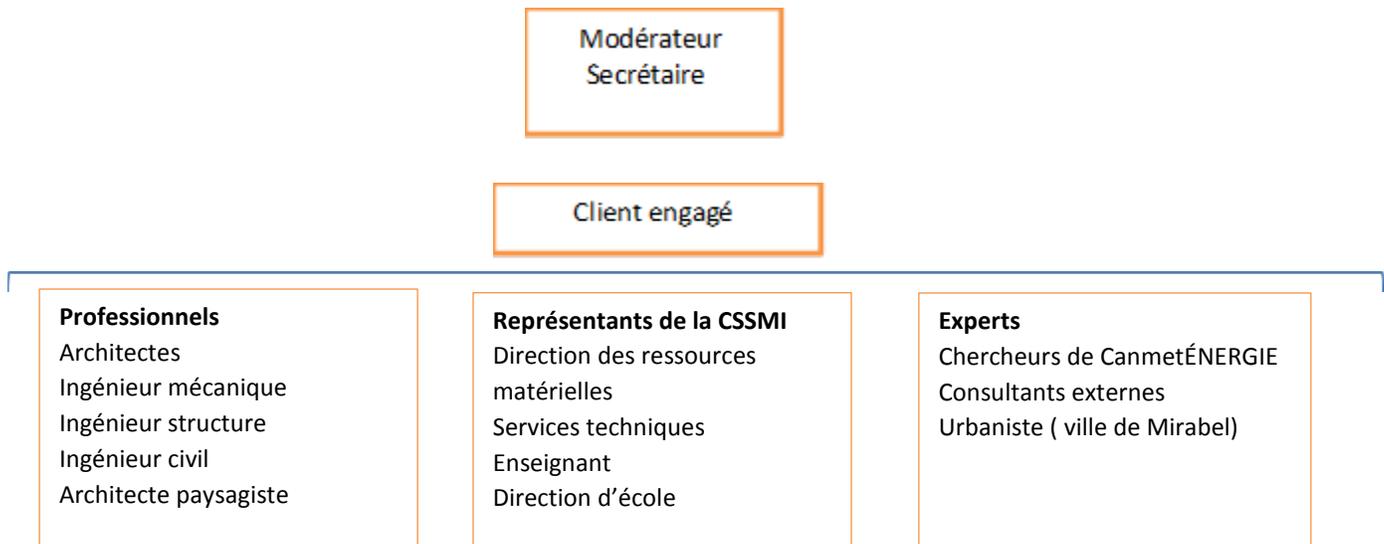


FIGURE 4 STRUCTURE DE L'ÉQUIPE DE CONCEPTION DE L'ÉCOLE DOMAINE VERT NORD MIRABEL

Le modèle de la figure 5 s'apparente assez bien à l'équipe recrutée pour ce processus de conception intégrée. Certains consultants spécialistes auraient pu s'ajouter tout au long du processus bien que parmi les membres du personnel scolaire, nous retrouvons déjà certains spécialistes ayant contribué à la prise de décision.

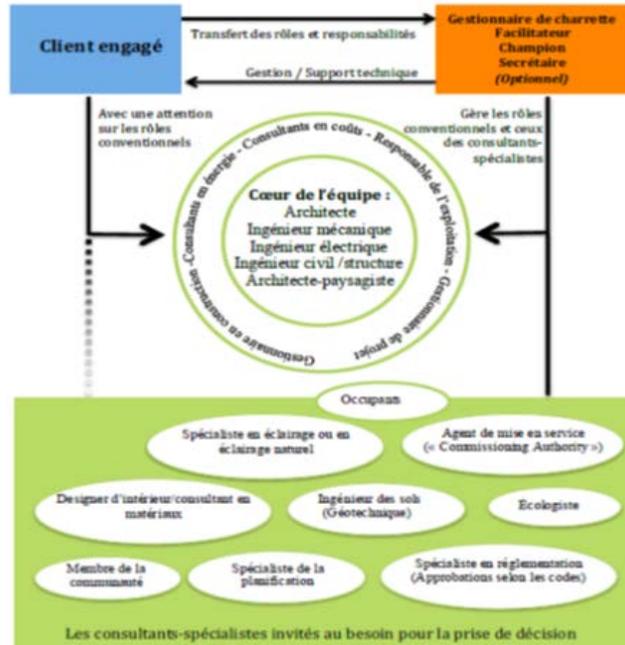


FIGURE 5 FORMATION DE L'ÉQUIPE DE CONCEPTION TIRÉ DE CERACQ / GRIDD PROCESSUS DE CONCEPTION INTÉGRÉE

## 4. Les charrettes

Sept (7) charrettes ont eu lieu pour cette conception intégrée. Le processus s'est déroulé de septembre à décembre 2016. La durée de chacune des trois premières charrettes fut d'une journée complète alors que les quatre autres furent d'une demi-journée. Le facilitateur a structuré les charrettes de manière à solliciter l'expertise disponible tout en favorisant les échanges à petits et grands groupes sur des thèmes préalablement identifiés. La première charrette visait à briser la glace entre les participants et à faire connaître le cadre des valeurs prioritaires par la CSSMI. Pour les charrettes subséquentes, le 'modus operandi' consistait à effectuer un bref retour sur la charrette précédente, à présenter les thèmes à l'agenda, échanger et discuter et assigner des devoirs à différents participants.

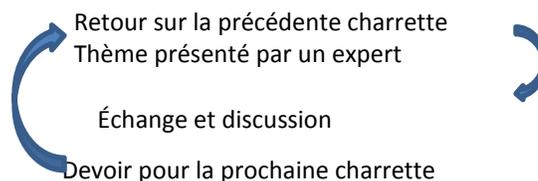


FIGURE 6 REPRÉSENTATION DU MODE OPÉRATOIRE POUR LES CHARRETTES 2 À 7

Le tableau 1 indique pour chaque charrette les principaux thèmes abordés. Les thèmes en bleu furent ceux présentés par CanmetENERGIE.

