



GUIDE DES MEILLEURES PRATIQUES

CARACTÉRISATION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

ctt*éi*
EXPERT EN LA MATIÈRE



ÉQUIPE DE RÉALISATION DU CTTÉI

Julien **BEAULIEU**

Chercheur titulaire

Chaire de recherche en écologie industrielle et territoriale (CREIT)

Marc **OLIVIER**

Professeur-chercheur

Jennifer **PINNA**

Experte-conseil en économie circulaire

Collaborateur

Phousadavanh **CHOUNLAMANY**

Technicien de laboratoire

COLLABORATEURS

RECYC-QUÉBEC

Étienne **ANGERS**

Agent de développement industriel

Marthe **BEAUMONT**

Agente de développement industriel

Marie-Noëlle **MARTINEZ**

Technicienne en accompagnement des ICI – ICI on recycle +

Francis **VERMETTE**

Directeur aux opérations

Chamard stratégies environnementales

Benoit **PROULX**

Directeur principal

Illustrations : Freepik.com

978-2-9814035-7-5 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2021

CATALOGAGE AVANT PUBLICATION

Titre: Caractérisation des matières résiduelles : guide des meilleures pratiques / Jennifer Pinna, Julien Beaulieu, Marc Olivier.

Noms: Pinna, Jennifer, auteur. | Beaulieu, Julien, auteur. | Olivier, Marc J., 1951- auteur. | Centre de transfert technologique en écologie industrielle, organisme de publication.

Description: Comprend des références bibliographiques.

Identifiants: Canadiana 20210052694 | ISBN 9782981403575

Vedettes-matière: RVM: Déchets—Gestion intégrée.

Classification: LCC TD794.2.P56 2021 | CDD 363.72/8—dc23

© CTTÉI, 2021

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

Centre de transfert technologique en écologie industrielle (2021). *Guide des meilleures pratiques – Caractérisation des matières résiduelles*, 69 pages.

Le genre masculin est utilisé dans le présent document comme genre neutre.

Ce guide a été préparé par le Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTÉI) et les droits d'auteur lui appartiennent. Il peut être sauvegardé, imprimé en tout ou en partie et diffusé à la condition que le CTTÉI soit cité comme référence.

Tous les efforts ont été déployés par le CTTÉI afin d'assurer l'exactitude de l'information incluse dans ce guide. Il a été élaboré avec soin à partir de sources reconnues comme fiables et crédibles dans un objectif d'information, de sensibilisation et d'éducation. Toutefois, le CTTÉI et ses collaborateurs n'assument aucune responsabilité quant à l'utilisation du contenu ou des produits et services mentionnés. Des circonstances de lieu et de temps de même que des conditions générales ou spécifiques peuvent exiger que le contenu soit adapté.

Les avis et les opinions exprimés dans le rapport sont uniquement ceux du CTTÉI.

Pour obtenir plus de renseignements, communiquez avec le CTTÉI

3005, boulevard de Tracy,
Sorel-Tracy (Québec) J3R 1C2
450 551-8090, poste 3516
info@cttei.com
cttei.com

ctt éi
EXPERT EN LA MATIÈRE

 CHAIRE DE RECHERCHE EN
ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE
ET TERRITORIALE


Chamard
stratégies environnementales

RECYC-QUÉBEC
Québec 

SOMMAIRE

LISTE DES ABRÉVIATIONS	VI
AVANT-PROPOS	2

INTRODUCTION	5
---------------------	----------

1. PLANIFICATION	17
1.1 FORMER L'ÉQUIPE	18
1.2 RÉALISER UN AUDIT	18
1.2.1 <i>Les zones de l'organisation</i>	19
1.2.2 <i>Les voies de collecte et de sortie actuelles</i>	21
1.2.3 <i>Les équipements de tri</i>	22
1.2.4 <i>Catégorisation des matières résiduelles</i>	24
1.2.5 <i>Compléments de l'audit</i>	25
1.3 DÉFINIR LE CADRE	25
1.4 RASSEMBLER LE MATÉRIEL	28

2. ÉCHANTILLONNAGE	29
2.1 PÉRIODE D'ÉCHANTILLONNAGE	30
2.2 IDENTIFICATION DES ÉCHANTILLONS	32



3. TRI, CLASSIFICATION ET PESÉE	33
3.1 AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE DE TRAVAIL	34
3.2 MANIPULATION DES ÉCHANTILLONS	36
3.3 OBSERVATIONS	37
4. COMPILATION ET ANALYSE	39
4.1 ANNUALISATION DES DONNÉES	40
4.2 INDICATEURS	41
4.3 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	43
5. RECOMMANDATIONS ET PLAN D'ACTION	45
5.1 ÉMETTRE DES RECOMMANDATIONS	46
5.2 ÉTABLIR UN PLAN D'ACTION	48
5.3 ÉVALUER LE PLAN D'ACTION	49
5.4 PROGRAMME ICI ON RECYCLE +	51
 LIENS UTILES	 69
RÉFÉRENCES	69

ANNEXES

Annexe I	Matières exclues des caractérisations courantes	54
Annexe II	Règles d'hygiène, de santé et sécurité au travail et d'environnement	56
Annexe III	Découpage en zones – exemples par profil d'organisations	59
Annexe IV	Modèle de grille de tri à adapter par l'organisation	61
Annexe V	Liste de vérification du matériel	62
Annexe VI	Tri, classification et pesée : étape par étape	63
Annexe VII	Exemple de formulaire de prise de notes pour la classification et la pesée des matières	65
Annexe VIII	Grille de calcul ICI on recycle + de RECYC-QUÉBEC	66
Annexe IX	Autres outils de RECYC-QUÉBEC pour l'évaluation	67
Annexe X	Chiffrier électronique pour la compilation et le calcul de la performance (Excel)	68

10 OUTILS POUR UNE CARACTÉRISATION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES SIMPLIFIÉE

LISTE DES ABRÉVIATIONS

3RV-E	Réduction à la source, réemploi, recyclage-compostage, valorisation énergétique et élimination
CRD	Secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition
EPI	Équipements de protection individuelle
GMR	Gestion des matières résiduelles
ICI	Secteur des industries, des commerces et des institutions
ISÉ	Information, sensibilisation et éducation
LQE	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
REIMR	<i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles</i>
REP	Responsabilité élargie des producteurs
SGE	Système de gestion environnementale
SGMR	Système de gestion des matières résiduelles
SST	Santé et sécurité au travail
TIC	Technologies de l'information et des communications

CARACTÉRISER

UN PAS DE PLUS POUR AMÉLIORER LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES



AVANT-PROPOS

Mandat de la CREIT

Affiliée au Cégep de Sorel-Tracy et au CTTÉI, la Chaire de recherche en écologie industrielle et territoriale (CREIT) soutient les entreprises québécoises vers l'économie circulaire.

Cette chaire de recherche vise à apporter des solutions innovantes aux enjeux actuels de gestion des matières résiduelles et de mise en valeur des résidus industriels. Ce guide constitue l'un des premiers résultats des activités de la CREIT.

Ce guide est rendu possible grâce à l'appui financier du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) ainsi que des partenaires de la chaire.

Partenaires de la chaire



Auteurs et collaborateurs

CTTÉI

Le CTTÉI est un centre collégial de transfert technologique associé au Cégep de Sorel-Tracy et reconnu par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et le ministère de l'Économie et de l'Innovation. Il a pour mission d'accroître la performance des entreprises et des collectivités par la recherche et le développement d'approches et de technologies novatrices en écologie industrielle.

Chamard stratégies environnementales

Chamard stratégies environnementales est le leader au Québec dans l'évaluation, la planification, l'opération, la caractérisation et l'optimisation de la gestion des matières résiduelles. L'objectif de Chamard est de trouver des solutions créatives afin d'optimiser les pratiques actuelles pour éliminer moins et gérer mieux.

Son objectif est d'être un acteur incontournable de la gestion globale des matières résiduelles. L'entreprise souhaite se démarquer par une offre de service distinctive qui met de l'avant le caractère proactif d'une équipe créative, polyvalente et à l'écoute de ses clients.

La caractérisation est l'un des outils les plus importants pour optimiser la gestion des matières résiduelles. Chamard partage dans ce guide le fruit de son expérience. Avec la réalisation de plus de 600 études de caractérisation d'envergure différentes, l'entreprise a pu éprouver des méthodes et développer des approches qui s'adaptent à chaque étude.

RECYC-QUÉBEC

RECYC-QUÉBEC est une société d'État créée en 1990 avec le souci de faire du Québec un modèle de gestion novatrice et durable des matières résiduelles pour une société sans gaspillage. Elle promeut, développe et favorise la réduction, le réemploi, la récupération et le recyclage de contenants, d'emballages, de matières ou de produits ainsi que leur valorisation dans une perspective d'économie circulaire et de lutte aux changements climatiques.



RECYC-QUÉBEC a collaboré à la réalisation du guide en partageant son expertise sur le sujet et en s'assurant de son adéquation avec son programme de reconnaissance ICI on recycle +. L'objectif final est de répondre aux besoins des industries, des commerces et des institutions (ICI) qui souhaitent améliorer encore davantage leur performance en ayant un portrait clair des matières qu'ils génèrent et de la gestion qu'ils en font.

//

CARACTÉRISER?

Quelle quantité de matières résiduelles est éliminée par une organisation? Quelle proportion cela représente-t-il sur l'ensemble de ses résidus?

L'organisation a-t-elle mis en place toutes les mesures pour récupérer efficacement les matières pouvant être mises en valeur?

Comment calculer tout cela, dans chacune des voies de collecte? À quelle fréquence?

Où se trouvent les failles du système de gestion des matières résiduelles (GMR)?

Comment s'assurer que les bons gestes de tri sont posés au quotidien? Comment valider les quantités et la qualité de matières acheminées dans chacune des voies de collecte?

La caractérisation est l'exercice permettant de répondre à ces questions.

//

INTRODUCTION



PORTRAIT STATISTIQUE

*La **caractérisation** permet d'obtenir un portrait statistique quantitatif et qualitatif des matières résiduelles générées, récupérées et jetées par catégories de matières.*

FRÉQUENCE? AUX TROIS ANS

Dans le cas où les activités sont modifiées, comme de nouveaux procédés ou le roulement de personnel, une nouvelle caractérisation est souhaitable pour évaluer la GMR et corriger les situations ayant des impacts significatifs.

Caractériser, c'est le premier pas pour connaître, calculer et contrôler le système de gestion des matières résiduelles (SGMR). C'est un exercice essentiel pour mieux gérer les ressources et les matières premières. C'est un des premiers pas pour réduire l'empreinte environnementale d'une organisation.

Les secteurs des industries, des commerces et des institutions (ICI) et celui de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD) trouveront mille bonnes raisons pour évaluer leur performance en GMR : répondre aux exigences d'un système de gestion environnementale (SGE), d'une politique environnementale ou d'un programme de reconnaissance, améliorer la performance et réduire les coûts de GMR et cibler les messages d'information et de sensibilisation.

La caractérisation peut inclure l'ensemble des matières résiduelles sur une période donnée ou être effectuée sur un échantillon représentatif. Les résultats obtenus peuvent ensuite être extrapolés sur une plus grande période, annuelle par exemple, ce qui permet d'évaluer la performance en GMR de l'organisation.

