

ECOCITÉ DEVELOPMENTS - PROJET ABONDANCE LE SOLEIL

Radhia Hamdane
Alexandra Tavidian
Diana Diaz

Le projet Abondance Le Soleil est un triplex de conception énergétique, situé à Verdun. Il s'agit d'un projet pilote, puisqu'il est le premier du genre à Montréal suivant le critère « net zero energy », c'est-à-dire qu'il produit l'énergie qu'il consomme. Ecocité a pris l'initiative de faire ce projet afin de consolider sa réputation en tant que promoteur « vert ». Il a fait appel à une combinaison innovatrice de différentes technologies. Par contre, le manque d'expérience de l'entreprise en montage de projets « net zero energy » a entraîné des problèmes au niveau de la planification.

Les principaux défis rencontrés par le gestionnaire du projet d'Ecocité sont l'innovation et le financement. La volonté d'inscrire la conception du projet dans une démarche de développement durable a donné comme résultat un projet innovateur. Ce dernier vise à prendre en considération les préoccupations environnementales, à consolider la réputation d'Ecocité comme promoteur « vert » et à utiliser de nouvelles technologies combinées telles que le système géothermique et les panneaux photovoltaïques et thermiques. Pour répondre à ces défis, les mesures suivantes ont été prises: (i) utiliser un processus de design intégré (P.D.I), et (ii) faire appel à un entrepreneur et à des consultants expérimentés dans la construction de bâtiment énergétique. Cependant, l'un des risques de cette innovation tient à l'originalité du projet : jamais un projet de triplex n'a appliqué 100 % des exigences du critère « net zero energy » auparavant.

La gestion du financement a complexifié le projet. En effet, depuis le début de la phase de construction, Ecocité a manqué de liquidités pour démarrer les travaux. Ceci est dû à trois facteurs: (i) les subventions ont suivi des procédures encombrantes et lentes, (ii) le flux monétaire préliminaire présenté à la banque était loin de la réalité, et (iii) les fournisseurs n'ont pas respecté leurs engagements. Pour gérer cette complexité financière, Ecocité a pris des mesures dont: (i) l'utilisation des ressources pour les imprévus, (ii) l'utilisation des ressources destinées pour les panneaux photovoltaïques et (iii) la négociation avec les commanditaires pour la réduction des prix. Cependant, jusqu'à ce jour, Ecocité n'a pas réalisé de profit.

article H1002

Cette étude de cas ne cherche pas à évaluer la performance du projet ni celle des participants au projet. Les informations à la base des résultats présentés proviennent notamment d'entrevues semi-dirigées réalisées avec des acteurs clé des projets (de 2 à 4 entrevues). Par respect de l'anonymat, le texte ne fait pas référence aux personnes rencontrées. Ce répertoire doit être utilisé exclusivement pour des fins de recherche et d'enseignement. Il est réalisé à partir des travaux d'étudiants en formation à la recherche avec la contribution volontaire des compagnies de l'industrie de la construction que le grif remercie pour leur généreuse participation. Consultez sur le site Internet la politique d'éthique du répertoire.

Publié en 2010 par le Groupe de recherche IF - grif © Université de Montréal, Montréal, Canada
www.grif.umontreal.ca

Publié sur : <http://www.grif.umontreal.ca/RIF>

DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON CADRE ORGANISATIONNEL

Présentation générale du projet et de ses principales caractéristiques

Description du projet

Le projet Abondance Montréal a été conçu en 2006 suite à un concours lancé en 2005 par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) qui mettait en marche un programme de soutien à la construction éco-responsable nommé « EQUILIBRIUM ». L'objet de ce dernier était de construire une maison de démonstration capable, à l'aide de techniques et de technologies commercialisées (et non expérimentales), de générer sa propre énergie (Inno-magazine, 2009).

Le projet Abondance Le Soleil vise la construction d'un triplex pilote « net zero energy ». Ainsi, le projet se voulait innovateur au niveau de la technologie. Par l'entremise de ce projet, Ecocité voulait se faire connaître comme un promoteur respectueux de l'environnement. Puisque l'innovation engendre l'incertitude qui - à son tour - augmente les risques, le manque d'expérience dans le domaine « net zero energy » ainsi que la petite taille de l'entreprise s'est fait ressentir durant le montage du projet.

L'initiative « EQUILIBRIUM », comme le cas de plusieurs organismes, fait en sorte que le projet bénéficie de subventions. Ces dernières ont causé un enjeu financier important dû à la lenteur du processus bureaucratique. De plus, les échéances de paiement des subventions sont espacées et longues, ce qui a provoqué un manque de liquidités important tout au long du projet.

Le site de Verdun a été choisi pour son emplacement stratégique bénéficiant de certaines commodités : il est situé à cinq minutes du métro, près des pistes cyclables, à proximité d'un parc, d'un boulevard commercial et d'une promenade au bord de la rivière. En considérant ces aspects, Ecocité a choisi ce site de façon à contribuer à la réduction de l'impact environnemental.