TABLEAU 1 PRINCIPAUX THÈMES ABORDÉS LORS DES 7 CHARRETTES

CHARRETTE	1	2	3	4	5	6	7
DURÉE	journée	journée	journée	Demie-journée	Demie-journée	Demie-journée	Demie-journée
THÈMES	Présentation des participants	Passivité du bâtiment	Organisation spatiale de la classe	Classe type et volumétrie	Drainage pluvial <b>Ventilation naturelle</b>	Nouveau programme et volumétrie	Volumétrie et aménagement paysager Qualité de l'air intérieur Matériaux de construction Gestion des eaux pluviales <b>Modélisation E+</b> <b>Contrôle prédictif</b> Mise en service
	Valeurs de CSSMI	Confort Volumétrie	Energie et confort	Nature et plantes indigènes			
	Bioclimatique et site	Ponts thermiques	<b>Systemes actifs</b>	Concept systèmes actifs et passifs			
	Outil de prise de décision						

Les valeurs de la CSSMI ont été présentées dès la première charrette afin de bien comprendre les priorités auxquelles les discussions allaient s'attaquer tout au long du processus. Pour l'école en conception, quatre valeurs ont été priorisées par la CSSMI :

- Une école contribuant à la réussite éducative
- Une école sécuritaire
- Une école durable
- Une école évolutive

Les différents thèmes abordés lors des 7 charrettes visaient donc à respecter en premier lieu ces valeurs. Ainsi la sécurité des élèves a influencé la trame architecturale afin de permettre une surveillance continue des élèves en déplacement tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'école. Le confort associé à la performance scolaire a été au cœur de plusieurs présentations notamment celle du projet de synthèse du projet HEAD. Que ce soit en rapport avec le confort thermique, acoustique de la qualité de l'air ambiant ou de l'éclairage naturel, cette valeur de la CSSMI a suscité l'intérêt de tous les participants(es). L'aspect durable a également été au cœur de plusieurs discussions, notamment en ce qui a trait aux choix des matériaux et des systèmes CVAC afin de minimiser l'empreinte écologique. Finalement, une dimension évolutive à laquelle était rattachée la flexibilité du bâtiment en terme d'espace, la communication WI-FI et le contrôle du bâtiment de même que de l'intégration des plus récentes technologies pédagogiques. Avec ces valeurs en toile de fond, un concept d'école a été développé jusqu'à la présentation d'esquisses telles que celles présentées aux figures 7 et 8.

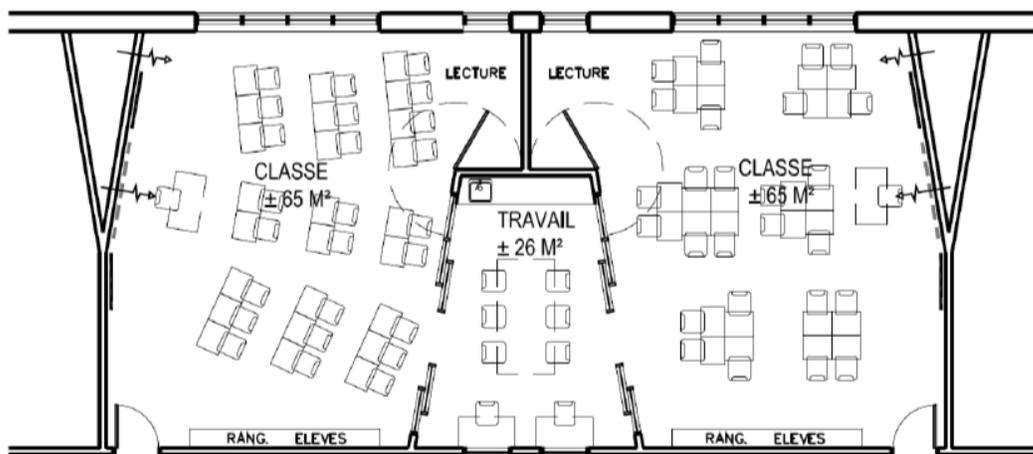


FIGURE 7 SCHÉMA DE CLASSE DE L'ÉCOLE DOMAINE VERT-NORD AU TERME DE LA CONCEPTION INTÉGRÉE.



FIGURE 8 ESQUISSES DE L'ÉCOLE ET DU CORRIDOR DE LIAISON ENTRE 2 BLOCS DE CLASSES

## 5. Rencontre avec le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

L'objectif de ce processus de conception intégrée était de concevoir une école favorisant la performance académique des élèves. La conception de cette école reposait sur des valeurs énoncées par la CSSMI dont il a été fait part au point précédent. Le résultat du processus de conception intégrée nous a permis d'élaborer un concept qu'il fallait maintenant présenter au Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. Cette présentation visait à convaincre le MÉES du bien fondé des principes sous-jacents à cette conception et des coûts additionnels nécessaires pour sa réalisation. C'est dans cette perspective qu'un groupe composé de représentant de la CSSMI, services techniques et direction d'école, ingénieurs, architecte et chercheur avons rencontré en février 2017 des représentants du MÉES, de la Fédération des CS (FCSQ), du ministère Forêt et Faune, de CECOBOIS, d'Hydro-Québec et de l'université Laval. La rencontre d'une journée a été l'occasion de présenter les résultats de la conception intégrée. Les coûts de bonifications dans le bâtiment ont été présentés par discipline en fonction des valeurs discutées plus tôt. La superficie finale du bâtiment a été augmentée de 2% de celle autorisée par le MÉES. Les économies d'énergie calculées étaient de 35% supérieure aux exigences du CNEB 2011, soit une consommation unitaire de 0,28GJ/mc. Mentionnons que suite à cette présentation, le MÉES a bonifié de 15% le coût de construction de toute nouvelle école intégrant des mesures en environnement durable destinées à la réussite éducative.