La caractérisation décrit et analyse les éléments du SGMR comme les modes de gestion selon la hiérarchie des **3RV-E** (réduction à la source, réemploi, recyclage-compostage, valorisation, élimination), les voies de collecte internes, le type et la localisation des équipements de tri, les **activités d'information, de sensibilisation et d'éducation** (ISÉ), la signalétique ainsi que le rôle et les responsabilités des personnes impliquées. Des observations sur place donnent également de l'information sur l'expérience usager et aident à identifier les défis et les facteurs de succès du SGMR.

En analysant ces données, les gestionnaires et les professionnels de la GMR trouveront des pistes concrètes pour améliorer leur performance, réduire à la source leurs résidus et augmenter leur taux de récupération.

À quelle fréquence faut-il réaliser une caractérisation pour en retirer tous les avantages et, surtout, agir rapidement en cas de lacunes importantes? Dans son *Guide pour une caractérisation efficace des matières résiduelles*, BOMA Québec recommande de réaliser l'exercice aux trois ans. Dans le cadre de son programme ICI on recycle +,

RECYC-QUÉBEC demande aussi une mise à jour des données de caractérisation tous les **trois ans** pour les ICI désirant atteindre les niveaux de l'attestation qui exigent des données statistiques.



1001 BONNES RAISONS POUR CARACTERISER

- Développer des stratégies pour réduire la quantité de matières résiduelles générées, spécialement les déchets ultimes.
- Réduire ses coûts de GMR.
- Optimiser l'efficacité des voies de collecte pour augmenter le taux de récupération.
- Comprendre l'origine et l'ampleur de la contamination dans les voies de collecte pour alimenter un programme de sensibilisation.
- Identifier les zones où intervenir pour améliorer la GMR.
- Réduire l'empreinte environnementale de l'organisation.
- Planifier l'implantation de nouvelles mesures ou vérifier leur impact.
- Tenir des statistiques et suivre l'évolution de la performance dans le temps.
- Procéder à une analyse économique des contrats de collecte selon les quantités vérifiées de matières collectées.
- Faire de la reddition de compte.
- Communiquer avec rigueur la performance en GMR et l'engagement environnemental aux parties prenantes.
- Répondre aux exigences d'une norme environnementale ou obtenir une attestation.
- Accéder à de nouveaux clients ou fournisseurs par une amélioration de la GMR.



PROFILS D'ORGANISATIONS

De bonnes raisons de caractériser ses matières résiduelles pour tous les types d'organisations.



Toutes les organisations, quel que soit leur secteur d'activité, leur taille ou le nombre d'employés, trouveront de nombreux bénéfices à réaliser une caractérisation.

Tout au long de ce guide, **cinq grands types d'organisations** seront utilisés pour guider les organisations dans les différentes étapes d'une caractérisation. *Il s'agit d'exemples génériques auxquels la majorité des organisations peuvent transposer leur contexte spécifique.*

BUREAUX ADMINISTRATIFS

PORTRAIT	Cabinet comptable. Près de 25 employés, répartis sur deux étages.
OBJECTIFS	Réduire les coûts liés à l'usage et à l'impression du papier. Sensibiliser les employés à l'importance de modifier certaines de leurs habitudes de consommation afin de réduire la génération de matières résiduelles.

MARCHÉS D'ALIMENTATION (COMMERCE DE DÉTAIL)

PORTRAIT	Épicerie incluant un comptoir d'alimentation. Plusieurs employés aux horaires variables, taux de rotation élevé. Génère principalement des matières organiques et du carton.
OBJECTIFS	Réduire les coûts liés aux pertes. Connaître les secteurs qui génèrent le plus de résidus. Diminuer la quantité de résidus alimentaires éliminés (revoir les procédures, les produits en rabais, les dons).

USINE DE FABRICATION

PORTRAIT	Fabrication de produits en métal. Plusieurs zones distinctes aux opérations variées : bureau, fabrication, assemblage, réception-expédition. Génération de matières résiduelles variées selon le type de produits.
OBJECTIFS	Assurer la qualité du tri pour la revente de ballots de résidus postindustriels en flux homogènes.

ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ (CENTRES HOSPITALIERS)

PORTRAIT	Établissement qui offre des services diagnostiques ainsi que des soins médicaux généraux et spécialisés. Plusieurs zones et flux de matières : déchets biomédicaux, matières organiques, emballages. Diversité des usagers et des générateurs de matières.
OBJECTIFS	Réduire en amont le matériel à usage unique. Éviter la contamination croisée des matières recyclables. Obtenir des données pour orienter les bonnes pratiques en gestion des matières résiduelles des responsables de l'approvisionnement et du service hygiène et salubrité.



ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

PORTRAIT	École primaire sans service alimentaire. La majorité des élèves dînent sur place dans le gymnase, dans leur classe ou au service de garde.
OBJECTIFS	Mettre en place la récupération des matières organiques ainsi que des contenants et des emballages recyclables lors des dîners. Réduire l'utilisation de papier.



Qu'est-ce que signifie « caractériser »?

Échantillonner. Trier. Mesurer. Extrapoler. Analyser. Recommander. Et passer à l'action!

Une caractérisation des matières résiduelles consiste à échantillonner, à trier et à peser les résidus générés par une organisation au cours d'une période donnée. En plus d'identifier les différentes catégories de résidus, la caractérisation permet de connaître les quantités ou les volumes récupérés et éliminés.

Cet exercice quantitatif et qualitatif peut être réalisé sur l'ensemble des matières résiduelles générées ou de manière ciblée sur un échantillonnage représentatif. La caractérisation peut être une analyse directe des matières (par des pesées) ou indirecte (par l'analyse des achats).



*Méthode exposée
dans ce guide*

Analyse directe par caractérisation

La méthode par analyse directe consiste à quantifier les matières résiduelles en procédant à leur échantillonnage, à leur tri (par catégorie et voie de collecte), à leur pesée et à leur analyse. Cette méthode est celle qui donne les résultats les plus précis.

Analyse indirecte (sans caractérisation)

La méthode indirecte consiste à estimer la génération de matières résiduelles en se fiant à des sources de données secondaires ou en émettant des hypothèses. L'organisation doit cumuler à l'interne les quantités de matières résiduelles récupérées et éliminées grâce à des pesées périodiques ou régulières.

La génération de résidus postindustriels peut être évaluée en estimant un taux de rejet moyen. Un audit visuel du contenu des différents équipements de tri peut également être réalisé pour déterminer la composition des matières résiduelles.

CARACTÉRISATION PARTIELLE

Considérant les ressources nécessaires pour réaliser une caractérisation de grande envergure, les organisations qui souhaitent tirer avantage de l'exercice doivent se questionner sur l'ampleur des travaux à réaliser. Une caractérisation complète est-elle toujours nécessaire chaque fois? Non.

Une caractérisation partielle peut aussi répondre à des besoins ponctuels de vérification ou ne viser qu'une partie des matières générées. Ces études, moins coûteuses et plus simples, sont toutefois moins précises. Ce type de caractérisation demeure suffisant dans certains cas :

- Rapporter un taux de contamination élevé dans les matières recyclables collectées par un fournisseur.
- Examiner la composition des résidus à la suite d'un changement de procédé de fabrication ou mieux mesurer les produits non conformes.
- Mesurer l'impact de l'implantation récente de la récupération de certaines matières, par exemple les matières organiques à la cafétéria.
- Mettre à jour les données de caractérisation à la suite de changements organisationnels.

Une caractérisation partielle peut être ciblée vers :

- Une zone spécifique (p. ex. atelier, salle à manger, aires communes).
- Une voie de collecte en particulier (p. ex. matières recyclables, matières organiques).
- Un équipement de tri précis (p. ex. conteneur).
- Le bilan de masse d'un procédé.
- Un quart de travail.



CARACTÉRISATION NATIONALE

Depuis une quinzaine d'années, RECYC-QUÉBEC, en partenariat avec des collaborateurs externes du milieu, réalise de nombreuses études de caractérisation permettant d'estimer diverses quantités et proportions de matières récupérées, éliminées ou générées au Québec.

La plus importante et aussi la plus fréquente est la caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel. Cette vaste étude a été réalisée à cinq reprises depuis 2006-

2007 en collaboration avec Éco Entreprises Québec. Ces études ont permis de faire avancer les connaissances quant aux matières résiduelles retrouvées aux différentes étapes de la chaîne de valeur au Québec.

Les données ont été utilisées afin de fixer les grands objectifs de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*, et de déterminer les mesures et les actions des plans d'action mis en place au cours des dernières années.



Objectifs du guide

Connaître, calculer, contrôler : voilà trois facteurs déterminants pour optimiser le système de gestion des matières résiduelles. Ce guide présente les exigences minimales qu'une caractérisation doit atteindre pour assurer la fiabilité des résultats. Il propose des lignes directrices pour l'analyse directe des matières résiduelles et fournit les bonnes pratiques pour sa réalisation sécuritaire et conforme.

Le guide permet également de développer une compréhension commune de la gestion des matières résiduelles parmi les intervenants. Cette compréhension est nécessaire pour uniformiser les perceptions et révéler l'implication nécessaire pour faire du SGMR des organisations un maillon fort de l'économie circulaire.

Mandater des professionnels en GMR ou le faire soi-même?

Pour assurer la validité scientifique des résultats, toute caractérisation doit être soutenue par une méthodologie rigoureuse. Certaines organisations trouveront parmi leurs équipes les ressources techniques, humaines, matérielles et financières pour mener à bien l'exercice sur site. Ce guide leur fournira des lignes directrices et des outils élémentaires pour obtenir des résultats suffisamment fiables pour être exploités et en tirer les bénéfices attendus.

D'autres organisations délèguent plutôt cette caractérisation à une firme de services-conseils spécialisée en GMR. Le manque de temps, de connaissances, de compétences et de ressources internes, ou la complexité du site et l'ampleur de l'étude souhaitée les incitent souvent à recourir à du soutien technique extérieur.

Le rôle de la firme d'experts est de collecter des données précises sur le gisement de matières résiduelles, de les analyser et de communiquer de façon accessible les résultats à l'organisation. Son expertise lui permet également d'émettre des recommandations et de l'accompagner dans une démarche d'amélioration continue.

Pour les organisations qui préfèrent s'en remettre à des professionnels, ce guide fournit alors des clés pour les aider à sélectionner un fournisseur de services, mieux comprendre les étapes de la caractérisation, faciliter les communications et encadrer la mise en place des recommandations.

Avantages à travailler avec des professionnels reconnus en gestion des matières résiduelles

Faire appel à des experts-conseils pour réaliser une caractérisation offre plusieurs avantages :

- Élaboration d'un protocole optimal d'échantillonnage et de tri sur la base des meilleurs paramètres selon les objectifs poursuivis.
- Approche assurant la représentativité statistique des résultats et permettant une comparaison avec d'autres études similaires.
- Anticipation des situations problématiques et mise en place de gestion des risques.
- Équipe de trieurs professionnels efficaces, maîtrisant les catégories de matières et les bonnes pratiques de caractérisation.
- Analyse concise et imagée tirant le maximum des résultats.
- Obtention de recommandations personnalisées pour améliorer la performance de l'organisation.