Localisation du projet

Le projet Abondance Le Soleil, couvrant une superficie de 1175 pi², est situé à Verdun sur un terrain acquis par le promoteur à l'intersection du boulevard Lasalle au sud et de la rue Rushbrooke à l'est. À l'ouest, il est bordé d'habitations (voir Fig.1)

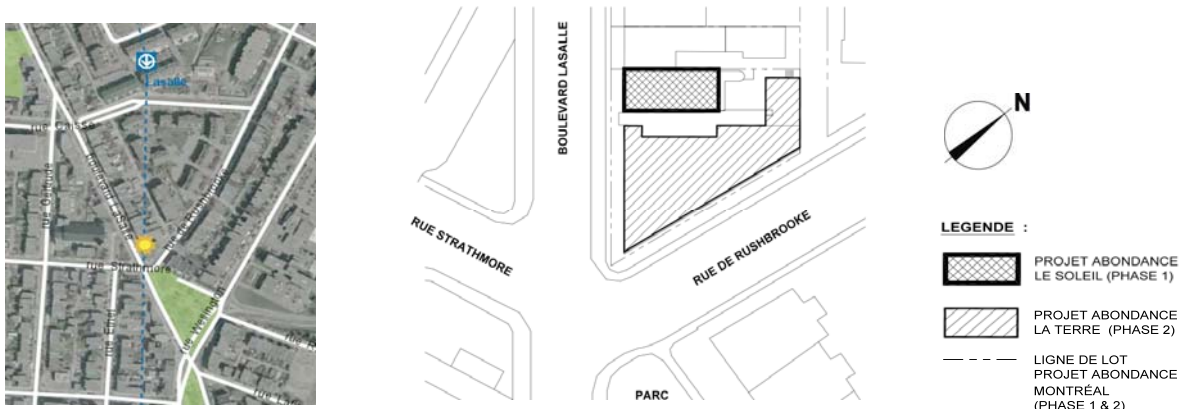


Fig. 1. Plan de localisation (Source : Ecocité Developments, 2009).

Ce projet a été planifié de façon à être réalisé en deux étapes (voir fig.1 et 2) :

- la phase 1, un triplex «zéro énergie» nommé «Le Soleil» qui est l'objet de notre étude. Celui-ci comporte trois logements de 4 1/2 couvrant une superficie de 1039 pi². Ce projet a été achevé en juillet 2009 (voir fig.3).
- la phase 2, «La Terre», un édifice «éco énergétique» de quatre étages qui est en cours de réalisation.



Fig. 2. À gauche: Abondance Le Soleil (phase1). À droite: Abondance Montréal (phase 1 et 2) (Source : Ecocité Developments, 2009).

Tableau 1. Les caractéristiques du projet

Qualité	<ul style="list-style-type: none"> • Certification environnementale visée : LEED platine (Leadership in Energy and Environmental Design).
Efficacité énergétique	<ul style="list-style-type: none"> • Pompes géothermiques qui extraient la chaleur du sol en hiver et la fraîcheur en été. • Panneaux pour transformer l'énergie des rayons solaires : <ul style="list-style-type: none"> ▪ panneaux photovoltaïques (P.V.) ▪ panneaux thermiques (P.T.)
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de produits novateurs et écologiques (ex. : isolation faite de mousse d'uréthane giclée à base de soja). • Matériaux et ressources utilisés comportant peu ou pas du tout de composants organiques volatils (COV).
Gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des eaux pluviales et de robinets à faible débit.
Design énergétique	<ul style="list-style-type: none"> • Même sans les P.V. et les P.T., le bâtiment est capable d'économiser 80% d'énergie par rapport à un bâtiment de construction standard.
Design écologique	<ul style="list-style-type: none"> • Toit vert. • Murs avec végétation.

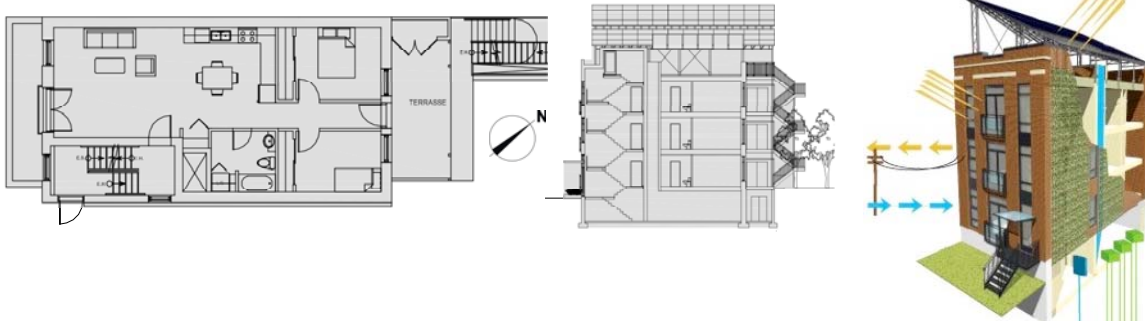


Fig. 3. À gauche : plan et coupe du projet Abondance Le Soleil. À droite : le schéma de distribution énergétique (Source : Ecocité Developments, 2009).