## 6. Résultats des entrevues relativement au processus de conception intégrée

L'objectif premier de ce rapport est de faire état de certains résultats découlant de la perception qu'on eu les participants (es) vis-à-vis cette approche de conception. A la question soulevée plus tôt ; Comment mesurer le succès d'une conception intégrée, outre le concept final sur papier issu de l'*engagement*, de la *participation*, de la *collaboration*, du *partage des idées* et de la *synergie d'équipe*, il y aussi le processus impliquant des personnes ayant des qualifications différentes, des personnalités différentes et des intérêts différents, mais qui ensemble ont conduit à ce résultat. Ceci dit, les résultats de ces entrevues ne peuvent pas être généralisés puisque chaque conception intégrée comporte son lot de différences, tant du point de vue de la nature du projet, de l'expertise que des personnalités impliquées. Il y a toutefois des consensus qui s'établissent tout au long du processus et qui au terme de ce dernier permettent de tirer certaines conclusions visant à améliorer le processus.

Outre les professionnels présents, la direction de la CSSMI a invité un certain nombre de représentants pédagogiques (dont un enseignant) lesquels étaient moins familiers avec les concepts techniques pour la conception d'une école. Douze (12) entrevues téléphoniques ont eu lieu entre décembre 2016 et mai 2017. Au total, 18 participants ont accepté de participer à ces entrevues. La durée moyenne des entrevues a été de 45 minutes. Pour la grande majorité des participants (es), il s'agissait de leur **première conception intégrée**. Le tableau 2 indique le nombre et la fonction des personnes interviewées.

TABLEAU 2 FONCTION DES PERSONNES INTERVIEWÉES

Fonction	Nombre de personnes interviewées
Ingénieurs(es)/consultant/méc	2
Ingénieurs(es)/CSSMI/méc	2
Ingénieur/consultant/structure	1
Ingénieur/consultant/civil	1
Ingénieurs/CSSMI/direction	2
Architectes/consultant	2
Architecte/CSSMI	1

Architecte paysagiste	1
Enseignants(es)/CSSMI	2
Technicien /CSSMI	1
Chercheurs/CanmetENERGIE	3
Total	18

## 6.1 Déroulement des entrevues

A l'exception de la première entrevue, l'ensemble des entrevues se sont déroulées sur une période de 3 mois, entre mars et mai 2017. La dernière rencontre de conception intégrée a eu lieu en décembre 2016 ce qui laissait une période de quelques mois pour éviter des entrevues à chaud. Chaque participant était invité par courriel à l'entrevue téléphonique et était informé au préalable des questions posées lors de l'entrevue. Le texte encadré ci-bas illustre le contenu de l'invitation faite aux participants (es).

Cette entrevue vise à recueillir votre appréciation & suggestions en rapport avec l'exercice de conception intégrée sur le projet d'école Domaine Vert Mirabel. Votre rétroaction m'aidera à préparer le rapport qui sera éventuellement intégré dans les lignes directrices de conception des écoles haute performance de canmetÉNERGIE. Voici quelques questions auxquelles vous pourrez apporter vos commentaires :

- 1- Diversité et représentativité du groupe : équilibrée et pertinente ou déséquilibrée et pas suffisamment représentative
- 2- Séquence et thématique des charrettes : appropriées ou à revoir en tout ou en partie
- 3- Modérateur : joueur important : propos mesurés et interventions bien choisies ou rôle à corriger, améliorer
- 4- Progression du concept : à bon rythme donnant l'occasion de bien discuter certaines facettes ou trop lente avec des résultats incomplets
- 5- Votre rôle dans ce processus : participation intéressante et interventions pertinentes ou participation mitigée et contribution insuffisante

Toutes les réponses fournies lors de cette entrevue demeureront CONFIDENTIELLES et celles-ci ne pourront être d'aucune façon associée à l'une des personnes interviewées. Le rapport d'évaluation du processus de conception intégrée fera part des principales observations ayant fait consensus et/ou des suggestions visant à améliorer cette approche de conception.

A moins que vous vous y opposiez, un collègue de CanmetÉNERGIE m'assistera lors de cet appel conférence.

Sur les 12 entrevues réalisées, sept (7) l'ont été avec un seul participant(e) interviewé alors que 4 autres l'ont été avec 2 participants(es) et une avec 3 participants(es). Pour les entrevues impliquant plus d'un participant(e), l'accord de chacun des participants(es) pour une entrevue

commune avait été préalablement obtenu. Les 5 questions identifiées dans l'encadré ont été systématiquement posées aux participants (es). L'intervieweur et/ou l'assistant intervieweur ont posé quelques questions de clarifications aux interviewés ou ont soulevés certaines sous-questions dont il est fait part dans les résultats d'entrevue (5.2). Les questions de type ouvertes ont permis aux participants (es) d'élaborer au besoin. Les réponses ont été colligées par l'intervieweur et l'assistant. Il n'y a pas eu d'enregistrement des interviews.

## 6.2 Résultats des entrevues

### 5.2.1 Vue d'ensemble

Les figures 9 à 13 portent sur la perception générale de l'ensemble des participants (es) aux entrevues relativement aux différentes questions posées. La figure 9 illustre la répartition des commentaires obtenues relativement à la diversité et la représentativité du groupe.