La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) exige un code de déclaration des entreprises qui réalisent des activités de tri des matières résiduelles. En raison des risques à la santé et sécurité que peut représenter la réalisation d'une caractérisation, la conformité en santé et sécurité au travail est primordiale.



DONNEURS D'ORDRES?

Exiger de vos fournisseurs de services en caractérisation des matières résiduelles une attestation de conformité de la CNESST.

Matières visées par le guide

La méthodologie de caractérisation présentée dans le guide vise des matières générées par les organisations. Ces matières résiduelles peuvent être divisées en quatre grandes classes.

CLASSE DE MATIÈRES	DESCRIPTION
Matières communes (assimilées à la collecte sélective des matières recyclables municipale)	Cette classe comprend les contenants et les emballages composés de fibres papier-carton, de plastique, de verre ou métal ainsi les imprimés et journaux. Ces résidus sont similaires à ceux générés dans le secteur résidentiel.
Sous-produits liés aux activités	Ces résidus sont directement reliés aux activités de l'organisation. Exemples de matières : poussière de coton d'un nettoyeur de vêtements ; boîte de carton ondulée d'un commerce de détail ; retailles de bois d'une ébénisterie ; résidus alimentaires d'un restaurant ; plastiques agricoles.
Encombrants et résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD)	Ces résidus sont générés de façon ponctuelle et ne relèvent pas des activités courantes liées à l'organisation. C'est le cas, par exemple, des résidus générés lors de rénovations du bâtiment ou du remplacement de mobilier. Exemples de matières : mobiliers rembourrés ; classeurs ; tuiles de plafond suspendu ; panneaux de gypse ; bois de construction.
Produits et matières visés par le <i>Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises</i>	Certains produits sont visés par le principe de la responsabilité élargie des producteurs (REP) et ont des programmes de récupération spécialisés : • Lampes au mercure • Peintures et leurs contenants • Piles et batteries • Produits électroniques • Huiles, liquides de refroidissement, antigels, leurs filtres et contenants • Appareils ménagers et de climatisation

Matières exclues

A priori, tous les types de résidus peuvent être caractérisés. Ce guide cible toutefois des flux facilement manipulables souvent récupérés dans des équipements de tri spécialisés (annexe I).

Les flux en vrac difficilement manipulables, comme les terrils, sont caractérisés par des approches spécialisées non abordées dans ce guide. De même, la manipulation des matières dangereuses résiduelles demande du personnel formé. Pour réaliser ces caractérisations, il est recommandé de mandater une firme d'experts possédant l'expérience et les autorisations nécessaires à de tels travaux.

Certaines catégories nécessitent toutefois une mise en œuvre qui respecte des règles de **santé et sécurité au travail ainsi que d'hygiène industrielle** plus pointues pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs et la qualité de l'environnement (annexe II).

ANNEXE I

Liste des matières résiduelles exclues

ANNEXE II

Règles d'hygiène, de santé et sécurité au travail et d'environnement

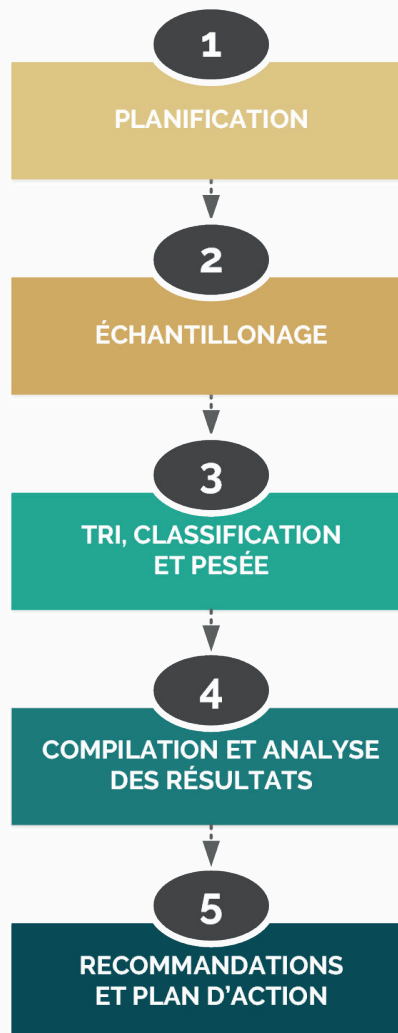
Caractérisation en cinq étapes

Le guide présente les grandes étapes pour planifier et réaliser une caractérisation qui sera effectuée par les ressources internes de l'organisation. Dans le cas de caractérisation réalisée par une firme d'experts-conseils, ces mêmes étapes sont réalisées. Dans ce cas, l'organisation doit désigner une personne-ressource qui accompagne le fournisseur de services lors de la réalisation des travaux.

1. Lors de la planification, un audit du système de gestion des matières résiduelles est réalisé. Les catégories de matières à caractériser sont aussi identifiées.
2. Pour que la caractérisation soit représentative, certaines règles d'échantillonnage doivent être respectées. Cette étape vise à prélever le flux de matières résiduelles, en tout ou en partie.
3. Le tri, la classification et la pesée offrent une description détaillée et quantifiée des flux de matières générées par l'organisation.

4. La compilation et l'analyse des résultats permettent d'évaluer la performance en GMR. Des calculs permettent d'extrapoler les résultats d'un échantillonnage représentatif.
5. Finalement, les recommandations visent à optimiser la gestion des matières résiduelles dans l'organisation. Le plan d'action est l'outil privilégié pour mettre en place de nouvelles pratiques et mesurer leur impact.

CARACTÉRISER EN **5** ÉTAPES



1

PLANIFICATION



1. PLANIFICATION

1.1 Former l'équipe

La première étape de la planification est de former l'équipe responsable de réaliser la caractérisation. Idéalement, cette équipe est formée de personnes qui connaissent bien les procédés de l'organisation et les principes de santé et sécurité. Elles doivent également maîtriser les outils de collecte de données et pouvoir analyser les résultats. Les rôles et les responsabilités seront définis selon l'expertise de chacun. Dans la réalité des organisations qui réalisent elles-mêmes leur caractérisation, l'équipe est le plus souvent composée de trois ou quatre personnes seulement.

1.2 Réaliser un audit

Avant de lancer les travaux de caractérisation, un portrait du système de matières résiduelles doit être réalisé. Il s'agit d'examiner le circuit interne des matières résiduelles, de leur génération à leur sortie de l'organisation. Pour ce faire, des observations directes et qualitatives sont faites lors d'un audit des lieux.

L'audit détaille les éléments du SGMR et vise principalement à répondre à quatre questions :

1. Où les matières résiduelles sont-elles générées?
2. Quelles sont les voies de collecte mises en place?
3. Quels sont les équipements de tri?
4. Quels sont les types de matières résiduelles générées?

**ÉLÉMENTS DU
SGMR**



1.2.1 Les zones de l'organisation

Une organisation peut être segmentée en différentes zones. Selon le contexte, une zone peut correspondre à différents éléments : un bâtiment, un étage, une section, une pièce, un poste de travail ou un regroupement de ceux-ci. Une collecte de données sera effectuée pour chaque zone définie.

Pour une **caractérisation partielle**, l'organisation est découpée en une à quelques larges zones. Cela simplifie grandement les efforts qui seront déployés pour caractériser les matières résiduelles. Toutefois, cela limite la profondeur de l'analyse et les recommandations demeurent plus génériques.

Dans une **caractérisation détaillée**, l'organisation est découpée en plusieurs zones spécifiques. Cela permet une analyse pointue de la GMR et permet de donner des recommandations précises à chaque activité. Il sera possible de comparer les zones. Toutefois, d'autres échantillons devront être évalués. Le nombre de zones à définir dépend donc des objectifs et de l'ampleur désirée de la caractérisation.

Pour simplifier, les zones ayant des usages similaires ou générant peu de matières résiduelles peuvent être regroupées. Par exemple, l'ensemble des salles de bains peuvent être regroupées même si elles sont situées à des endroits opposés. Dans une **caractérisation partielle**, l'analyse ne porte que sur une fraction des zones composant l'organisation.

Pour chaque zone, il peut être utile de documenter :

1. Le type et le nombre d'utilisateurs.
2. Les équipements de tri accessibles.



DIVISER L'ORGANISATION EN ZONES

Quelles sont les limites physiques de l'étude?

CARACTÉRISER PAR ZONE : LES AVANTAGES

La caractérisation par zone permet de faire des gains rapides en performance de GMR. En connaissant l'origine des problèmes, l'organisation peut :

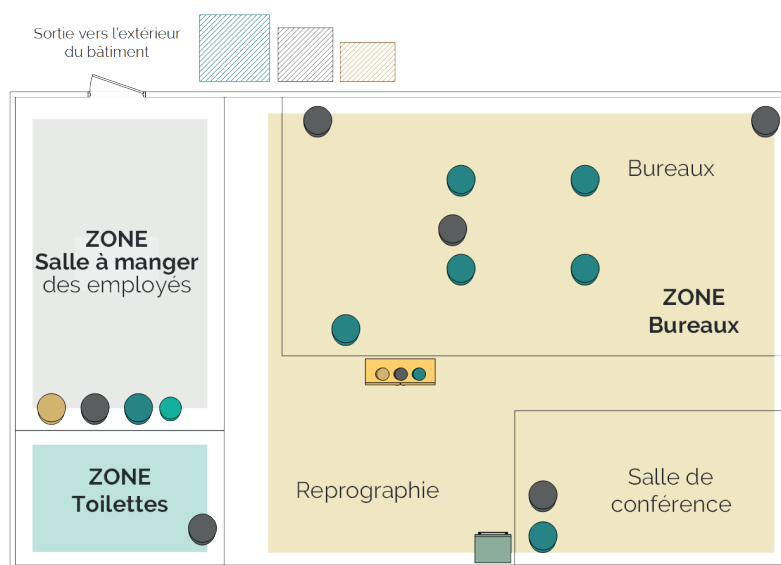
1. Augmenter rapidement le taux de récupération en corrigeant le problème dans la zone ciblée.
2. Diminuer le taux de contamination.
3. Mettre moins d'efforts de sensibilisation en ciblant les messages au secteur problématique plutôt qu'à l'ensemble de l'organisation.

