

## Note – projet 'Optimisation de la logistique du réemploi des matériaux issus de la déconstruction'

### Enjeux-Solutions-Terrain

Réalisé par : Audrey Nganmi Tchakoutio, Nathalie Drapeau et Tassedra Boukherroub

Enjeux et solutions/recommandations identifiés dans le processus existant (ÉTAPES ANALYSER et INNOVER)

## Phase de pré-déconstruction

Étapes du processus	Parties prenantes concernées	Enjeux	Solutions / Recommandations
<b>Rédiger le projet</b>	Promoteure (gestionnaire), organisme de financement et municipalités (clients)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gérer un processus administratif lourd (beaucoup de formulaires, faire cadrer la description du projet avec les différents paramètres des programmes de soutien financier qui sont très ciblés, ...)</li> <li>Mauvais arrimage entre ceux qui construisent les programmes de soutien financier et la réalité du terrain</li> </ul> <p><b>Conséquences:</b> plusieurs versions de l'étude de faisabilité produites (au total 8) pour l'admissibilité préliminaire, retranscription dans un deuxième formulaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer un bon arrimage entre les programmes financiers et le projet (réalité terrain)</li> <li>Harmoniser le processus d'admissibilité de la demande de financement (soit créer un gabarit clair et standardisé à tous les niveaux de ce qui est attendu des demandeurs, soit accepter ce qui est directement proposé par les demandeurs (liberté à tous les niveaux))</li> <li>Arrimer les outils d'accueil de projet par les divers organismes de financements</li> </ul>
<b>Préparer la fiche projet finale</b>	Promoteure (gestionnaire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les résultats de l'inventaire des matériaux avant le début du projet n'étaient pas assez précis</li> <li>Il a été difficile d'avoir une évaluation fiable avant de débiter le projet car</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire appel à un.e expert.e pour réaliser l'inventaire du bâtiment (nouveaux bâtiments) avant de réaliser le projet</li> <li>Établir une fiche technique au départ contenant toutes les informations (inventaire matériaux) et du bâtiment (anciens bâtiments)</li> </ul>
<b>Présenter la fiche projet aux décideurs</b>	Promoteure (gestionnaire) et municipalités (clients)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le contenu de la fiche projet manque de clarté et n'est pas toujours compris par les décideurs (objet, résultat)</li> <li>Non-disponibilité des décideurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préparer un modèle de fiche sur 1 page, à partir des attentes clarifiées avec les décideurs au préalable</li> <li>Offrir plus d'options pour communiquer la fiche de projet (rencontre, envoi courriel et suivi téléphonique)</li> </ul>
<b>Préparer la demande de financement</b>	Promoteure (gestionnaire) et organisme de financement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire face à de courts délais et conjuguer avec les délais entre les divers allers-retours de question/réponse</li> <li>Processus administratif lourd (il faut retravailler le projet pour qu'il cadre avec les exigences des organismes de financement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplifier le processus au niveau de la pré-admissibilité, ça prend plus d'interactions en amont</li> <li>Arrimer ou harmoniser les processus entre les organismes de financement</li> </ul>
<b>Déposer demande de financement</b>	Promoteure (gestionnaire) et organisme de financement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délais de réponse de l'organisme de financement plus long que les échéanciers concrets d'un projet (non-alignement des échéanciers)</li> <li>Devoir utiliser la trésorerie de l'organisme qui réalise le projet (RITMRG) en attendant la confirmation du financement pour soutenir les engagements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accélérer le processus de financement et l'aligner avec l'échéancier terrain</li> <li>Prévoir une clause de débours en début de projet pour soulager la trésorerie des organismes qui réalisent le projet</li> </ul>

<b>Rédiger devis et clauses</b>	Promoteure (gestionnaire), municipalités (clients) et entrepreneur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu de références techniques alors qu'il faut identifier des clauses adaptées au projet de déconstruction dans le cadre de la préparation des devis</li> <li>• Le modèle de devis actuel est complexe ce qui peut décourager les soumissionnaires potentiels</li> <li>• Approche méconnue qui peut engendrer des estimations gonflées lors du dépôt des soumissions pour compenser les incertitudes et le manque d'expérience</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaborer un devis simplifié et allégé répondant aux exigences des donneurs d'ouvrage tout en étant « attrayant » pour des soumissionnaires potentiels</li> <li>• Développer un guide proposant des exemples de clauses références</li> <li>• Réviser les modèles de bordereaux de soumission. Évaluer les options (ex : prévoir un nombre de jours X et une option de coût par jour supplémentaire)</li> </ul>
<b>Octroyer contrat</b>	Promoteure (gestionnaire) et organisme de financement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décalage des échéanciers entre les conditions d'octroi (validité à durée limitée des soumissions) et la confirmation du financement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrimer les différents échéanciers et prise en compte des contraintes municipales (tenue des séances, procédures administratives obligatoires) par les partenaires financiers</li> </ul>
<b>Préparer les outils de suivi matière</b>	Promoteure (gestionnaire), promoteure (technique) et filières de traitement des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méconnaissance du territoire et de ses options d'accueil et de traitement des matières</li> <li>• Manque de connaissance liées aux matières générées (quantités, catégories, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer un inventaire le plus complet possible des matières qui seront générées</li> <li>• Répertorier les filières de traitement pour les différentes matières et les partager avec les parties prenantes</li> </ul>
<b>Préparer les outils de suivi travaux</b>	Promoteure (gestionnaire) et promoteure (technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de disponibilité, créativité et d'adaptabilité des outils existants en fonction de la réalité du mandat à réaliser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une boîte à outils flexible et adaptée pour faciliter le suivi terrain</li> </ul>
<b>Tenir la rencontre de démarrage</b>	Promoteure (gestionnaire) et promoteure (technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incompréhension des objectifs du projet par l'entrepreneur et son équipe</li> <li>• Manque de traçabilité liée au mouvement des matières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valider la perception, les connaissances, les besoins et attentes de l'entrepreneur avant la rencontre</li> <li>• Identifier une personne dédiée à la traçabilité du mouvement des matières</li> </ul>