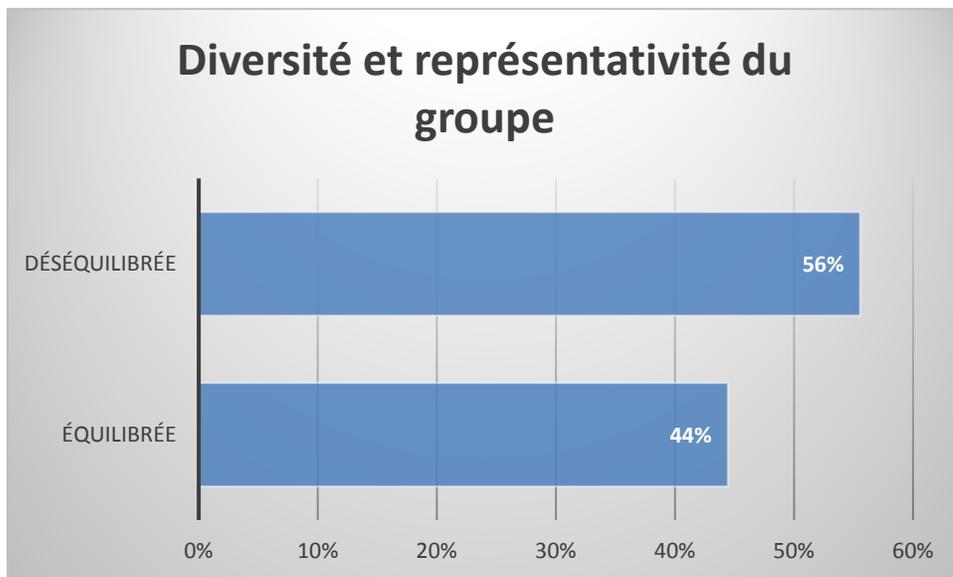


FIGURE 9 DONNÉES CONCERNANT LA DIVERSITÉ ET REPRÉSENTATIVITÉ DU GROUPE

Compte tenu de la taille importante du groupe et de sa diversité, nous voulions savoir comment les participants(es) au terme de ce processus percevaient l'équipe de conception. Les réponses extrêmes pouvaient être équilibrée et pertinente ou déséquilibrée et pas suffisamment représentative. Les réponses obtenues se situaient entre ces deux extrêmes avec un penchant soit pour l'un ou l'autre. Rappelons que des 36 participants enregistrés, la répartition telle qu'indiquée au point 2.0 était de 15 participants provenant de la CSSMI, 13 professionnels consultants et 8 experts. On peut observer à la figure 9 que le déséquilibre perçu en matière de diversité est légèrement supérieur à celui d'un bon équilibre pour un tel groupe. Plusieurs commentaires reçus portaient sur la *surreprésentativité* de membres de la CSSMI mais certains ont aussi noté l'absence d'élèves ou la présence de trop nombreux professionnels (pas suffisamment d'enseignants). Lors de l'entrevue j'ai demandé aux participants(es) en sous-question si la présence ponctuelle d'un spécialiste en éclairage aurait été pertinente et la réponse a été un oui unanime.

La figure 10 porte sur la séquence et thématique des charrettes. Cette question cherchait à déterminer si les thèmes abordés et l'ordre dans lequel ils ont été proposés ont été appréciés par les participants (es), Comme l'indique la figure 10, les résultats ont été également partagés.

Parmi les commentaires reçus, plusieurs ont fait remarquer la démarche trop rapide des premières charrettes. Certains participants (es) ont aussi trouvé que certains thèmes ont été longuement abordés. Pour d'autres, les thèmes et la séquence étaient fluides. Le processus était libre de contrainte et l'emphase était davantage sur la chimie du groupe.

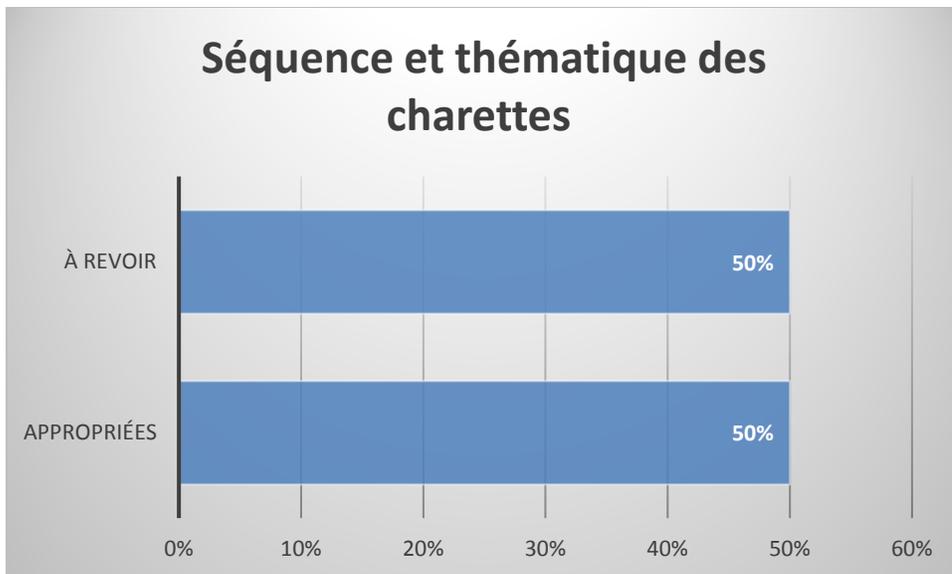


FIGURE 10 DONNÉES CONCERNANT LA SÉQUENCE ET THÉMATIQUE DES CHARRETTES

Le rôle du modérateur est important dans une conception intégrée et la perception du rôle joué par ce dernier (figure 11) tout au long du processus visait à valider le principe de neutralité auquel est tenu la personne désignée pour cette tâche.