EXEMPLES DE DÉCOUPAGE EN ZONE PAR PROFIL D'ORGANISATIONS

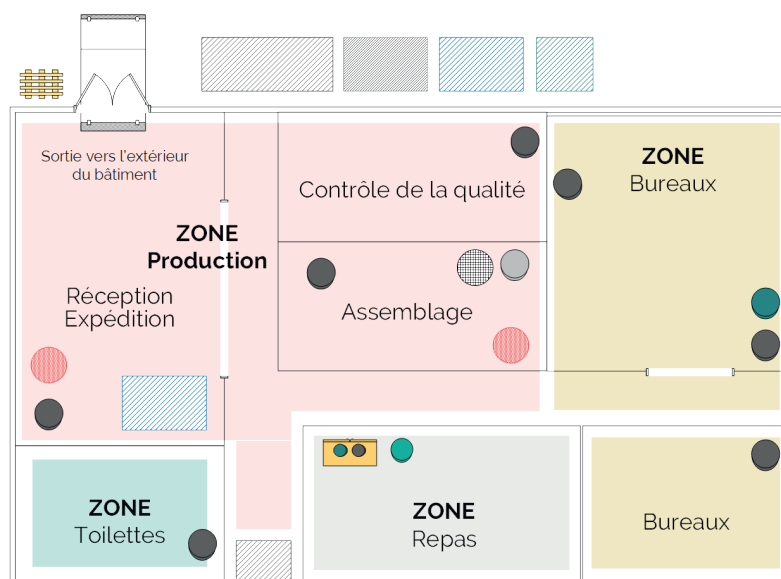
BUREAUX ADMINISTRATIFS Zones simplifiées



Finalement, chaque lieu composant l'organisation sera assigné à une seule zone, tel qu'illustré aux figures suivantes. Les blocs de couleur représentent les lieux d'une même zone*.



USINES DE FABRICATION Zones simplifiées



ANNEXE III

Autres exemples de découpage en zones

* Les types d'équipements de tri sont représentés par des cercles et des carrés de différentes couleurs (p. ex. poubelle, bac sur roues, conteneur, îlots multimatières, chariot).

1.2.2 Les voies de collecte et de sortie actuelles

Les **voies de collecte** représentent les différentes filières de sortie de l'organisation au moment initial du projet. Il s'agit de leur parcours, de leur génération à leur voie de sortie finale lorsqu'elles sont collectées et quittent l'organisation. Ces voies forment l'architecture du SGMR mis en place par l'organisation.

Selon son engagement, une organisation peut avoir mis en place une à plusieurs de ces voies de collecte. On peut toujours faire mieux! Ainsi, une organisation très engagée mettra en place la récupération des matières organiques putrescibles, alors qu'une autre acheminera ces matières à l'élimination.



UNE MULTITUDE DE VOIES DE COLLECTE

- Collecte des matières recyclables (assimilées à la collecte sélective municipale)
- Collecte de carton
- Collecte des métaux
- Collecte de bois
- Collecte des plastiques
- Collecte des huiles et des graisses
- Collecte des matières organiques
- Programmes des matières visées par une REP
- Collecte des CRD
- Collecte de résidus industriels
- Collecte des matières dangereuses résiduelles
- Collecte des matières non valorisables (destinées à l'élimination)



Lors de l'audit, il est recommandé de documenter ces informations et de les regrouper pour qu'elles soient accessibles à plus d'une personne pour assurer la pérennité du SGMR si la personne quitte l'organisation :

- Le fournisseur de service (municipal ou privé).
- La fréquence de génération ou de collecte.
- Les coûts directs et indirects qui y sont associés.
- Les équipements de tri utilisés.

1.2.3 Les équipements de tri

Une très grande variété de contenants est utilisée pour récupérer ou éliminer les matières résiduelles. Selon leur position dans le SGMR, ils peuvent être primaires, intermédiaires ou finaux.

Équipements de tri primaires

- Les équipements primaires sont ceux où sont collectées les matières dans un premier temps, directement après usage, au poste de travail lui-même ou à proximité.



Équipements de tri intermédiaires

- Certains des équipements intermédiaires servent à regrouper les matières récupérées dans plusieurs équipements primaires destinés à une même voie de collecte.
- Les îlots de récupération multimatières sont des équipements intermédiaires. Ils permettent de récupérer en un seul lieu des matières destinées à plusieurs voies.
- La capacité des équipements intermédiaires est le plus souvent supérieure aux équipements de récupération primaires.



Équipements de tri finaux

- Ces équipements servent à regrouper les matières de plusieurs équipements intermédiaires destinés à une même voie de collecte.
- Ils sont placés de façon à faciliter la levée par un fournisseur de services tiers et sont souvent situés à l'extérieur, dans l'entrepôt ou au quai de chargement.





ANNEXE IV

*Exemple de grille
de tri à adapter par
l'entreprise*

1.2.4 Catégorisation des matières résiduelles

Lors de l'audit, poser des questions aux travailleurs et regarder dans les équipements de tri afin d'obtenir un portrait le plus fiable possible des matières générées par l'organisation.

Cet inventaire est structuré en une **grille de tri** (annexe IV). Cette grille comporte des résidus issus des activités et de la production de l'organisation, mais d'autres peuvent également s'y retrouver, comme celles produites par les travailleurs, des visiteurs ou lors d'activités atypiques.

Les différents types de résidus ont été décrits précédemment dans le guide. Pour les besoins de la caractérisation et de l'analyse, des catégories plus fines pourraient être définies. Par exemple, les matières peuvent être catégorisées selon leur nature, leur forme (retaille, poussière) ou leur usage (tasse à café, emballage).

CRITÈRES POUR DÉFINIR LES CATÉGORIES

- Adaptées aux objectifs de la caractérisation.
- Exhaustives : chaque matière peut être classifiée. L'ajout d'une catégorie « Autres » peut englober des matières n'étant pas définies ailleurs.
- Exclusives : chaque matière n'appartient qu'à une seule catégorie. L'ajout de qualificatif comme « excluant » ou « sauf » peut aider à définir des catégories sans chevauchements.
- Claires : des définitions, des listes d'exemples ou des images peuvent aider à distinguer les catégories.
- Adaptées à la quantité de matières générées. Sauf exception, une matière générée qu'à 1 % n'a pas besoin d'une catégorie individuelle.

Les catégories de matières à définir varient en fonction des objectifs poursuivis. Par exemple, si l'organisation souhaite adopter une politique de retrait des bouteilles d'eau, la grille de tri doit comporter cette catégorie, en plus de celle des autres contenants et emballages de plastique. Les données de caractérisation peuvent alors être utilisées pour soutenir votre politique et en faire la promotion.

1.2.5 Compléments de l'audit

Lors de l'audit, d'autres éléments peuvent être observés pour compléter l'évaluation du SGMR et planifier la caractérisation :

- Évaluer de façon qualitative la performance de chacune des voies de collecte en observant les matières contenues dans les équipements de récupération.
- Déterminer un lieu destiné au tri, à la classification et à la pesée des échantillons.
- Documenter toute situation pouvant représenter des enjeux ou des contraintes lors de la caractérisation. Des solutions doivent être trouvées avant la réalisation des travaux.
- Documenter tout facteur pouvant influencer la performance de la GMR.

1.3 Définir le cadre

Selon le type d'organisation, différents schémas de planification peuvent être développés. Chacun témoigne des objectifs poursuivis, du découpage des zones, des voies de collecte actuelles et des catégories de la grille de tri.

Les tableaux suivants présentent des exemples de planification pour les cinq profils d'organisations types.



À SURVEILLER

Activités de maintenance ou d'entretien pouvant affecter la production de matières résiduelles.

Vacances, jours fériés, rotation de personnel.

Changement de production, de procédés ou d'intrants.

EXEMPLES DE PLANIFICATION PAR PROFIL D'ORGANISATIONS



PROFIL	BUREAUX ADMINISTRATIFS
OBJECTIFS	Réduire les coûts liés à l'usage et à l'impression de papier. Sensibiliser les employés à leurs habitudes de consommation.
ZONES	Une seule zone : Bureaux
VOIES DE COLLECTE VISEES	Trois voies : Déchets; Matières recyclables; Papiers confidentiels.
CATÉGORIES DE LA GRILLE DE TRI	Catégories générales : Matières recyclables; Matières organiques; Déchets ultimes; Autres (cartouches d'encre). Catégories spécifiques : Fibres de papier; Papiers confidentiels; Gobelets à café jetables; Emballages de repas à emporter.



PROFIL	COMMERCE DE DÉTAIL
OBJECTIFS	Connaître les secteurs qui sont les plus grands générateurs. Réduire les coûts liés aux pertes.
ZONES	Plusieurs zones : Caisses; Épicerie; Entrepôt; Fruits et légumes; Viandes; Poissonnerie; Boulangerie; Salle des employés.
VOIES DE COLLECTE VISEES	Quatre voies : Carton; Matières recyclables; Déchets; Matières organiques.
CATÉGORIES DE LA GRILLE DE TRI	Catégories générales : Matières recyclables; Déchets ultimes; Carton. Catégories spécifiques : Différentes catégories détaillées de matières organiques (viandes, fruits et légumes, boulangerie).



PROFIL	USINES DE FABRICATION
OBJECTIFS	Garantir la qualité pour assurer la vente de ballots de matières résiduelles non contaminées.
ZONES	Plusieurs zones : Espace administratif; Réception; Fabrication; Assemblage; Distribution.
VOIES DE COLLECTE VISEES	Trois voies et plus : Déchets; Matières recyclables; Résidus de production (chacun des résidus collectés individuellement correspond à une voie).
CATÉGORIES DE LA GRILLE DE TRI	Catégories générales : Matières recyclables; Matières organiques; Déchets ultimes; CRD, REP. Catégories spécifiques : Différentes catégories détaillées de résidus industriels (p. ex. métaux, matières dangereuses résiduelles).



PROFIL	ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ
OBJECTIFS	Réduire en amont le matériel à usage unique. Éviter la contamination croisée des matières recyclables. Obtenir des données pour orienter les bonnes pratiques en GMR des responsables de l'approvisionnement et du service hygiène et salubrité.
ZONES	Plusieurs zones : Administration; Soins; Alimentaire; Entreposage; Blanchisserie.
VOIES DE COLLECTE VISEES	Plusieurs zones : Déchets; Carton; Récupération des matières recyclables.
CATÉGORIES DE LA GRILLE DE TRI	Catégories générales : Matières recyclables; Déchets ultimes; Carton. Catégories spécifiques : Emballages contaminés; Déchets; Déchets biomédicaux mal triés; Matériel à usage unique.



PROFIL	ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES
OBJECTIFS	Réduire l'utilisation d'objets à usage unique. Réduire l'élimination de matières organiques.
ZONES	Plusieurs zones : Cafétéria; Salles de classe; Salle à manger du personnel.
VOIES DE COLLECTE VISEES	Trois voies : Déchets; Matières recyclables; Matières organiques.
CATÉGORIES DE LA GRILLE DE TRI	Catégories générales : Matières recyclables; Matières organiques; Déchets ultimes. Catégories spécifiques : Surplus alimentaires; Ustensiles et contenants à usage unique, Emballages alimentaires.



ANNEXE V

*Liste de vérification
du matériel afin de
ne rien oublier!*

1.4 Rassembler le matériel

Le bon déroulement de la caractérisation repose également sur l'utilisation de matériel adapté aux travaux et sur sa disponibilité au bon moment (annexe V)!

Certaines caractérisations en milieu industriel peuvent s'avérer particulièrement éprouvantes. Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* sert de normes de base pour protéger la santé des travailleurs et pour assurer leur sécurité, leur intégrité physique et leur confort.



FACTEURS DE SUCCES

- Définir clairement les objectifs de la caractérisation et les ressources disponibles.
- S'assurer de la qualité de la planification et de la communication dans l'équipe de réalisation.
- Faire l'inventaire des matières au préalable pour l'élaboration d'une grille de tri pertinente.