## Phase de déconstruction

Étapes du processus	Parties prenantes concernées	Enjeux	Solutions / Recommandations
<b>Compléter les registres au quotidien</b>	Promoteur (technique) et entrepreneur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de rigueur, de temps et d'une bonne compréhension de l'entrepreneur ce qui peut générer des pertes de données ou d'informations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accompagner l'entrepreneur au quotidien en repassant les registres et en les complétant avec lui</li> </ul>
<b>Gérer les mouvements matières</b>	Promoteur (technique) et entrepreneur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque d'espaces d'accueil pour les matériaux et pour la circulation des machineries</li> <li>• Suivi incomplet du mouvement des conteneurs s'il y a beaucoup de sorties matières</li> <li>• Présence insuffisante ou absence du chargé de projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les espaces en début de projet et prévoir un affichage clair en commun accord avec le contremaître de chantier</li> <li>• Planifier le transport régulier des conteneurs puisque la matière ne peut être accumulée trop longtemps sur le site</li> <li>• Assurer une compilation et une validation des registres régulière voire quotidienne</li> <li>• Prévoir une disponibilité, une mécanique de communication et de gestion des échanges d'information qui convient aux parties (texto, courriel, copie de registre systématique...)</li> <li>• Prévoir une mise à jour régulière et une bonne coordination avec le surintendant de chantier</li> </ul>
<b>Mobiliser ou préparer le site</b>	Entrepreneur, promoteur (gestionnaire et technique) et municipalités (clients)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bâtiment abandonné trop longtemps:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impact au niveau CNESST quant à l'accès par les employés</li> <li>○ Obligation de mettre des masques</li> <li>○ Beaucoup d'infiltration, de pigeons, de déchets ou contaminants</li> </ul> </li> <li>• Génération supplémentaire de déchets pouvant affecter le budget prévu</li> <li>• Bâtiment situé sur un terrain entouré par un autre terrain qui appartient à un particulier ce qui requiert des autorisations supplémentaires pour circuler avec la machinerie</li> <li>• Équipements roulants non disponibles ou insuffisants (skytrack et autres)</li> <li>• Maintien de la circulation sur des voies fréquentées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inviter les villes à limiter ou encadrer les délais liés à l'abandon de bâtiments et adopter un plan d'action à cet effet</li> <li>• Inventorier les bâtiments abandonnés et qualifier leur état</li> <li>• Mettre à jour régulièrement l'affectation des matières découlant de la déconstruction et arrimer les changements avec le fournisseur de conteneurs</li> <li>• Clarifier avec le donneur d'ouvrage tous les enjeux d'accès et de circulation avant d'octroyer le contrat</li> <li>• Prioriser la réservation des équipements dès l'octroi du contrat</li> <li>• Valider, dès le départ, les options de remplacement à proximité</li> <li>• Valider les exigences du donneur d'ouvrage et des obligations à respecter liées aux voies de circulation afin de bien définir le plan de sécurité à mettre en place</li> <li>• Publiciser les informations liées au chantier notamment les dates, les voies de circulation recommandées et autres directives assurant une gestion efficace et sécuritaire du chantier</li> </ul>