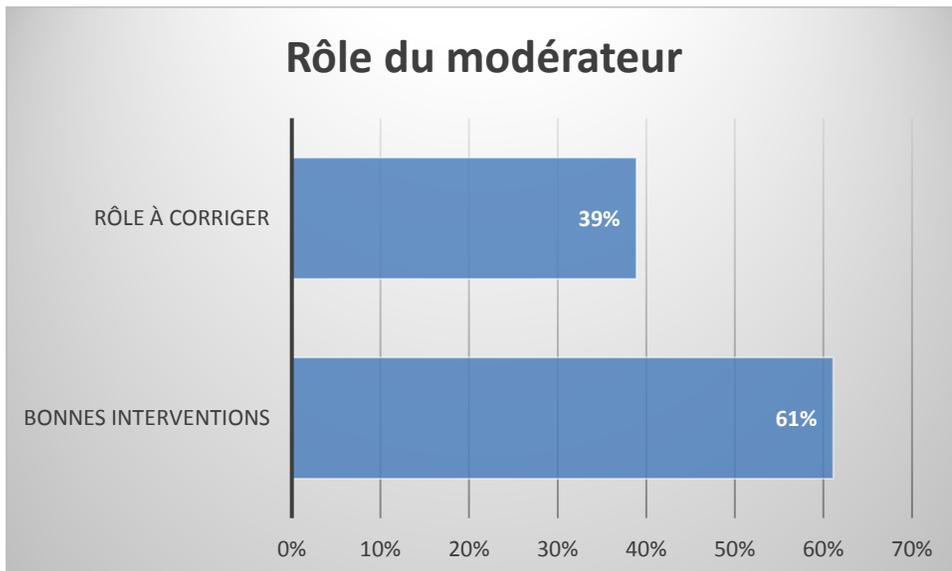


FIGURE 11 DONNÉES CONCERNANT LE RÔLE DU MODÉRATEUR

Une majorité de participants ont perçu ce rôle comme bien acquité. Parmi les commentaires reçus, la compétence technique, la bonne gestion du temps et l'expérience du modérateur ont été soulignés. Parmi les commentaires négatifs, certains ont noté une certaine propension du modérateur à promouvoir certains concepts plutôt que de laisser place à une discussion plus ouverte. "Le modérateur essayait de pousser certains aspects tels que la ventilation naturelle, etc". "Le professionnel a pris le dessus sur le modérateur à certains moments". "Le modérateur tentait de nous donner des devoirs, pas nécessaire de faire des devoirs à chaque fois". Mentionnons que le modérateur a tenté sans réel succès de mettre en place un processus décisionnel dès la première charrette. Parmi les éléments de planification et d'organisation des

charrettes, des règles de prise de décision permettent de faire évoluer le concept à partir du consensus établi pour chaque aspect de la conception intégrée. Ainsi, à titre d'exemple, à mi-chemin du processus de conception, le client a souhaité présenter à des décideurs externes l'ébauche de ce qui avait été développé par l'équipe de conception. Un rejet possible du concept par ces décideurs à ce stade aurait sérieusement compromis l'objectif fixé dès le départ. L'absence de processus décisionnel dès le départ peut donc devenir une épée de Damocles au-dessus de l'équipe de conception.

La figure 12 porte sur la progression du concept. Est-ce qu'au terme de ces charrettes, nous avons atteint l'objectif visé? Plusieurs participants ont noté certains points à corriger. Certains ont souligné le trop grand nombre de joueurs (participants) ayant eu pour effet de ralentir le processus de conception intégrée. D'autres ont fait remarquer cette interruption à mi-parcours. Le processus était long pour certains et une séquence plus rapprochée des charrettes aurait été bénéfique. L'absence de processus décisionnel a aussi été une fois de plus noté. Le concept final a pris forme mais les détails de conception manquaient et certains résultats de modélisation (p.ex. éclairage naturel) sont arrivés sur le tard.

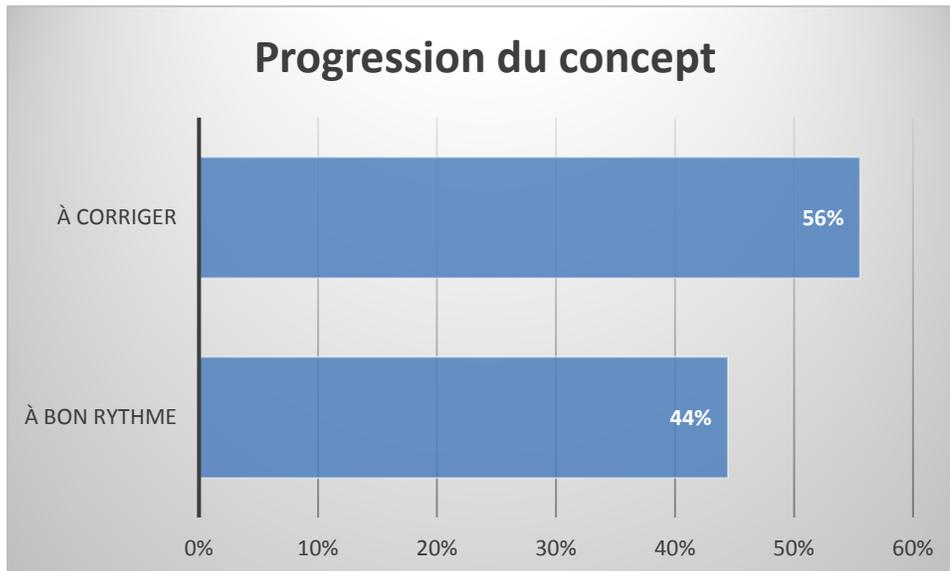


FIGURE 12 DONNÉES CONCERNANT LA PROGRESSION DU CONCEPT

Finalement, chaque participant était questionné sur le rôle joué par chacun d'entre eux dans ce processus. Là encore, les résultats sont également partagés entre ceux ayant perçus leur contribution comme suffisante alors qu'une moitié ne se sont pas senti suffisamment sollicités. Certains (es) s'attendaient à contribuer davantage compte tenu de leur expertise ou de la place qu'ils occupent dans un processus de conception plus traditionnel. La conception intégrée invite à

sortir des sentiers battus et à mettre de côté les stéréotypes développés au fil des années de pratiques.