À ÉVITER

- Ne pas impliquer la direction dans le processus.
- Ne pas être suffisamment informé sur les bonnes pratiques en caractérisation. Manquer de préparation.



2

ÉCHANTILLONNAGE



Échantillonner, c'est prélever – en entier ou en partie – le flux de matières résiduelles dans les différentes zones de l'organisation en vue de leur tri, de leur catégorisation et de leur pesée.

L'échantillonnage comporte plusieurs étapes :

1. Déterminer si un échantillonnage partiel ou complet sera réalisé.
2. Déterminer la période d'échantillonnage et établir un calendrier de collecte.
3. Déterminer un mode opératoire pour collecter, identifier, transporter puis entreposer les échantillons.

L'échantillonneur entre en contact étroit avec les matières à cette étape, ce qui impose de mettre en place toutes les conditions et les méthodes de travail nécessaires pour réaliser efficacement et de façon sécuritaire ce travail. Le choix des équipements de protection requis dépend de l'évaluation des risques à la santé et à la sécurité auxquels pourrait être exposé l'échantillonneur.

2.1 Période d'échantillonnage

Pour assurer la validité des résultats et la pertinence des recommandations, les échantillons à caractériser doivent être représentatifs.

Si la génération des matières résiduelles est constante pendant toute l'année, un minimum de cinq jours d'accumulation de matières résiduelles est suggéré aux fins de caractérisation. Cela permet d'éliminer les risques d'erreur dus aux variations hebdomadaires.

Si la génération varie de façon importante au cours de l'année, différentes périodes doivent être caractérisées. Dans ce cas, un minimum de cinq jours d'accumulation des matières est suggéré à au moins deux moments différents de l'année. Cette stratégie permet de prendre en compte les variations saisonnières.



Dans le cas d'un échantillonnage complet, l'ensemble des matières résiduelles générées pendant la période visée est collecté en vue d'être caractérisé.

Le calendrier d'échantillonnage précise les jalons importants pour chaque zone. Idéalement :

- La période d'échantillonnage correspond à la date de début et de fin à laquelle les échantillons sont collectés. La masse mesurée sera extrapolée lors de l'analyse.
- Les équipements de tri doivent être vidés avant le début de la période d'échantillonnage.
- L'échantillonnage doit s'arrimer de près à la période de caractérisation pour éviter les nuisances causées par l'entreposage de matières résiduelles en attente durant plusieurs jours.
- L'échantillonnage de chaque zone peut être séquencé de manière à s'agencer à la cadence de la pesée.

“ ÉCHANTILLONNAGE PARTIEL

Pour simplifier les efforts de caractérisation, une fraction seulement des matières générées pendant la période visée peut être caractérisée.

Plus la proportion échantillonnée est faible, moins les résultats seront justes. Cette méthode dépend donc de la tolérance de l'organisation à une variabilité dans les résultats.

L'équipe devra s'assurer que la portion échantillonnée a une composition semblable à l'ensemble des matières générées dans la zone visée.

Il sera également utile de noter quelques données permettant d'établir la proportion échantillonnée dans le but d'extrapoler les résultats à l'ensemble de l'organisation.

”

MODÈLE D'ÉTIQUETTE

Étiquette pour l'identification des échantillons



ASTUCE DE PROS

Utiliser un traceur! Pour s'assurer de la validité des données par zone, glisser préalablement des cartons de couleur à l'intérieur des équipements de tri pour s'assurer que l'étiquetage des sacs correspond bien à la zone d'origine (définir une couleur par zone).

2.2 Identification des échantillons

Pour chaque échantillon, certaines informations de base doivent être consignées. Une étiquette d'identification est habituellement attachée aux sacs prélevés ou autres contenants échantillonnés.



En raison de leur fréquence ponctuelle de rejet, certaines matières pourraient ne pas être représentées dans les échantillons (encombrants, cartouches d'encre, piles, lampes fluocompactes). À l'inverse, ils pourraient contenir des matières qui ne sont pas générées par l'organisation. La section 4 (*Compilation et analyse des résultats*) donne davantage d'information sur la façon de comptabiliser ces flux ponctuels et atypiques.



FACTEURS DE SUCCÈS

- Avoir une bonne communication avec l'équipe d'entretien ménager ou le responsable de l'échantillonnage.

À ÉVITER

- Ne pas identifier correctement les échantillons.
- Aviser les employés concernant l'étude, car ils modifieront peut-être leurs habitudes de GMR.



3

TRI, CLASSIFICATION ET PESÉE



Mardi 20 Nov

Toilettes

Déchets

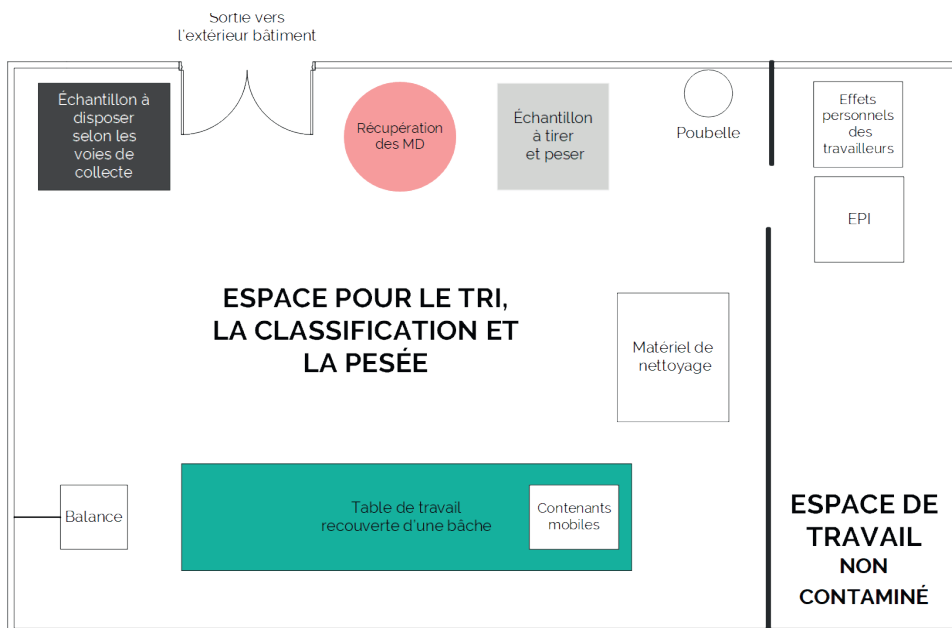
La mesure est l'étape où les matières récupérées lors de l'échantillonnage sont triées et pesées. Cette opération doit se dérouler dans un lieu de travail adapté et sécuritaire. En respectant les voies de collecte, les techniciens identifient et notent la masse (le poids) de chacune des catégories de matières qui composent l'échantillon. Différents outils sont utilisés pour compiler les données et les observations. Ces données seront analysées ultérieurement.

3.1 Aménagement de l'espace de travail

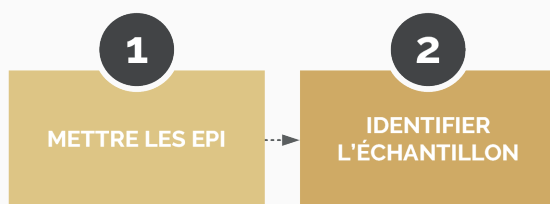
Plusieurs paramètres déterminent l'aménagement de l'espace de caractérisation :

- La santé-sécurité est prioritaire.
- Le lieu de travail doit être protégé des intempéries (p. ex. entrepôt couvert, local isolé, unité mobile).
- Les conditions de température doivent être confortables et la luminosité doit être suffisante.
- Il est strictement interdit de manger, de boire ou de fumer dans l'espace de travail.
- Le lieu de travail doit être séparé en deux espaces distincts : un espace non contaminé et un espace de travail où sont réalisées les activités de mesure. Ces espaces contigus, sans nécessairement être séparés par une porte, doivent être délimités.
- Les équipements de protection individuelle (EPI), neufs ou propres, et les effets personnels des travailleurs doivent demeurer dans l'espace non contaminé.
- L'accès à l'espace de travail doit être limité aux personnes attitrées à la caractérisation seulement.
- L'espace de travail doit permettre la libre circulation des techniciens et limiter les allées et venues inutiles.
- Pour éviter de contaminer et de salir le mobilier, la table de travail devrait être recouverte d'une bâche. Pour éviter qu'elle ne gêne les techniciens, utiliser du ruban adhésif (p. ex. Duck Tape).

- Mettre le matériel de nettoyage à proximité de l'aire de travail. Si des matières très humides ou liquides ou encore des matières dangereuses résiduelles sont susceptibles de se retrouver dans les échantillons, garder à proximité une trousse pour le contrôle des déversements.
- Installer la balance électronique à proximité ou sur la table de travail. Utiliser une rallonge électrique au besoin. Éviter de placer le câble d'alimentation là où circulent les techniciens. Si cela est impossible, pour réduire le risque de chutes, utiliser une housse de protection pour câble de sol ou recouvrir le fil de ruban adhésif.
- Il est recommandé d'utiliser des contenants mobiles lors de la pesée des matières plutôt que de les mettre directement sur la balance. Placer ces contenants à proximité de la table.
- Dans l'espace de travail, délimiter trois lieux : un pour les échantillons à trier et à peser, un pour les échantillons déjà triés et pesés, et un dernier pour la récupération des matières dangereuses résiduelles.

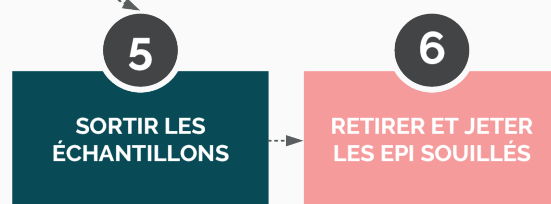


AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE DE TRAVAIL



PRINCIPALES ÉTAPES

Tri, classification et pesée



ANNEXE VI

Étapes détaillées du tri, de la classification et de la pesée



Ne pas oublier de prendre des photos tout au long du processus. Ces informations sont très utiles pour étoffer le dossier et faciliter l'analyse!

3.2 Manipulation des échantillons

Les échantillons de matières à trier, à classer et à peser sont souvent récupérés dans différents types de contenants. Selon les activités de l'organisation et les zones étudiées, il peut s'agir entre autres de sacs de plastique, de bacs roulants, de chariots, de poubelles de métal sans sac, de conteneurs ou même de matières en vrac.

Pour effectuer la caractérisation d'un flux manipulable, les matières doivent être déposées sur la table de travail. Les techniciens doivent tantôt manipuler les équipements de récupération, les déverser sur la table, ouvrir les sacs de plastique, déposer les objets lourds directement sur la balance. Le cas particulier d'un flux non manipulable formé d'un vrac de grande taille ou d'une alimentation continue ne convient pas pour le travail sur une table de tri.

La gestion du risque biologique impose des équipements de protection collective, tels que la ventilation et l'accès à une station de lavage facial. Le port des EPI est obligatoire, tels que les gants, les lunettes de protection, le survêtement de travail et le masque de conformité.