Présentation du cadre organisationnel

Abondance Le Soleil présente une structure organisationnelle par projet : une équipe a été organisée et dédiée de façon claire à la conception et à la réalisation de ce projet.

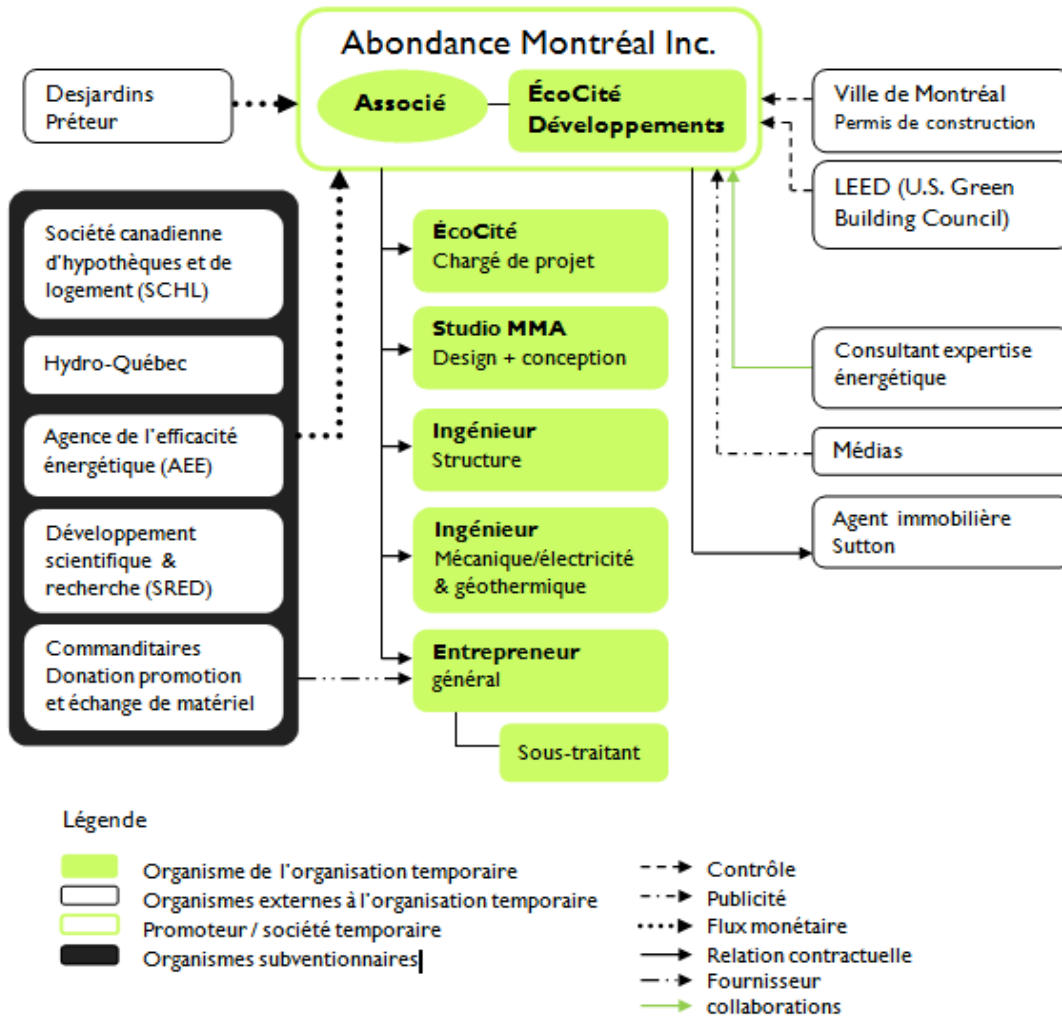


Fig. 4. Diagramme organisationnel (Source : Ecocité Developments 2009).

Présentation du gérant de projet et des principaux intervenants

1- Maître d'ouvrage : ayant la même vision du développement durable, les deux acteurs, Ecocité et son partenaire, s'associent pour créer Abondance Montréal Inc. De ce fait, en cas de problème, les deux acteurs pourraient limiter leur responsabilité en préservant leur activité de base. La philosophie d'Ecocité est axée sur des critères de conservation de l'environnement en développant des logements abordables et éco-énergétiques et en utilisant modérément des ressources naturelles (Ecocité Developments, 2009).