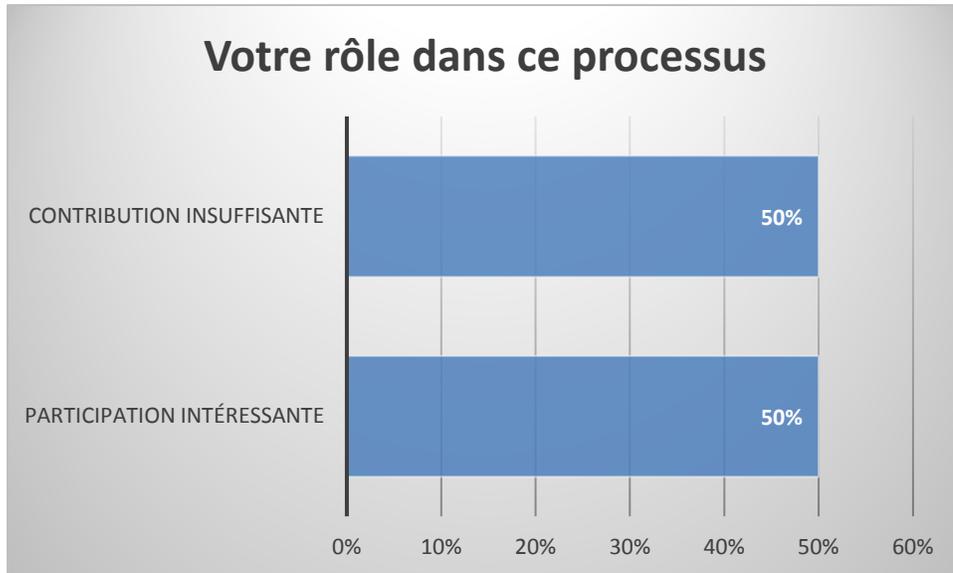


FIGURE 13 DONNÉES CONCERNANT LE RÔLE DU PARTICIPANT DANS CE PROCESSUS

### 5.2.2 Différences entre groupes

L'une des questions à laquelle cette analyse peut en partie répondre est de savoir si la perception des participants analysée sous un angle plus 'fonctionnel' a été une source de différence et si tel était le cas, de quel ordre? Bien que pour la majorité d'entre eux il s'agissait d'une 'première participation' à une conception intégrée, est-ce que le fait d'être interpellé à titre de consultant externe plutôt que membre de la CSSMI a pu jouer sur la perception de chacun aux questions posées? A la lumière des résultats indiqués aux figures 14 à 18, il semble bien y avoir une perception différente entre les professionnels et le personnel de la CSSMI. Les figures 15 et 16 montrent une polarisation plus marquée entre les deux groupes. La figure 15 est révélatrice de cette caractéristique intrinsèque au consultant pour qui le temps est de l'argent et conséquemment, le temps alloué à une tâche se doit d'être 'efficacement utilisé'. Cette polarisation est d'autant renforcée par le résultat de la figure 17. Mentionnons que cette interprétation ne signifie en rien, vu du côté des représentants de la CSSMI, que ces derniers n'accordent pas d'importance à la notion de temps efficacement utilisé. Le facteur monétaire n'est cependant peut-être pas un enjeu aussi important que pour les professionnels. En ce qui concerne la figure 16, et à la lumière des commentaires émis, les professionnels se sont possiblement sentis confrontés aux idées du modérateur ce qui a eu pour effet de nuire à l'esprit de neutralité attendu.