TYPES D'ÉCHANTILLONS	MANIPULATIONS
Sac	Défaire le nœud ou l'attache de fermeture, ou encore inciser le sac. Éviter toute manipulation brusque, car le risque biologique est associé aux gouttelettes d'aérosol projetées dans l'air près des techniciens.
Bac roulant contenant des matières en vrac	Procéder à la pelle en déposant doucement sur la surface de tri, car le risque respiratoire est largement accru par les matières particulaires qui s'élèvent dans l'air près des techniciens.
Conteneur et chariot de grande dimension	Vider le contenu d'un grand conteneur sur une surface imperméable afin d'en faire un tas manipulable. Laisser retomber les poussières ou les ventiler avant de s'en approcher.
Matières en vrac	Juger de la taille du godet d'une pelle mécanique qui dépose les matières en vrac sur la table de tri, et régler la manœuvre pour limiter les poussières ou les ventiler avant de s'en approcher.
Matières, articles de grande dimension	Les objets exceptionnels de grande dimension ou de masse importante requièrent une pesée par un équipement spécialisé autre que la balance électronique standard. Des affichages de pesée (raccordés à des palans/, des treuils ou à des chariots élévateurs) ainsi que des balances pour véhicule peuvent être utiles.

3.3 Observations

La personne responsable de colliger les données doit également prendre les notes nécessaires à l'analyse ultérieure (annexe VII). Certains éléments sont particulièrement importants à documenter :

- Des photographies des différentes catégories observées.
- Les matières n'étant pas listées dans la grille de tri et justifiant une révision de celle-ci.



ANNEXE VII

Formulaire de prise de notes pour la classification et la pesée des matières

- Les matières atypiques devant être exclues de la caractérisation, car elles ne sont pas générées de manière récurrente.
- Toutes autres observations sur le fonctionnement, l'efficacité ou les faiblesses du système de gestion des matières résiduelles.



FACTEURS DE SUCCÈS

- Former l'équipe de réalisation et respecter les procédures.
- Organiser le travail de façon à mettre en place une séquence des tâches (p. ex. spécialisation des tâches au sein de l'équipe et fonctionnement en « chaîne de montage »).

À ÉVITER

- Contamination de la zone non contaminée par des activités non conformes.
- Perte des données (p. :ex. égarer les feuilles de prise de notes, oublier de faire une sauvegarde des données informatiques).
- Surutilisation de la catégorie « Autres », qui rend difficile l'analyse d'information.



4

COMPILATION ET ANALYSE





ANNEXE VIII

*Grille de calcul
ICI on recycle + de
RECYC-QUÉBEC*

ANNEXE IX

*Outils de RECYC-
QUÉBEC pour
l'évaluation*

Une fois les informations collectées, celles-ci peuvent être compilées puis agrégées par zone et par voie de collecte (annexe VIII). Les normes et les certifications auront des exigences particulières sur la présentation des données.

Selon les objectifs et les paramètres de la caractérisation, différents points peuvent être analysés :

- Quantité et proportion des matières générées.
- Qualité du tri.
- Pertinence d'ajouter ou de modifier une voie de collecte.
- Efficacité d'une nouvelle mesure.
- Comparaison par rapport à une période précédente.

4.1 Annualisation des données

Les résultats bruts d'une caractérisation permettent de calculer plusieurs indicateurs pour chaque zone étudiée. Pour étudier la performance globale de l'établissement, une annualisation des données est nécessaire (voir encadré, p. 41).

Le **facteur d'annualisation** sert à transposer les données de la caractérisation sur une base annuelle. Dans la plupart des cas, le facteur d'annualisation se base sur le nombre de jours échantillonné et la proportion caractérisée. Par exemple, pour un échantillonnage de 7 jours dans une organisation ouverte à l'année (52 semaines), multiplier les données de la caractérisation par 52 (365/7) pour obtenir les quantités annuelles.

De même, si la caractérisation ne porte que sur 20 % des matières générées sur la période (échantillonnage partiel), multiplier par un facteur de 5 (100 %/20 %), puis multiplier par 52 pour annualiser les résultats. Le facteur d'annualisation peut aussi se baser sur le tonnage total facturé par le collecteur ou des statistiques de fréquentation.



ANNEXE X

*Chiffrier électronique
pour la compilation
et le calcul de la
performance*

Il est possible que des matières générées ponctuellement et ne découlant pas des activités de l'organisation se retrouvent dans les échantillons. Il est judicieux de ne pas multiplier leur masse par le facteur d'annualisation. À l'inverse, il est possible que des matières générées ne soient pas caractérisées et puissent être estimées autrement.



CALCUL DE PERFORMANCE GLOBALE

L'équation suivante utilise les quantités annuelles. Elle peut être appliquée pour chaque zone, chaque voie de collecte et chaque catégorie de matière.

$$G = g_r * F + G_p + G_a$$

Où :

G (t/an) : quantité générée par année

g_r (t) : quantité échantillonnée et générée de manière récurrente

F (/an) : facteur d'annualisation, soit le nombre de semaines travaillées dans l'année

G_p (t/an) : quantité échantillonnée et générée de manière ponctuelle

G_a (t/an) : toute autre quantité ne se retrouvant pas dans la caractérisation et étant estimée d'une autre façon (p. ex. meubles en réemploi, palettes)



4.2 Indicateurs

La compilation des résultats permet de construire une série d'indicateurs reliés à la performance de la gestion des matières résiduelles.

L'évaluation de la performance doit prendre en compte le fait que certaines matières ne sont pas mises dans la bonne voie de collecte.

INDICATEURS

Pour l'évaluation de la performance



Que ces matières soient valorisables ou non, elles représentent des contaminants.

L'utilisation de dénominateurs comme le chiffre d'affaires ou le nombre d'employés est pratique pour comparer la performance de l'organisation sur différentes périodes. En effet, ces variables permettent de prendre en compte l'augmentation de la génération due à l'augmentation de la production ou de la fréquentation de l'organisation.

INDICATEUR	DÉFINITION	FORMULE
Matières générées	Total des matières résiduelles générées	G
Matières valorisables	Matières pouvant être valorisées si bien triées	V
Matières non valorisables	Matières n'ayant pas de débouchés	NV
Matières valorisées	Matières mises dans une voie de mise en valeur	R
Contaminants	Matières non valorisables mises dans une voie de mise en valeur	C
Usagers	Nombre d'employés, nombre de visiteurs	U
Taux de mise en valeur apparent	Proportion des matières mises dans une voie de mise en valeur	R/G
Taux de mise en valeur potentiel	Proportion des matières valorisables	V/G
Performance	Proportion des matières valorisables étant valorisées	$(R - C)/V$
Intensité selon les revenus	Quantité de matières résiduelles générées par chiffre d'affaires	$G/\$$
Intensité selon l'usage	Quantité de matières résiduelles générées selon l'usage (nombre d'employés, nombre de visiteurs)	G/U

4.3 Interprétation des résultats

L'analyse confrontée aux normes environnementales indique les axes prioritaires à développer et donne des indications sur la répartition des efforts à consacrer au secteur de la gestion des matières résiduelles.

Ce secteur est aussi confronté à des objectifs régionaux de gestion du territoire, comme spécifiés dans les plans de gestion des matières résiduelles produits par les municipalités régionales du Québec qui précisent les objectifs à atteindre pour chacun des modes de gestion 3RV-E.

L'analyse fine des résultats de l'organisation renseigne sur la qualité des opérations à l'échelle des différents services et des postes de travail. Elle ouvre sur une interprétation des facteurs qui expliquent les résultats :

- Localisation des équipements de récupération.
- Comportements des usagers.
- Confusion dans la signalétique.
- Absence d'équipements de récupération adaptés à proximité du lieu de génération.



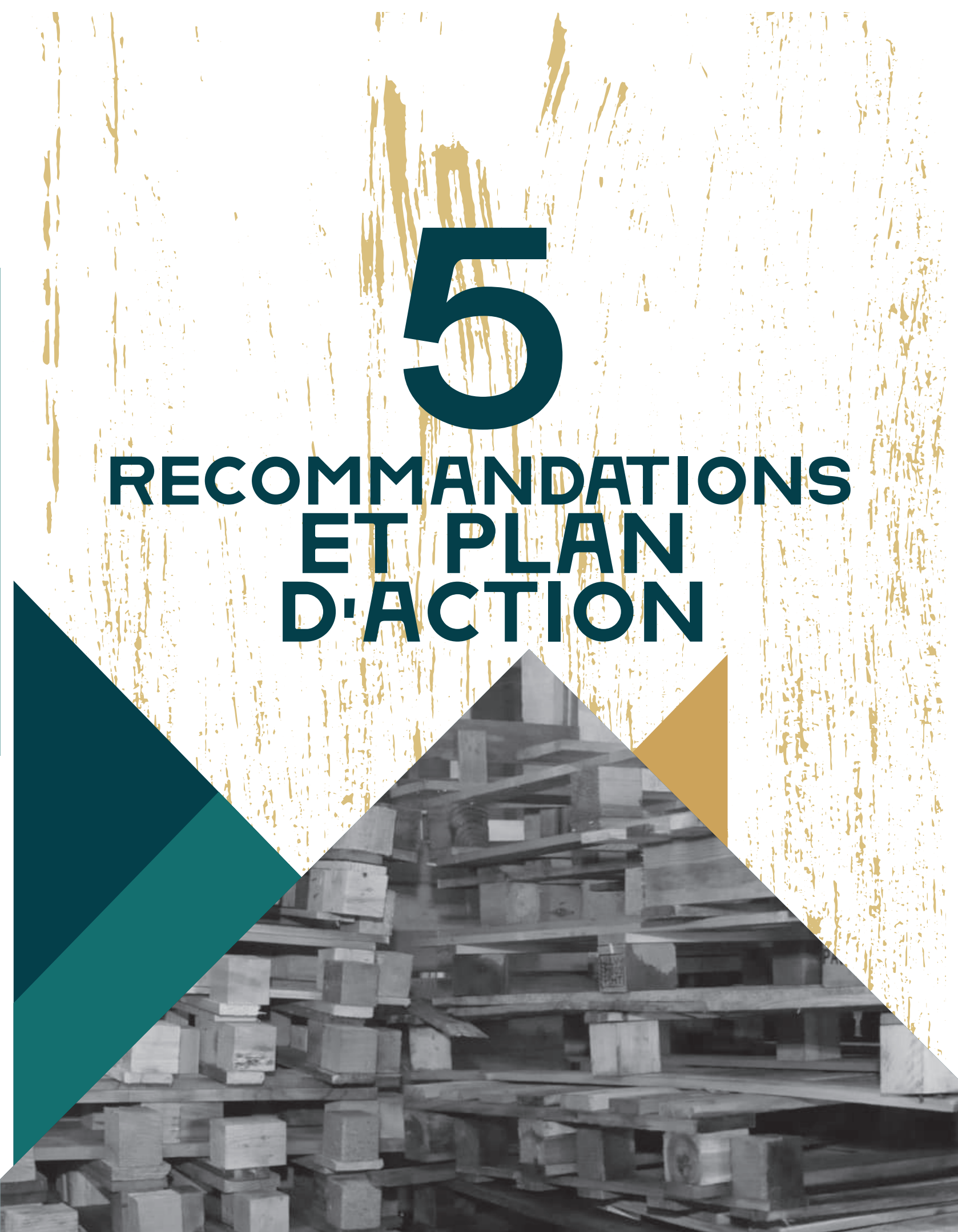
FACTEURS DE SUCCÈS

- Regrouper des catégories de matières assimilées pour alléger l'analyse.
- 80 %/20 % ! 80% des résultats proviennent de 20% des efforts! Concentrer donc les efforts d'analyse sur des résultats qui expriment des masses significatives plutôt que les masses moins importantes.
- Documenter les hypothèses de calcul.