<b>Retirer les matériaux non structuraux (contenu mobile, cartons, ...)</b>	Entrepreneur et promoteure (technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encombrement de l'espace de travail pouvant affecter la sécurité des lieux et l'efficacité des employés</li> <li>• Manque de compréhension et méconnaissance quant aux matières à cibler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débuter les travaux par une visite du site avec l'entrepreneur et identifier les matières ciblées et confirmer leur destination</li> <li>• Préciser la notion de non-structural</li> </ul>
<b>Déshabiller, (déconstruire les couches du mur), trier et entreposer les matières</b>	Entrepreneur et promoteure (technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les murs composés de plusieurs matières exigent beaucoup de temps si on veut tout déshabiller (le déshabillage est plus important que prévu)</li> <li>• Confusion pour l'équipe et manque d'encadrement si l'entrepreneur doit gérer 2 chantiers en parallèle</li> <li>• Après 5 jours, le doute s'installe pour le contremaître quant aux priorités et on constate un rythme plus lent d'avancement</li> <li>• Difficulté à identifier les matières et leur destination puis quantifier les matières à la journée</li> <li>• Préoccupation au niveau financier lorsque l'entrepreneur doute du respect de l'échéancier (considérant le temps à impartir pour cette partie de travaux plus exigeante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarifier les phases de déroulement réel de ce type de chantier avant le début des travaux</li> <li>• Prévoir un contremaître à temps plein particulièrement au début</li> <li>• Déposer, si nécessaire, les matériaux ou sections de couches intérieures, dans une zone pour matériaux mixtes qui seront démantelée à la fin, selon la disponibilité du budget et le potentiel de réemploi.</li> <li>• Établir des zones identifiées où on pourra quantifier les matières en volume ou en nombre de pièces AVANT leur sortie</li> <li>• Exprimer ses doutes et réaligner les priorités régulièrement avec le gestionnaire du donneur d'ouvrages (promoteure)</li> <li>• Prévoir un code couleur lors de l'étape « inventaire » AVANT l'arrivée des équipes pour mieux définir le niveau de déshabillage et la destination des matières</li> <li>• Réaliser un audit dès le début et prévoir un montant pour les imprévus</li> </ul>
<b>Retirer le revêtement, la toiture et les portes et fenêtres</b>	Entrepreneur et promoteure (technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilance des employés quant à la sécurité au travail considérant les interventions en hauteur, en pente, avec des outils coupants</li> <li>• Incidents (oreille blessée d'un manoeuvre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valider avec l'entrepreneur, avant de débiter, l'approche qu'il compte privilégier, les outils utilisés.</li> <li>• Sensibiliser toute l'équipe au respect des directives de CNESST tout en conservant l'intégrité maximale des matériaux</li> </ul>
<b>Retirer les murs et cloisons</b>	Entrepreneur et promoteure (technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilance des employés quant à la sécurité qui peut être relâchée au fil des jours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappeler quotidiennement ou régulièrement les surprises possibles, ne pas penser en mode construction ni s'installer dans l'automatisme: rappels de formation</li> <li>• Renouveler les validations quant à l'approche et les directives d'intervention</li> </ul>

<b>Conditionner, trier et classer les sections, panneaux et (murs, planchers, toiture.)</b>	Entrepreneur ou Promoteure (technique) et municipalités (clients)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu d'espace d'entreposage (problématique) ce qui limite le conditionnement pour la vente (déclouer, bien classer, etc.)</li> <li>• Manque de main d'œuvre disponible et abordable</li> <li>• Les règles actuelles exigent qu'il y ait seulement des manœuvres (journaliers) spécialisés sur les chantiers de construction et les taux sont trop élevés pour permettre le respect des budgets</li> <li>• Manque d'efficacité et de priorisation</li> <li>• Manipulation difficile des sections et panneaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des espaces ou du personnel en parallèle pour le volet conditionnement dès que possible dans l'échéancier</li> <li>• Solliciter les groupes communautaires, de réinsertion au travail, les donateurs d'ouvrages ayant des employés saisonniers</li> <li>• Prévoir un espace adjacent au chantier et ainsi recruter du personnel par le biais d'une entité différente, autre que l'entrepreneur</li> <li>• Clarifier régulièrement les matériaux prioritaires à conditionner, les objectifs et cibles visés</li> <li>• Prévoir occasionnellement l'utilisation de machinerie pour déplacer ou repositionner les matériaux</li> </ul>
<b>Démobiliser main d'œuvre et outillage</b>	Entrepreneur et promoteure (gestionnaire et technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entrepreneur doit passer rapidement à un autre chantier</li> <li>• Bilan rapide et incomplet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir au calendrier une rencontre de fin de projet</li> <li>• Prévoir un exercice de rétroaction ou un formulaire de fin de projet pour recueillir les commentaires, appréciations, conseils et constats</li> </ul>

### Phase de post-déconstruction

Étapes du processus	Parties prenantes concernées	Enjeux	Solutions / Recommandations
<b>Réaliser la reddition de comptes</b>	Promoteure (gestionnaire) et municipalités (clients)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de données et d'informations</li> <li>• Plusieurs livrables aux formats différents à produire : rapports à rédiger avec des contenus différents (selon le destinataire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilégier l'implication régulière et soutenue du responsable de la collecte des informations (ex. gestionnaire)</li> <li>• Démarrer le projet avec des outils de compilation fonctionnels et bien arrimés avec les livrables identifiés au départ</li> <li>• Harmoniser les attentes des différentes parties prenantes quant à la reddition de comptes (un rapport standardisé avec l'ensemble des informations requises)</li> </ul>