

DEMANDE D'AIDE FINANCIÈRE

ÉTUDE DE FAISABILITÉ DU TRAITEMENT DES RÉSIDUS DE CRIBLAGE FIN DE CENTRES DE TRI DE CRD

MISE EN CONTEXTE

En 2017, le 3R MCDQ produisait une étude sur la mise en valeur des résidus de criblage fin des centres de tri de résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD) afin de répondre à la difficulté grandissante des centres de tri de CRD de se départir de ces résidus à des coûts raisonnables. Cette étude identifiait différentes solutions de valorisation de ces résidus. Cependant, la réglementation québécoise limite grandement les possibilités d'utilisation de ceux-ci et il est apparu évident qu'une des solutions était de traiter les résidus fins afin de les ségréguer en fraction plus stable et plus facilement utilisable pour leur mise en marché.

Par ailleurs, de plus en plus de lieux d'enfouissement technique interdisent leur utilisation comme matériel de recouvrement ou même comme matière résiduelle à enfouir. Actuellement, les centres de tri de CRD sont aux prises avec des difficultés de débouchés et plusieurs entreposent ces résidus fins sur leur propriété ou ailleurs.

L'étude de Chamard stratégies environnementales (Chamard) concluait qu'il était possible, sous certaines conditions, de les utiliser comme matériel de remblaiement dans des carrières et des sablières. La présence de gypse et de bardeaux d'asphalte était considérée comme un des éléments problématiques¹. Afin de réduire leur présence dans les résidus fins, le 3R MCDQ pilote un projet de tri à la source du gypse sur les chantiers, financé en partie par RECYC-QUÉBEC. Ce dernier conclut que des possibilités d'un tel tri sont démontrées et que des équipements facilitant ce tri sont disponibles. Quant au bardeau d'asphalte, son tri à la source sur les chantiers est assez bien implanté et les centres de tri de CRD ne devraient pas avoir de difficulté à l'extraire du flux de leurs intrants.

RECYC-QUÉBEC a implanté un programme d'assistance financière temporaire aux centres de tri de CRD qui répondaient à certaines conditions. Comme ce programme est terminé et qu'il n'y a pas encore de solutions à la mise en valeur des résidus de criblage fin en exploitation, le 3R MCDQ a demandé à RECYC-QUÉBEC de modifier les critères du programme afin de consacrer le solde au développement de solutions de mise en valeur.

RÉCENTS DÉVELOPPEMENTS

Actuellement, le programme de financement de projets pilotes de RECYC-QUÉBEC finance un projet d'utilisation de certains résidus fins de centres de tri de CRD comme intrants avec des sols dans des murs antibruits. Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a approuvé le projet avec l'émission d'un certificat d'autorisation pour ce projet pilote vers la fin 2018. Parmi les éléments qui sont à vérifier dans le cadre de ce projet pilote, il y a le niveau de la contamination des eaux par la lixiviation, la réduction du bruit (talus de sol versus talus de résidus fins), l'émission de gaz à effet de serre ou d'autres émissions gazeuses. Actuellement, ce projet pilote se déroule normalement et

1 Il est à noter que la présence de gypse n'est pas un problème lorsque le milieu est aérobie (comme dans le cas de talus antibruit ou de recouvrements conçus adéquatement).

les premiers résultats sont encourageants. Les résultats définitifs sont attendus au début de l'automne 2019.

RECYC-QUÉBEC a également financé d'autres démarches de valorisation des résidus fins, incluant l'utilisation de ces matières comme additif dans les panneaux isolants et comme matériel de recouvrement dans le cadre du projet de réhabilitation du site de Carrière Rive-Sud (CRS) opéré par Sanexen Services Environnementaux (Sanexen). La réhabilitation du site CRS a débuté à l'été 2018. Une demande de modification pour ajouter les résidus fins aux matériaux déjà acceptés (béton, brique, roc, sols A-B) a été transmise au MELCC. Dans cette demande, le matériel de recouvrement aurait été utilisé pour couvrir une section spécifique du site qui avait fait l'objet d'élimination de déchets dangereux à l'époque. Le MELCC a refusé la demande d'ajouter cet usage à la réhabilitation de la carrière. Quant à leur utilisation comme additif dans des panneaux isolants, les résultats se sont avérés positifs, mais des démarches de certifications sont nécessaires avant leur utilisation sur une base commerciale.