À ÉVITER

- Appliquer un facteur d'annualisation qui ne représente pas le taux d'activité réel de l'entreprise.
- Inclure des masses de matières générées ponctuellement dans le calcul de l'annualisation.
- Collecter les données d'une façon ne permettant pas l'extrapolation.



The background features a vertical wood grain texture in shades of yellow and orange. Overlaid on this are several geometric shapes: a large dark teal triangle on the left side, a smaller mustard yellow triangle on the right side, and a large, semi-transparent black triangle at the bottom that reveals a photograph of stacked lumber.

5

**RECOMMANDATIONS
ET PLAN
D'ACTION**

S'AMÉLIORER

*Caractériser pour
développer des outils
d'amélioration de la
gestion des matières
résiduelles*

Une meilleure gestion des matières résiduelles par l'organisation permet à la fois une maîtrise des coûts et une implication comme bon dirigeant citoyen envers les ressources territoriales. L'organisation s'engage dans une caractérisation de ses matières résiduelles pour créer un outil d'aide à la prise de décision et appliquer sa politique environnementale.

De plus, elle répond à ses obligations réglementaires et aux demandes de la gouvernance pour améliorer le bilan territorial et mieux partager les infrastructures de gestion des matières résiduelles.

Les systèmes de gestion de l'environnement et les politiques environnementales énoncent un souci d'amélioration continue des pratiques de l'organisation. La gestion responsable des matières résiduelles appelle une attitude dans ce sens. La caractérisation des matières résiduelles peut facilement être conduite à l'échelle des zones, et les indicateurs qui en découlent apportent suffisamment d'informations pour améliorer la gestion environnementale dans ce domaine.

5.1 Émettre des recommandations

Les recommandations doivent être émises en termes suffisamment généraux pour illustrer les grandes lignes de gestion à maintenir, à ajuster ou à modifier en gestion des matières résiduelles de l'organisation. Elles corrigent les principaux points faibles identifiés précédemment dans le système de gestion des matières résiduelles lors de l'analyse.

Les recommandations peuvent porter sur :

- Le choix des équipements de tri primaires, secondaires ou finaux (voir encadré, p.47).
- Les besoins en signalétique et en formation du personnel.
- L'ajout d'une voie de collecte.
- Autres mesures à mettre en place pour améliorer la performance de l'organisation.

RECOMMANDATIONS PAR PROFIL D'ORGANISATIONS

PROFILS	EXEMPLES DE RECOMMANDATIONS
Bureaux administratifs	Fixer des objectifs précis et quantitatifs de réduction à la source. Implanter des actions d'informations et de sensibilisation. Rédiger un plan d'action accompagné de mesures concrètes : achat de verres ou de tasses à café durables à l'usage des employés, système de consigne et/ou usage de vaisselle et d'ustensiles durables pour les repas, acquisition de logiciels pour effectuer le suivi des impressions papier ou diminuer le besoin d'impression (signature certifiée).
Marchés d'alimentation (commerces de détail)	Mettre en place des mesures précises de prévention des pertes : ajustement des commandes, meilleur suivi des pertes et rotation des produits, collaboration entre les différents secteurs pour transformation des aliments (écoconception des mets préparés), formation et suivi des nouveaux employés, clauses et ententes avec les fournisseurs pour des solutions d'emballage et de livraison plus écoresponsables.
Usines de fabrication	Fixer des mesures précises d'optimisation des procédés : réduction des résidus de production, réintroduction des résidus dans les procédés industriels (recyclage interne), démarche d'écoconception. Développer des directives officielles et de la signalisation claire et ciblée afin d'aider les travailleurs dans leurs décisions. Former des responsables en GMR sur chaque quart de travail afin d'assurer la qualité du tri et d'accompagner leurs collègues.
Établissements de santé (centres hospitaliers)	Mettre en place des mesures précises de récupération par catégorie de matériaux : plastiques à usage unique des EPI, papiers et cartons, matières organiques de retour des repas. Rédiger un plan d'action accompagné de mesures concrètes : meilleure identification des matériaux exclus de la désignation de risque biomédical, circuit de collecte des EPI recyclables sans mélange avec d'autres matériaux, formation et encadrement du personnel d'entretien impliqué, ententes avec les fournisseurs spécialisés dans la mise en valeur des matériaux des centres de tri et ceux spécialisés dans le traitement des matières organiques putrescibles.
Établissements scolaires	Fixer des objectifs précis et quantitatifs de réduction à la source : diminuer les impressions papier et privilégier les fontaines réfrigérées plutôt que les contenants de breuvage à usage unique. Mettre en place la récupération des matières organiques et celle des contenants et des emballages recyclables lors des dîners. Ententes avec les fournisseurs spécialisés dans la mise en valeur des matériaux des centres de tri et ceux spécialisés dans le traitement des matières organiques putrescibles.



UNIFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS DE TRI

Souvent, l'audit montre que plusieurs types d'équipements de récupération cohabitent dans l'organisation. L'uniformisation de l'apparence et la standardisation des formats évitent la confusion et les erreurs de tri, et facilitent les campagnes de sensibilisation à la bonne utilisation de ceux-ci.

Privilégier une gamme de couleurs associées à chaque voie de collecte. Utiliser un affichage standardisé pour tous les équipements de tri. Respecter les règles de la politique SST de l'organisation et les obligations réglementaires pour certains matériaux. Exemple : contenants en métal pour matières inflammables, avec couvercle autofermant.

CHARTRE DES MATIÈRES RECYCLABLES

Pictogrammes et outils de communication de GMR à télécharger gratuitement

recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/collecte-selective-municipale/charte-matieres-recyclables



5.2 Établir un plan d'action

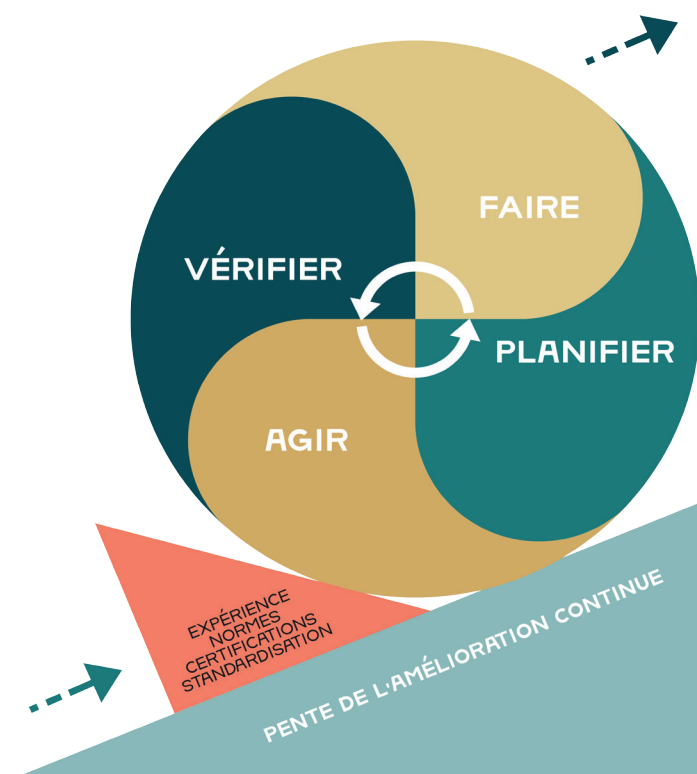
L'analyse des résultats de caractérisation permet d'énoncer de grandes recommandations, bases d'un plan d'action détaillé et progressif. Cependant, une liste de recommandations ne peut être utile sans un outil de gestion qui permet de mesurer l'avancement de sa mise en œuvre.

Parmi les outils, la roue de Deming est la plus simple puisqu'elle fonctionne en quatre étapes de gestion de la qualité PFVA (Planifier, Faire, Vérifier, Agir).

L'efficacité vient en répétant les quatre phases tant que le niveau attendu n'est pas atteint : PFVA! Le plan d'action utilise la structure du SGMR de l'organisation pour opérationnaliser les recommandations.

Il précise la stratégie de mise en œuvre de celles-ci. Cela implique de lister les tâches à accomplir et de préciser les zones à couvrir. Des personnes doivent être désignées pour son application et des outils doivent permettre sa mise en œuvre : budget et échéancier.

Le plan d'action doit préciser les objectifs à atteindre en les énonçant par un verbe d'action qui débute et précise l'importance à y accorder. Seuls les objectifs mesurables permettent d'évaluer l'avancement du plan. Surtout, ils doivent être cohérents avec les ressources disponibles pour atteindre les cibles et respecter l'échéancier.



5.3 Évaluer le plan d'action

Un plan d'action s'évalue en amont lors de sa rédaction dès qu'il apparaît que les ressources engagées permettront d'atteindre les objectifs énoncés par les étapes au calendrier. Le coup d'envoi est alors donné.

PLAN D'ACTION

Un outil indispensable pour améliorer le système de GMR

MÉTHODE PFVA
UN PROCESSUS
D'AMÉLIORATION
CONTINUE

Il s'évalue annuellement en cours de route en confrontant la réalité et les objectifs. C'est ici qu'il doit être ajusté ou modifié dès qu'un écart important est apparent entre les deux.

Enfin, il est l'objet d'un diagnostic en fin d'échéance pour préparer les outils qui serviront à produire une version subséquente.



FACTEURS DE SUCCÈS

- Communiquer l'engagement de la direction.
- Proposer des recommandations réalistes adaptées à la capacité de changement du milieu : volonté de la direction, appui public de la mise en œuvre du plan, acceptabilité et résistance au changement des usagers pour les changements proposés, ressources financières.
- Mettre en place des mesures progressives en les ajustant à la sensibilité du milieu : consulter les usagers.
- Communiquer l'avancement du plan et reconnaître l'engagement du personnel.

À ÉVITER

- Ne pas consulter les usagers dans le développement et la mise en œuvre du plan d'action.
- Prendre des mesures qui ne sont pas acceptées par les usagers.
- Faire des recommandations sans effet sur la performance globale de la GMR.



5.4 Programme de reconnaissance ICI on recycle +

ICI on recycle + vise à reconnaître les efforts des ICI qui gèrent leurs matières résiduelles de façon responsable en mettant en place des mesures de réduction à la source, de réemploi, de recyclage et de valorisation (3RV).

Les ICI ont beaucoup évolué dans leurs pratiques de gestion des matières résiduelles au cours des dernières années. Ils sont de plus en plus sensibilisés aux avantages de considérer la GMR à chaque étape de leurs processus, de l'achat jusqu'à leur voie de sortie, et mettent en place des solutions pour réduire la quantité de matières générées et éliminées.