Ecocité est un partenariat entre deux associés, un architecte écologiste et un spécialiste du marketing. Ensemble, ces deux jeunes entrepreneurs vont au-delà des exigences prévues par les normes du logement urbain en mettant de l'avant des conceptions écologiques innovatrices (Ecocité Developments, 2009).

2- L'entrepreneur : Abondance Le Soleil est de type « gérance indirecte ». En effet, le maître d'ouvrage a eu des contrats directs avec les professionnels et l'entrepreneur général. Ce dernier avait le mandat de la gérance de construction.

3- Bureau d'architecture : impliqué depuis le début du projet, Studio MMA a été choisi pour développer la conception préliminaire et produire des plans d'exécution du projet.

La philosophie de design de Studio MMA s'est appuyée sur certains principes du développement durable, à savoir: l'efficacité énergétique et l'utilisation efficace du site et de son orientation solaire tout en créant un espace bien proportionné (Studio MMA, 2010). La méthode de travail est basée sur une collaboration étroite des membres de l'équipe.

4- Bureau d'études en ingénierie : le bureau d'ingénierie Pageau Morel s'est chargé de la mécanique et de l'électricité du projet tandis que la structure a été confiée à un autre bureau d'ingénieurs. La stratégie de Pageau Morel consiste à assurer la satisfaction du client en mettant à sa disposition une équipe de professionnels compétents spécialisés en ingénierie mécanique, électrique et en efficacité énergétique. Il a pour objectif de produire un projet à la fois abordable et durable (Pageau Morel, 2010).

5- Consultants experts en énergétique : il s'agit de professeurs experts en énergie qui ont collaboré avec Ecocité afin de chercher de nouveaux systèmes techniques pour le nouveau bâtiment (à titre d'exemple, nous citons les panneaux photovoltaïques).

6- La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL)

La vision de la SCHL consiste à assurer le leadership dans le domaine du logement. Sa mission se base sur les principes suivants : «qualité, coût abordable et un meilleur choix pour les Canadiens et Canadiennes en matière d'habitation» (SCHL, 2009). Sa planification stratégique a pour but d'aider les personnes à faible revenu à accéder à la propriété du logement.

PLANIFICATION DU PROJET

Cycle de vie du projet

Les phases du projet

La réalisation complète du projet - toutes phases confondues - a nécessité quatre années (voir fig. 5). Les phases sont regroupées comme suit :

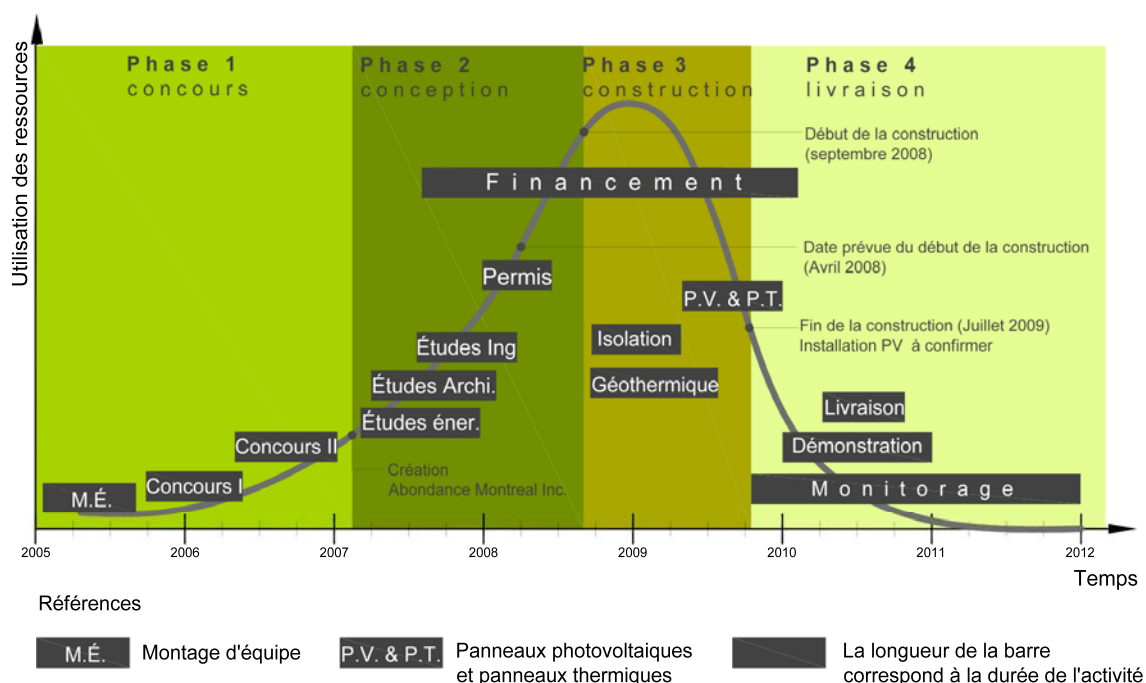


Fig. 5. Phases du projet Abondance Le Soleil.