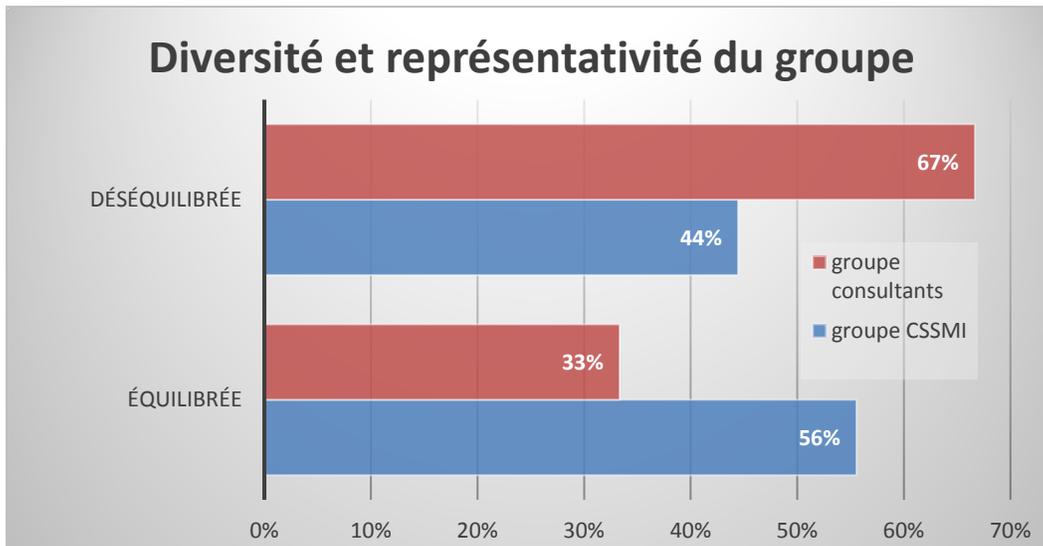


FIGURE 14 DONNÉES SPÉCIFIQUES CONCERNANT LA DIVERSITÉ ET REPRÉSENTATIVITÉ DU GROUPE

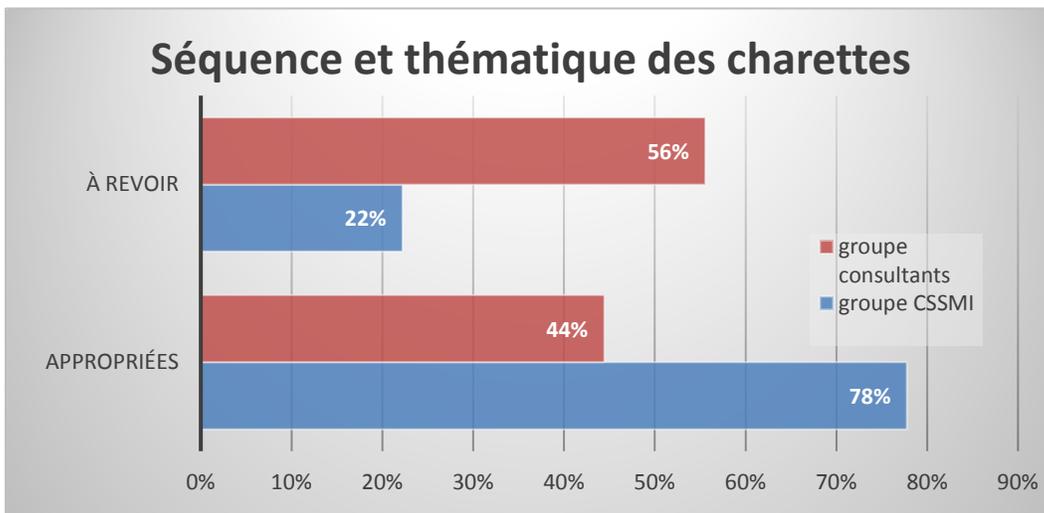


FIGURE 15 DONNÉES SPÉCIFIQUES CONCERNANT LE RÔLE DU MODÉRATEUR

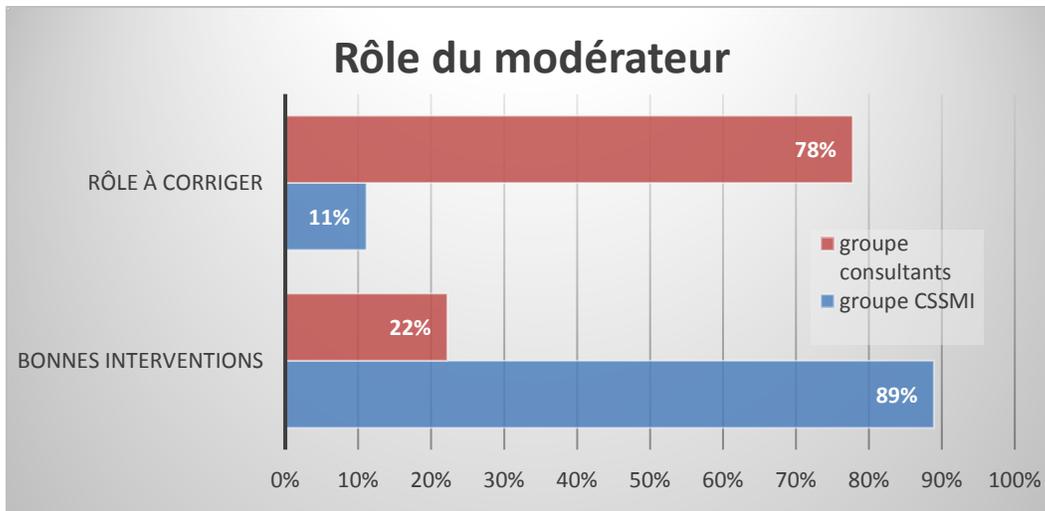


FIGURE 16 DONNÉES SPÉCIFIQUES CONCERNANT LE RÔLE DU MODÉRATEUR

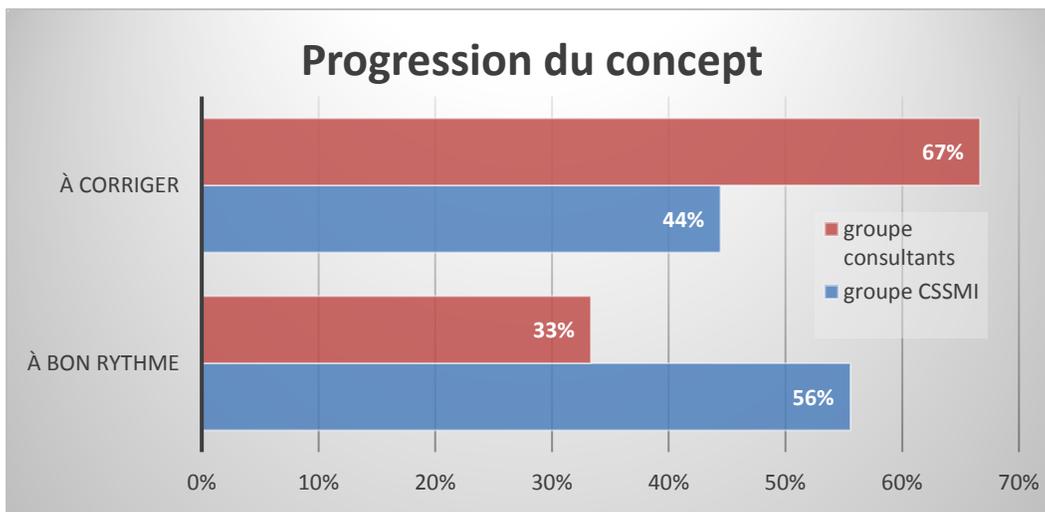


FIGURE 17 DONNÉES SPÉCIFIQUES CONCERNANT LA PROGRESSION DU CONCEPT

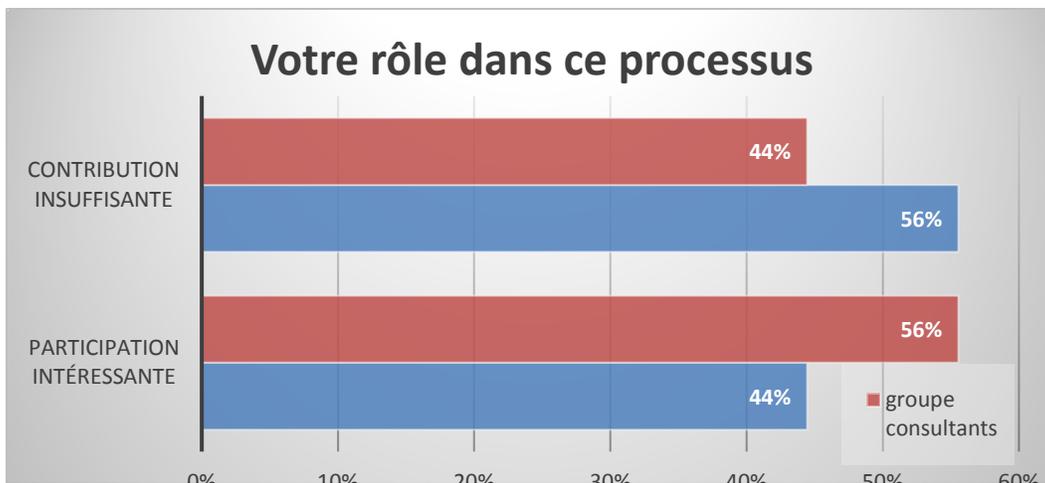


FIGURE 18 DONNÉES SPÉCIFIQUES CONCERNANT LE RÔLE DU PARTICIPANT DANS CE PROCESSUS

## 7. Conclusion

A la lumière de ces résultats, certaines suggestions pourraient être envisagées au bénéfice du processus de conception intégrée. En ce qui concerne la diversité et la représentativité du groupe, la présence de quelques spécialistes sur l'éclairage, les coûts, solaire photovoltaïque, etc aurait apporté des réponses plus rapides et favorables à la progression du concept. Il faut pouvoir s'ajuster à la direction que le concept tend à prendre et à ajouter les ressources nécessaires en temps et lieu. La présence de quelques élèves et autres enseignants (es) lors d'une charrette aurait peut-être aussi permis de mieux comprendre les besoins exprimés par ces premiers clients. Je ne pense pas qu'il y ait trop eu de représentants d'un groupe ou d'un autre malgré la perception de certains participants (es). Il est vrai qu'un esprit de compétition peut sans doute surgir dans la mesure où les tensions associées aux différences de personnalité ne sont pas rapidement contrôlées. La séquence et thématique des charrettes a été établie d'abord et avant tout sur la base des valeurs priorisées par la CSSMI. Dans cette perspective, certains ont appréciés et d'autres moins. Les délais entre les charrettes seraient cependant à revoir afin de maintenir un rythme et un niveau d'intérêt croissant. La difficulté de travailler avec un grand groupe est cependant de coordonner un horaire de rencontre pouvant satisfaire tout le monde. Le modérateur a bien joué son rôle dans l'ensemble malgré les résultats particuliers du sous groupe des professionnels. Une neutralité plus affirmée serait souhaitable mais il est difficile de recruter un ingénieur ou un architecte dont les propos ne soient pas quelque peu teintés par sa formation professionnelle. Le modérateur se doit d'avoir une bonne vue d'ensemble et de s'assurer que tous et chacun pourront contribuer à leur façon au concept final. A cet égard, les résultats à la question de perception du rôle de chacun laisse place à une amélioration. Finalement, la progression du concept aurait trouvé son avantage si un processus décisionnel avait été mis en place dès le départ. Une incertitude aura plané jusqu'à mi-parcours pour finalement cheminer vers le concept présenté au MÉES.