Dernièrement, le 3R MCDQ a assisté à une présentation du procédé de tri et de conditionnement des résidus fins de la compagnie MÉTOX. Ce procédé permet de séparer les résidus de criblage fin des centres de tri de CRD en plusieurs matériaux qui pourraient avoir une bonne valeur ajoutée. Des essais se poursuivent et, à ce jour, ils se sont montrés intéressants au point de développer un projet de démonstration en phase précommerciale. Cette phase permettra, entre autres, d'estimer le coût du procédé ainsi que les taux de récupération.

Lors d'une réunion avec la direction des matières résiduelles du MELCC, ses représentants se sont montrés ouverts à développer des projets pilotes de valorisation impliquant le traitement et le conditionnement de résidus de criblage. Le conditionnement des résidus de criblage pourrait impliquer divers procédés comme le séchage, le broyage, le tamisage, la séparation, etc.

Il est important de noter que la variabilité dans la composition des résidus de criblage a été perçue comme un obstacle empêchant l'obtention d'une autorisation ministérielle pour plusieurs formes de valorisation et de mise en valeur de ces résidus. Lors de cette rencontre, le MELCC a suggéré qu'il serait intéressant de considérer la possibilité de mieux ségréguer les résidus de criblage fin. L'étude de faisabilité prendra en compte cette recommandation.

Cette étude permettra également d'identifier quelles pourraient être les définitions et les catégories des diverses matières fines produites par les centres de tri CRD. Par exemple, la fraction fine générée au début du procédé de tri et de conditionnement et le résidu fin généré à la fin du processus. Il semble que la fraction fine soit plus facile à ségréguer afin d'identifier les avenues potentielles en fonction de ces définitions et de ces catégories. L'étude devra également identifier les marchés potentiels pour les différents produits issus du processus de traitement, leurs caractéristiques et les exigences des recycleurs.

TRAITEMENT DES RÉSIDUS DE CRIBLAGE FIN

Ainsi, il apparaît évident au 3R MCDQ que les centres de tri de CRD devront modifier leurs opérations afin de minimiser les proportions de gypse et de bardeaux d'asphalte présentes dans leurs résidus de criblage fin. Cependant, il est de notre avis qu'on ne peut s'attendre à ce que tous les centres de tri de CRD puissent s'équiper des installations nécessaires à fractionner, conditionner et trier les résidus de criblage fin de manière à obtenir les autorisations ministérielles pour leurs utilisations sur de grandes échelles. Il sera plus équitable de développer des installations communes qui permettront de traiter les résidus de criblage fin

des centres de tri de CRD qui se conformeront aux exigences d'acceptabilité de ces résidus dans ces installations.

D'après les récents développements dans les procédés de traitement, de tri et de conditionnement, des utilisations potentielles s'avèrent intéressantes pour ces résidus. Cependant, des installations coûteuses et nécessitant des quantités appréciables de matières seront nécessaires pour assurer la viabilité économique et financière de celles-ci. Ainsi, sous la gouverne du 3R MCDQ, il est proposé de réaliser une étude de faisabilité pour concevoir une installation de traitement et de conditionnement des résidus de criblage fin des centres de tri de CRD québécois. Cette étude devra définir la chaîne de traitement et de conditionnement, les équipements requis, le mode de propriété et de gouvernance, les coûts d'immobilisation et d'exploitation, les ressources humaines requises et l'échéancier de réalisation.