Phase 1 : concours

En 2005, la SCHL a lancé un concours pour la mise en place d'un programme de soutien à la construction éco-responsable nommé « EQUILIBRIUM ».

Montage de l'équipe : connaissant l'intérêt d'Ecocité et de Sodero pour le développement durable, le bureau d'architecture studio MMA a réuni ces deux derniers afin d'évaluer la faisabilité du projet. Des ingénieurs et des consultants se sont joints à l'équipe. Le concours a été divisé en deux étapes :

Première soumission au concours : pour démarrer la première étape, l'équipe a dû faire une séance de remue-méninges (*brainstorming*). Il s'agit d'une réunion informelle sous la direction d'un animateur et avec la participation des différents intervenants pour discuter de la faisabilité technique du projet. Tous les participants ont contribué à la recherche de solutions créatives à des problèmes ou aux défis que présentait le projet. Le résultat obtenu consistait en un nombre important d'idées plausibles à développer ainsi qu'une bonne utilisation des nouvelles technologies.

Deuxième soumission au concours : durant cette période, l'équipe a figolé les aspects techniques du projet dans un processus qui a pris environ huit mois. Après avoir gagné le concours, Ecocité a décidé de réaliser le projet.

Phase 2 : Conception

Abondance Montréal Inc. a été créée durant cette phase pour gérer le projet.

Étant donné que Studio MMA était le premier à avoir pris connaissance du concours de la SCHL et à avoir contacté Ecocité et Sodero Construction, Ecocité a travaillé avec ce bureau d'architecture sans appel d'offres. Tous les trois voulaient contribuer à ce projet innovateur et construire un bâtiment pilote « net zero energy ». D'autres parties prenantes, comme les ingénieurs et les spécialistes en géothermie étaient tous intéressés par le développement durable et ont participé à la conception du projet. C'est également à cette étape qu'Ecocité a entrepris les démarches pour obtenir les subventions.

Dès le début, la difficulté d'obtenir de la liquidité par le biais de subventions fût sous-estimée, ce qui présente l'un des enjeux majeurs du projet. Le problème du financement a eu un impact important sur l'échéancier et a causé des retards au niveau des travaux de construction.

Par ailleurs, l'équipe du projet a sous-estimé le temps requis pour obtenir le permis de construire qui a nécessité trois mois plus que prévu. L'obtention de l'approbation pour mettre une grande structure supportant les panneaux sur le toit du triplex présentait l'une des causes du retard.

Phase 3 : Construction

Les travaux ont commencé en septembre 2008 sous la supervision de l'entrepreneur général qui - maîtrisant des connaissances en architecture énergétique - a pu jouer un rôle important. Le choix de cet entrepreneur général a été fait durant l'étape préliminaire du projet. Les sous-traitants choisis avaient tous collaboré au bon fonctionnement du projet. Ils ont même offert des rabais pour aider à la promotion des bâtiments durables.

L'enjeu rencontré dans cette phase a été encore une fois le financement. Le manque chronique de liquidité a poussé Ecocité à aller chercher une autre subvention auprès de l'Agence d'efficacité énergétique (AEE) pour construire la structure des panneaux photovoltaïques et les commander. Ecocité a dû changer de fournisseur de ces panneaux, car AEE exigeait qu'ils soient du Québec. Ce qui a occasionné des difficultés techniques telle que l'inadaptation des nouveaux panneaux à la structure déjà montée. Par conséquent, la date prévue pour l'installation des panneaux a été retardée.

Des facteurs positifs sont à souligner concernant cette phase. À titre d'exemple, nous citons la bonne qualité de la construction, les échéanciers respectés et la bonne communication entre les parties prenantes, ce qui reflète l'intérêt de tous les acteurs à participer au premier projet pilote « net zero energy » à Montréal.

Phase 4 : Livraison

Selon Ecocité, aucun retard ni conflit n'ont été signalé pendant les travaux de la première phase (Le Soleil) d'Abondance Montréal. Cependant, pour des raisons juridiques, il faudra finir la deuxième phase (La Terre) pour pouvoir vendre les appartements du triplex avec un acte de propriété. Néanmoins, les futurs propriétaires pourront y habiter, à l'exception du premier étage qui a été réservé pendant une année à la démonstration. Par ailleurs, durant cette phase, une période de trois années a été prévue pour le monitoring. Ces deux aspects, la démonstration et le monitoring, figurent dans une clause du contrat de la SCHL visant à évaluer l'efficacité de ce projet pilote.