L'amélioration de la performance académique tient entre autre à la conception de bâtiments qui procurent des conditions d'environnement intérieur satisfaisante. Mieux encore, un bâtiment procurant un confort thermique, visuel, acoustique et de qualité d'air optimal peut aussi bien performer énergétiquement sans compromettre la qualité de l'environnement intérieur. La conception intégrée permet de viser des objectifs élevés et celle de l'école Domaine Vert Nord y a répondu avec brio. Les commentaires reçus de plusieurs des participants (es) abondent dans le même sens et les améliorations souhaitables se veulent constructives et destinées à améliorer constamment le processus de conception intégrée.

## 8. Références

1. Guide de conception intégrée – Version 2 en date du 23 juin 2015 Centre d'études et de recherches pour l'avancement de la construction au Québec Groupe de recherche en intégration et développement durable en milieu bâti

2. Guide de conception d'un bâtiment performant FASCICULE 2  
L'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE dans une CONCEPTION INTÉGRÉE

Daniel Forgues, Ph. D, professeur, Département de génie de la construction École de technologie supérieure (ETS) ;Danielle Monfet, ing., Ph. D, professeure, Département de génie de la construction, ETS;Stéphan Gagnon, ing., CEM®, LEED® GA, conseiller en efficacité énergétique, Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

3. Notes d'entrevues CanmetÉNERGIE



**Contact:** Michel Tardif ing.

Ingénieur de recherche | Research Engineer

R&D Bâtiments résidentiels et commerciaux – Housing & Buildings R&D

CanmetÉNERGIE | CanmetENERGY

Ressources naturelles Canada | Natural Resources Canada

1 Haanel Drive

Ottawa, Ontario Canada K1A 1M1

[michel.tardif@canada.ca](mailto:michel.tardif@canada.ca)

Tél : 613 943-2263

Fax : 613 947 1599

[www.canmetenergie.rncan.gc.ca](http://www.canmetenergie.rncan.gc.ca) | [www.canmetenergy.nrcan.gc.ca](http://www.canmetenergy.nrcan.gc.ca)

### CanmetÉNERGIE

CanmetÉNERGIE de Ressources naturelles Canada est un chef de file canadien dans le domaine de la recherche et développement en énergie propre. Les travaux de nos spécialistes portent sur l’approvisionnement d’énergie propre à partir de combustibles fossiles et de sources renouvelables, la gestion de l’énergie et les systèmes de distribution ainsi que sur les technologies et processus avancés pour les utilisations finales. En veillant à ce que le Canada soit à la fine pointe des technologies sur l’énergie propre, nous améliorons la qualité de vie des Canadiens en créant un avantage durable en matière de ressources.

Bureau central  
580, rue Booth  
Ottawa (Ontario)  
Canada  
K1A 0E4

Devon (Alberta)  
1, promenade Oil Patch  
Devon (Alberta)  
Canada  
T9G 1A8

Ottawa (Ontario)  
1, promenade Haanel  
Ottawa (Ontario)  
Canada  
K1A 1M1

Varenes (Québec)  
161, boulevard Lionel-Boulet  
Varenes (Québec)  
Canada  
J3X 1S6



[canmetenergie.rncan.gc.ca](http://canmetenergie.rncan.gc.ca)

Canada



[canmetenergie.rncan.gc.ca](http://canmetenergie.rncan.gc.ca)

Canada