Les résidus de criblage fin devront respecter les critères du cahier de charges qui seront exigés par les responsables des installations de traitement avant d'être acceptés dans celles-ci. Ces résidus, et selon les requis de ségrégation établis au préalable, pourraient être traités par un ou des procédés de séparation qui seront identifiés au moment de l'étude de faisabilité. L'étude considérera la séparation en plusieurs produits distincts, possiblement pour être valorisé dans plusieurs catégories de recycler.

Les marchés pour les produits traités seront répertoriés et analysés afin de définir les possibilités de recyclage des résidus fins. Cette étape est essentielle afin de déterminer les traitements et autres conditionnements que la matière doit subir pour répondre adéquatement à ces marchés. Des essais et des analyses devraient être nécessaires afin de déterminer les caractéristiques des produits traités en fonction des marchés ciblés.

L'emplacement des installations sera étudié pour permettre la couverture de l'ensemble du Québec. Une des possibilités étudiées sera l'installation d'un site dans la région de Montréal et d'un second dans la région de Québec. Étant donné que l'ensemble des centres de tri de CRD devrait avoir accès à ces équipements pour y faire traiter leurs fractions fines et leurs résidus fins, la propriété des installations devrait être partagée par tous sous la formule coopérative ou l'équivalent. Cette formule existe dans les milieux financier et agricole avec un succès certain. Le 3R MCDQ pourrait également être partie prenante afin d'assurer la cohésion des membres et une partie de son autofinancement. L'adhésion à l'entreprise devrait s'effectuer sous forme d'un engagement à respecter les exigences et un coût d'adhésion qui reste à être déterminé par les membres. Un tarif d'entrée, à la tonne réceptionnée, pourrait être nécessaire afin d'assurer la rentabilité des installations.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Sous la coordination du 3R MCDQ, l'étude de faisabilité sera réalisée par un consortium composé de Chamard et de Sanexen ainsi que de membres de l'industrie. Chacun de ces membres aura un rôle défini :

- 3R MCDQ : Le 3R MCDQ aura la responsabilité de coordonner l'ensemble de l'étude de faisabilité et, plus particulièrement, les aspects administratifs et financiers. M. Gilles Bernardin sera le principal responsable auprès du 3R MCDQ;
- Chamard stratégies environnementales : Chamard aura la responsabilité de coordonner les aspects techniques et économiques, plus particulièrement la définition du concept et le bilan de masse, la recherche des marchés, les aspects environnementaux et économiques, les ressources humaines et l'échéancier de réalisation. Chamard sera également responsable de la demande de financement

auprès des bailleurs de fonds et des démarches pour la création de l'organisme responsables des installations requises pour la réalisation du projet. M. Jean-Louis Chamard agira à titre de conseiller stratégique et participera aux discussions avec les intervenants. Mme Sandra Messih agira à titre de superviseure chez Chamard pour ce projet;

Des intervenants de l'industrie, parmi ceux qui seront consultés, sont présentés ci-après :

- J Y Voghel inc. : Participation au développement des équipements requis pour le traitement et le conditionnement de la fraction fine. M. Jean-Sébastien Voghel sera le principal responsable chez Voghel pour ce projet;
- MÉTOX : Participation au développement du procédé de tri des résidus fins. M. Jonathan Martel sera le principal responsable de Métox;
- Machinex : Participation au développement des équipements requis pour le tri et le conditionnement de la fraction fine et des résidus fins. M. Pierre Paré sera le principal responsable pour ce projet.
- AIM Écocentre : AIM sera mis à contribution pour son expertise et sa connaissance du milieu. M. Guy Rivard sera le principal responsable chez AIM pour ce projet;
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) : MELCC sera consulté pour les aspects environnementaux du procédé;
- Autres compagnies : Participation d'autres compagnies qui seront identifiées durant l'étude.