Faisabilité économique du projet

Étant consciente qu'il s'agit d'un projet pilote, Ecocité ne s'attendait pas à faire de profit durant la première phase. Elle avait cependant l'intention de récupérer les bénéfices monnayables durant la deuxième phase du projet. Son but ultime était de réussir à construire un bâtiment pilote « net zero energy » et de capitaliser une expérience, qui permettrait de garantir des bénéfices futurs.

Puisque le projet mise sur le développement durable, il a bénéficié de plusieurs subventions. D'après le gestionnaire du projet, elles comptent pour un quart du financement global. Le reste du financement a été attribué par la banque et les commanditaires.

Tableau 1. Analyse des coûts et bénéfices.

Coûts monnayables	Bénéfices monnayables
Coûts directs : <ul style="list-style-type: none">• Terrain• Construction du bâtiment conventionnel• Construction par rapport au critère « net zero energy »	<ul style="list-style-type: none">• Revenus de la vente des appartements• Subventions
Coûts indirects : <ul style="list-style-type: none">• Permis de construire• Professionnels• Équipement (monitorage)• Consultant• Administration et marketing• Coût de financement (subventions)	
Coûts non monnayables	Bénéfices non monnayables
<ul style="list-style-type: none">• Effort supplémentaire requis pour l'obtention des subventions• Temps requis pour l'obtention du permis de construire• Négociations pour baisser les prix avec les fournisseurs	<ul style="list-style-type: none">• Réputation comme promoteur « vert » préoccupé par l'environnement• Amélioration de la qualité de la santé des habitants, par l'entremise des produits utilisés• Contribution au développement durable• Utilisation combinée des nouvelles technologies (innovation)

Faisabilité technique du projet

Bien que Ecocité ait visé une clientèle soucieuse de l'environnement, elle n'a pas fait d'étude de marché au début du projet. Étant donnée l'importance de la prise de conscience sociale des enjeux environnementaux, Ecocité était sûre - en se lançant dans ce projet innovateur - de trouver la clientèle ciblée.

La méthode de gestion utilisée pour ce projet consiste à la mise en exécution du processus de design intégré (P.D.I.). Selon Forgues et Koskela (2008), l'équipe intégrée est un nouveau paradigme de travail où l'effort d'équipe est investi dans la première étape du projet. Le P.D.I. stimule la capacité de l'équipe pour produire des solutions innovatrices. Ce processus de travail est de plus en plus utilisé dans le développement du bâtiment durable de haute performance. Il a évité divers conflits, à savoir : ceux qui concernent la relation entre les parties prenantes ainsi que les problèmes techniques causés par la mauvaise information ou le manque de communication entre les acteurs. L'absence de conflit au

niveau du projet Le Soleil peut être dû à l'accord conclu entre toutes les parties prenantes impliquées dès le début dans le projet.

ANALYSE DES OUTILS DE GESTION

La gestion du temps

Bien que la gestion du temps n'ait pas été faite avec un système de représentation basé sur un échancier, le groupe de travail a réalisé une structure de découpage du projet avec des tâches spécifiques en donnant la priorité aux activités les plus critiques.

L'objectif était de finir le projet au mois de juin 2009. Cependant, produire un échancier à respecter tout au long de ce projet fut difficile à cause de la lenteur et de l'encombrement des processus de subventions. Les activités ont été divisées en tâches dont le temps d'exécution a été estimé. Ecocité a utilisé : (i) un calendrier pour la construction où les activités critiques étaient identifiées avec une estimation de temps détaillée et des relations logiques (activités précédentes et successives) et (ii) un deuxième calendrier qui définissait, au jour le jour, la planification de la construction.

Le contrôle de la gestion du temps a été effectué par : (i) des rapports écrits sur chacune des activités, (ii) des calendriers des réunions de chantier effectuées par les équipes de travail de la SCHL et Abondance Montréal ainsi que les réunions hebdomadaires au bureau d'Ecocité, et (iii) un rapport écrit envoyé à la SCHL démontrant que les processus de construction respectent les engagements pris lors de la phase de conception du projet.

Le seul retard majeur qui fut constaté durant le projet a eu lieu à la fin de la phase de construction, avec l'installation des panneaux photovoltaïques. Ce problème découle du fait que la somme d'argent prévue pour les panneaux a dû être utilisée pour le démarrage de la construction, comme solution aux problèmes de liquidités.

La gestion des coûts

La planification budgétaire était fondée sur l'accès au prêt de la banque pour payer les coûts de construction. Ecocité a fait une étude préliminaire du flux monétaire, éloignée de la réalité. De plus, les sous-traitants ont modifié par la suite leurs dates et leurs prix de facturation. Finalement, le prêt de la banque était insuffisant pour acquitter les coûts de la construction. Ce déséquilibre économique a constitué une menace pour le début de la phase de construction, car les fonds de démarrage étaient insuffisants pour le chargé de projet.

Au début de la construction, le manque important de liquidité a obligé Ecocité à prendre des mesures afin de réduire au maximum le manque de fonds et de démarrer la construction à temps. Ces mesures consistaient à : (i) l'utilisation des sommes mises de côté pour palier les imprévus, (ii) l'utilisation de l'argent destiné aux panneaux solaires, et (iii) la négociation des prix à la baisse avec les fournisseurs. Bien que toutes ces mesures aient été prises, l'argent n'était pas encore suffisant, car l'évaluation initiale du flux monétaire était loin de la réalité.

Pour réduire ce déficit, d'autres mesures ont été prises telles que: le report des paiements des honoraires des professionnels et la recherche d'une autre subvention auprès de l'Agence de l'efficacité énergétique (AEE) pour payer la totalité des panneaux solaires (pergola et panneaux). Cette allocation est très bureaucratique et les modalités de paiement sont très lourdes. Le dernier versement de la subvention de l'AEE est prévu pour le mois de février 2010, c'est-à-dire que l'installation des panneaux est encore en attente. Par conséquent, le fonctionnement actuel du triplex ne satisfait pas encore à 100% au critère « net zero energy ».

La gestion de la qualité

Ecocité a confié la qualité du produit à l'entrepreneur Sodero qui a été engagé pour son expérience dans la construction de bâtiments écologiques. Sodero a été impliqué dès l'étape de conception du projet. Il est au courant des critères de performances et du niveau d'exigence requis.

Des tests techniques étaient prévus pour évaluer la qualité de l'isolation. La SCHL a exigé des rapports écrits sur le fonctionnement du projet, soit le monitoring; sa durée devrait s'étaler sur une période de trois ans afin de vérifier le fonctionnement du critère « net zero energy ». Le projet est en voie d'obtention de la plus haute catégorie (platine) de la norme environnementale LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) (Conseil du bâtiment durable du Canada, 2009).

La gestion des ressources

Ressources humaines Abondance Le Soleil est considérée comme une organisation par projet qui dispose d'une équipe dédiée de façon claire à la conception et à la réalisation de ce projet. Toutefois, en raison du manque de liquidité, le chargé de projet et les techniciens ont été engagés à mi-temps.

Les différents acteurs qui ont fait partie de la multi-organisation temporaire ont été choisis par Abondance Montréal Inc. sans appel d'offres. Ils ont participé au projet depuis l'étude préliminaire, avec le même objectif, celui de participer à certains concepts du développement durable et de contribuer au premier projet pilote « net zero energy ».

Ressources matérielles : pour répondre à l'objectif du projet, les matériaux de construction étaient choisis avec peu ou pas de composants organiques volatiles (C.O.V.). Pour encourager la construction d'un bâtiment innovateur et « vert », les commanditaires sollicités par Ecocité ont accepté d'accorder des rabais sur le prix des matériaux de construction.

Services : à propos du transport, Ecocité a tenté de minimiser le kilométrage parcouru afin de diminuer les gaz à effet de serre. Les fournisseurs choisis se trouvaient également à une distance appréciable du projet afin de répondre aux exigences environnementales de la norme LEED et de contribuer ainsi au développement durable.

Gestion des risques et des conflits

Étant donné qu'il s'agit d'un projet pilote, le niveau de risque est plus élevé que celui d'un projet conventionnel. Pourtant, aucun plan formel de gestion de risque n'a été élaboré lors de la planification du projet.

Afin d'atteindre les objectifs « verts » du projet dans une perspective de qualité, l'entreprise a évalué, dès la phase de conception, la performance technique.

Dans ce projet pilote, on peut identifier quatre types de risque (Lizarralde, 2009) :

- risques internes à l'équipe puisque Ecocité est une petite entreprise et qu'elle manque d'expérience dans l'élaboration de bâtiments « net zero energy »;
- risque de l'environnement du projet puisque Ecocité n'avait pas prévu la complexité du montage financier;
- risques négatifs dus au démarrage de la phase de construction malgré le manque de liquidité. Ce qui a impliqué des problèmes dans l'installation des panneaux;

- risques positifs, transformés plutôt en opportunités, car finalement la qualité d'un bâtiment « net zero energy » présente une réussite.

Les interfaces de communication

Le contrôle de la construction a été réalisé avec la communication quotidienne entre l'entrepreneur et le chargé de projet, pour répondre rapidement aux problèmes. Des réunions hebdomadaires entre Ecocité et la SCHL ont été organisées pour discuter de l'état et de l'avancement du projet.

On voit clairement une stratégie de communication à un niveau externe d'Ecocité, qui exprime une volonté de divulguer l'information spécifique au projet. Cette divulgation se fait à travers des sources de communication illustrées au tableau 2.