Dès le début du mandat, une mise à jour des quantités de résidus de criblage fin sera réalisée en tenant compte des quantités de fraction fine et de résidus fins générées amont et aval du procédé de tri et des caractéristiques de ceux-ci en fonction des procédés présentement utilisés dans les centres de tri de CRD au Québec. Il est possible que des analyses physico-chimiques soient nécessaires pour parfaire la connaissance de ces résidus². Lorsque ces résultats seront colligés avec ceux de l'étude de Chamard - CTTEI de 2017, nous tiendrons une réunion de remue-méninges avec les responsables des membres du consortium, le 3R MCDQ, RECYC-QUÉBEC, certains intervenants de l'industrie et certains centres de tri de CRD afin d'affiner le concept, le cheminement des matières et les possibilités de mise en valeur des diverses composantes de la fraction fine et des résidus fins.

Fort de cette connaissance des caractéristiques de la fraction fine et des résidus fins, nous évaluerons les divers procédés de tri, de traitement et de conditionnement de ces matières afin de proposer des produits traités pour différents marchés. À cette étape, des essais en laboratoire seront nécessaires pour définir les procédés de tri, de traitement et de conditionnement nécessaires pour répondre aux besoins des marchés existants ou émergents. Des rencontres avec des entreprises œuvrant dans ces marchés seront utiles afin de mieux connaître leurs exigences et leurs capacités.

Par la suite, l'étude de faisabilité se poursuivra avec le cheminement de la matière, les équipements requis et le bâtiment, les aspects environnementaux et sociaux, les contraintes de localisation et les possibilités de localisation dans les régions de Montréal et de Québec. Finalement, le mode de propriété sera analysé avec les avantages et les inconvénients de chacun des scénarios qui seront évalués, l'évaluation des coûts

² De 3 à 4 centres de tri de CRD pourront être ciblés pour parfaire la connaissance des résidus de criblage fin générés.

d'immobilisation et d'exploitation sera réalisée ainsi que les ressources humaines requises et l'échéancier de réalisation.

À la fin la rédaction de cette étude de faisabilité, une rencontre avec les intervenants et quelques centres de tri de CRD sera utile afin de valider l'approche retenue, la démarche et l'intérêt des principaux intéressés à réaliser les installations prévues. Si les intervenants sont d'accord à poursuivre la démarche, les étapes subséquentes seront entreprises. Celle-ci permettra de poursuivre la démarche proposée et de préparer la structure d'accueil pour la propriété, la gouvernance et le fonctionnement de ces installations.

Ainsi, l'étude de faisabilité permettra de prospecter des bailleurs de fonds, de créer la structure de propriété et de gouvernance appropriée, de déposer des demandes d'aide financière pour la concrétisation des installations et de préparer les demandes d'autorisations ministérielles.

L'évaluation budgétaire pour la concrétisation du projet d'étude de faisabilité s'élève à 157 035 \$, excluant les taxes applicables. Ce qui correspond à 122 565 \$ pour l'étude de faisabilité, 19 600 \$ pour les démarches de la création de la structure organisationnelle et 14 870 \$ pour les demandes d'aide financière. Ainsi, une première tranche correspondant à l'étude de faisabilité sera octroyée selon les modalités suivantes :

- 30 % à la signature de l'entente ;
- 30 % après l'étape de contrainte et localisation ;
- 30 % au dépôt de l'étude de faisabilité ;
- 10 % à l'acceptation de l'étude de faisabilité.

Après l'acceptation de l'étude de faisabilité, les phases subséquentes seront déployées par le 3R MCDQ. Celles-ci représentent un montant de 34 470 \$ qui sera versé selon les modalités suivantes :

- 50 % à la signature de l'accord pour la seconde tranche ;
- 50 % au début des démarches pour la recherche de financement.

Si tout se déroule comme prévu, l'échéancier de réalisation s'étend du début d'avril à la fin de l'année 2019. Le détail du budget, des ressources et de l'échéancier sont présentés en annexe. Les autorisations ministérielles sont prévues pour le printemps 2020.

Par la suite, la construction pourrait débuter au milieu de 2020 avec une mise en service au printemps de 2021.