Le fait d'être un projet pilote et le premier du genre à Montréal, Abondance Le Soleil a attiré l'attention de plusieurs médias (INNO Magazine, CTV news, CBC radio, Le Devoir, The Gazette, etc.). Dans ces médias, nous avons trouvé beaucoup d'informations spécifiques au projet, qui signalaient sa principale caractéristique « net zero energy » ainsi que la sensibilisation des gens à l'importance d'une petite entreprise aux impacts environnementaux. Ecocité a profité de cette opportunité pour faire la promotion de son projet, mais aussi pour faire connaître son intérêt pour l'environnement. À travers tous ses événements, Ecocité a atteint son objectif initial: consolider sa réputation comme promoteur respectueux de l'environnement.

Tableau 2. Différentes sortes de communication du projet.

Promotion	Publicité	Démonstration
<ul style="list-style-type: none">• Événements en partenariat avec « LEED »• Événements pour le public• Agence immobilière	<ul style="list-style-type: none">• Affichage extérieur• Informations sur le site web• Informations aux médias	<ul style="list-style-type: none">• Activités ouvertes au public : une fois par mois, pendant une année, la démonstration du fonctionnement du bâtiment « net zero energy » (exigé par la SCHL)

CONCLUSION

Ecocité a réussi à s'entourer d'une équipe de professionnels et d'intervenants internes et externes qui ont partagé aussi sa vision du développement durable. L'équipe avait la motivation de participer et de construire le premier bâtiment pilote à Montréal « net zero energy ». D'autre part, le manque d'expérience et le fait que ce soit une petite entreprise ont rendu le montage de ce projet difficile.

Bien que le projet ait fait face à un enjeu majeur de financement et qu'Ecocité n'ait pas disposé d'assez de ressources économiques pour effectuer une planification approfondie de la gestion du projet, la qualité et la performance atteintes n'ont pas été négligées. Le montage du projet a démarré avec le processus de design intégré (P.D.I.) qui a assuré un bon déroulement. En effet, le fait de considérer et de discuter les enjeux techniques entre les parties prenantes, dès la phase de conception, a aidé les intervenants à éviter des conflits. Cependant, à ce jour, le bâtiment ne fonctionne pas à 100% de ses capacités énergétiques, car les panneaux ne sont pas encore installés. L'argent qui était prévu à cette fin fut utilisé au début de la construction à cause d'un manque de liquidité. Ces panneaux seront installés

en février 2010, date à laquelle une nouvelle subvention, non prévue au début, sera débloquée par l'Agence d'efficacité énergétique (AEE).

À ce jour, aucun appartement ne s'est vendu en dehors du deuxième étage (qui a été acheté par le responsable d'Ecocité). Les prix finaux des appartements sont très élevés par rapport à la valeur sociale et économique du quartier. Ces prix élevés représentent une entrave majeure à la vente des appartements et un manque au projet vu que ce dernier se voulait d'abord, un bâtiment énergétique, mais surtout non coûteux, un des points importants du développement durable d'ordre social.

Plus d'innovation apporte plus d'incertitude et donc plus de risque. Effectivement consciente que c'est un projet pilote, Ecocité s'attendait à ne pas faire de profit durant la première phase du projet, car son but ultime est de surmonter le défi de réaliser un bâtiment « net zero energy » et de capitaliser une expérience qui lui permettra de faire des bénéfices pendant la deuxième phase, Abondance la terre.

RÉFÉRENCES

Conseil du bâtiment durable du Canada [CBDCA] (2009). *La certification LEED*, disponible en ligne: http://www.cagbc.org/leed/la_certification_leed/index.php (consulté le 6 novembre 2009).

Ecocité Developments (2009). *Le Soleil : Le triplex à consommation énergétique nette zéro*, disponible en ligne: http://www.ecocite.ca/fr/LeSoleil_fr.html (consulté le 8 octobre 2009).

Forgues D. et Koskela L. (2008). *Building Abroad. Colloque sur le montage et le développement de projets d'aménagement dans le contexte international*.

Inno Magazine (2009). *Rêver en une seule couleur. Inno Magazine n°4 (printemps 2009)*, disponible en ligne: <http://www.ecocite.com/documents/InnoAbondance.pdf> (consulté le 12 octobre 2009).

Lizarralde, G. (2009). *Notes du cours « Planification et élaboration des projets d'aménagement »*. Université de Montréal. Document non publié.

Pageau Morel (2010). *La passion de l'innovation*, disponible en ligne: <http://www.pageaumorel.com/fr/profil.php> (consulté le 23 janvier 2010).

Société canadienne d'hypothèques et de logement [SCHL] (2009). *Les cinq principes de la maison Equilibrium*, disponible en ligne: www.schl.ca/fr/prin/dedu/maeq/maeq_001.cfm (consulté le 12 octobre 2009).

Studio MMA (2010). *Studio MMA Atelier d'architecture*, disponible en ligne: <http://www.studiomma.ca/studiommafrench.html> (consulté le 23 janvier 2010).