ICI on recycle + s'est adapté non seulement à la réalité des ICI, mais également à celle de l'industrie de la gestion des matières résiduelles qui propose de nouveaux débouchés. La mise à jour du programme s'est également ajustée aux objectifs du gouvernement du Québec qui fixe des cibles de réduction à la source et favorise la mise en place de nouvelles filières de récupération.

ICI on recycle + propose une approche méthodique et rigoureuse d'amélioration continue, des outils pratico-pratiques et un accompagnement adapté. Les organisations qui y souscrivent obtiennent une attestation de performance émanant du gouvernement du Québec et reconnue par le milieu :

- Niveaux Performance + et Élite exigent que des données quantifiées soient fournies, à l'aide d'une étude de caractérisation, d'un audit ou de données internes.
- La méthodologie du présent guide est reconnue par RECYC-QUÉBEC pour la réalisation de ces études de caractérisation.



EN SAVOIR PLUS

Accéder sans frais au portail Ici on recycle + pour l'inscription au programme

icionrecycle.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Connexion

// , TRANSITION VERS L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

La caractérisation des matières résiduelles : un exercice qui s'inscrit dans l'économie circulaire.

Une saine GMR bénéficie à tous, aux organisations comme aux communautés. Les matières résiduelles sont faites de ressources naturelles qu'il faut valoriser. Certaines sont déjà durables et renouvelables alors que d'autres sont en voie d'épuisement. Le gaspillage des ressources doit céder le pas à un système de production, d'échanges et de consommation qui optimise l'utilisation des matériaux.

Pour se prendre en main, l'organisation doit réaliser la caractérisation de ses matières résiduelles, analyser ses données et recalibrer progressivement ses façons de faire. Les activités de caractérisation dans l'organisation permettent ensuite une meilleure récupération et jouent un rôle capital dans l'économie circulaire. Celle-ci propose des stratégies et des modèles d'affaires pour créer de la richesse ici sur les territoires en donnant de la valeur aux matières résiduelles et en favorisant les emplois et l'économie locale. Lutter contre le gaspillage et allonger la chaîne de valeur des matériaux sont tous à la

fois un levier de croissance économique, une source d'innovation et une solution durable pour réduire les impacts environnementaux.

La clé du succès se trouve dans des boucles de mise en valeur des matériaux, bruts comme des retailles de fabrication ou déjà mis en forme comme biens usagés. Plus les boucles sont courtes dans les usages des matières secondaires, plus les retombées sont intéressantes ! On allonge ainsi la chaîne de valeur des matériaux dans le respect des 3RV-E et on réduit les émissions de GES.

L'économie circulaire, c'est : **REPENSER** la consommation des matériaux en amont (écoconception, consommation, approvisionnement responsable, optimisation des opérations); **OPTIMISER** l'utilisation des matériaux en réemployant les produits plus fréquemment (économie collaborative, location) ou en prolongeant leur durée de vie et celle de leurs composantes (entretien, réparation, don, revente, économie de fonctionnalité); **OPTIMISER** en aval en donnant une nouvelle vie aux ressources (écologie industrielle, recyclage et compostage, valorisation).

ANNEXES



ANNEXE I

MATIÈRES EXCLUES DES CARACTÉRISATIONS COURANTES

Ce guide concerne la caractérisation de matières communes. Il exclut certaines catégories de matières pour lesquelles les travaux exigent une mise en œuvre qui respecte des règles de santé et sécurité au travail et d'hygiène industrielle. Pour cela, des techniciens formés et des protocoles plus pointus sont nécessaires.

Pour identifier ces matières, ce guide se base notamment sur les matières ne pouvant pas être éliminées dans un lieu d'enfouissement comme prescrit par le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR).

Matières résiduelles dangereuses

Les organisations qui utilisent des matières dangereuses génèrent aussi des matières dangereuses résiduelles. La dangerosité de ces produits est liée à leurs propriétés comburantes, corrosives, explosives, gazeuses, inflammables, lixiviables, radioactives et toxiques. Même pour les organisations qui possèdent le personnel formé pour manipuler ces produits, il est recommandé de recourir à des professionnels afin de caractériser ces produits.

- Les matières dangereuses au sens du paragraphe 21 de l'article 1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (chapitre Q-2).
- Les matières résiduelles à l'état liquide à 20 °C, exception faite de celles provenant des ordures ménagères.
- Les matières résiduelles qui, lorsque mises à l'essai par un laboratoire agréé par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en vertu de l'article 118.6 de la LQE, contiennent un liquide libre, sauf dans un lieu d'enfouissement en territoire isolé visé à la section 6 du REIMR.
- Les déjections animales au sens du *Règlement sur les exploitations agricoles* (chapitre Q-2, r. 26).
- Les pesticides au sens de la *Loi sur les pesticides* (chapitre P-9.3).
- Les déchets biomédicaux auxquels s'applique le *Règlement sur les déchets biomédicaux* (chapitre Q-2, r. 12) et qui ne sont pas traités par désinfection.

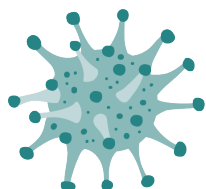
- Les boues d'une siccité inférieure à 15 %, sauf dans un lieu d'enfouissement en territoire isolé visé à la section 6 du REIMR.
- Les sols qui, à la suite d'une activité humaine, contiennent un ou plusieurs contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (chapitre Q-2, r. 37) ainsi que tout produit résultant du traitement de ces sols par un procédé de stabilisation, de fixation ou de solidification.
- Les carcasses de véhicules automobiles.
- Les matières résiduelles de fabrique au sens de l'article 1 du *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (chapitre Q-2, r. 27) dont la siccité est inférieure à 25 % (sauf exception).
- Les pneus hors d'usage au sens du *Règlement sur l'entreposage des pneus hors d'usage* (chapitre Q-2, r. 20), sauf dans un lieu d'enfouissement en milieu nordique et dans un lieu d'enfouissement en territoire isolé respectivement visés aux sections 4 et 6 du REIMR.

Le programme ICI on recycle + prévoit d'autres exclusions. Consulter les modalités du programme pour connaître tous les détails.

ANNEXE II

RÈGLES D'HYGIÈNE, DE SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET D'ENVIRONNEMENT

Les opérations de caractérisation demandent une planification orientée vers la gestion des risques. Le personnel technique qui manipule les matières résiduelles est confronté à quatre types de risque et peut en générer un cinquième. La formation des techniciens doit rappeler les risques avant toute caractérisation.



Risque biologique

Le risque biologique est le plus évident, puisque chacun des lots de matières à examiner transporte des microorganismes dont les colonies ont pu se développer. Si les déchets séjournent depuis plusieurs jours en milieu humide dans un sac hermétique, la paroi intérieure se couvre de fines gouttelettes condensées qui sont autant de points contaminés. La manipulation peu soignée des sacs, déchirés ou non, projette ces gouttelettes dans l'atmosphère autour des techniciens. Le port des EPI s'impose : masque de procédure, verres de protection, survêtement et gants.

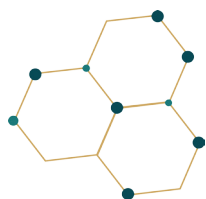
Les équipements de protection collective influencent l'efficacité du contrôle du risque. La ventilation qui disperse l'air souillé vers l'extérieur diminue la contamination, de même que des surfaces recouvertes d'un film plastique lisse facile à désinfecter à l'alcool ou au peroxyde. La qualité de l'installation est assurée en définissant la limite entre la zone blanche et la zone contaminée. Tous les EPI jetables sont disponibles en zone blanche à l'extérieur du portail d'entrée, toute sortie de la zone contaminée impose le retrait et la mise aux ordures au portail des gants jetables et des masques de procédure.

Durant la caractérisation, la surface des outils utilisés en espace contaminée – tels les crayons, les fiches d'inventaire ou les tablettes électroniques – peut être désinfectée fréquemment. En fin de caractérisation, la désinfection des surfaces de travail et du plancher s'impose.

Risque chimique

Le tri des matières reçues en vrac révèle parfois des matières dangereuses résiduelles. La connaissance des propriétés dangereuses ainsi que la compréhension de leurs effets permettent un comportement équilibré face au risque chimique.

Durant la caractérisation, la reconnaissance des contenants de matières dangereuses ou des équipements qui en contiennent s'ajuste en fonction de l'origine du gisement à trier (résidentielle, construction ou industrielle).



Les équipements de protection collective ainsi que les EPI déjà portés pour les risques biologiques suffisent face au risque chimique. Seule exception : prévoir des EPI spécifiques en protection respiratoire et en gants lorsqu'un milieu industriel a déjà identifié des matières manipulées aux propriétés dangereuses particulières.

Une caractérisation est une forme appliquée d'audit puisque l'analyse des résultats permet de mesurer le comportement d'une collectivité ou d'une organisation, d'identifier les points faibles et de proposer un plan d'action. Même si l'impact d'une caractérisation n'est visible que lors de la mise en œuvre du plan d'action, la petite fraction de matières dangereuses du gisement analysé est corrigée sur place; les matières dangereuses observées sont immédiatement extraites et mises de côté. À cet effet, la zone de triage prévoit un plateau pour regrouper de façon sécuritaire les matières dangereuses à gérer correctement en fin de caractérisation.

Certains matériaux ne sont pas des matières dangereuses, mais doivent eux aussi être dirigés vers un plateau séparé dans la zone de triage. C'est le cas des objets couverts par une forme de responsabilité élargie des producteurs (REP) : peintures, huiles, piles, fluorescents, équipements des technologies de l'information et des communications (TIC).

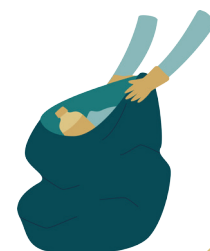
Risque physique

Les conditions de travail durant la caractérisation minimisent les inconforts majeurs liés à la température, à l'éclairage, au bruit et à la vibration. Des équipements d'appoint peuvent compenser les équipements collectifs peu appropriés et certains EPI de plus grande efficacité peuvent être utilisés.

En milieu industriel, la circulation d'équipements lourds qui manipulent des barils, des sacs ou des conteneurs sur le lieu de caractérisation impose d'ajouter un dossard aux EPI portés.

Risque ergonomique

Pour être efficaces, la hauteur des plans de travail et la circulation des techniciens minimisent les contraintes ergonomiques et favorisent une chaîne de déplacements courts par l'identification des postes de travail et leur localisation. Chaque trieur effectue lui-même toute la cascade d'opérations ou transmet certaines informations vers un opérateur responsable des inscriptions.





Les différentes étapes de la chaîne sont les suivantes : départ au point d'accumulation des matières à caractériser, manipulation jusqu'à la table de travail, tri en lots selon la grille de triage prédéfinie, déplacement vers la balance, inscription du bon descriptif et de sa masse, évacuation du lot selon la sortie mise en place pour ces matériaux.

Risque environnemental

Durant la caractérisation, le risque environnemental est contrôlé en prévenant tout risque de déversement qui contamine l'environnement. Ce risque est aussi lié à la quantité de matières liquides dans les contenants manipulés. Si certains formats l'exigent, les drains de plancher sont temporairement bloqués dans la salle de caractérisation.

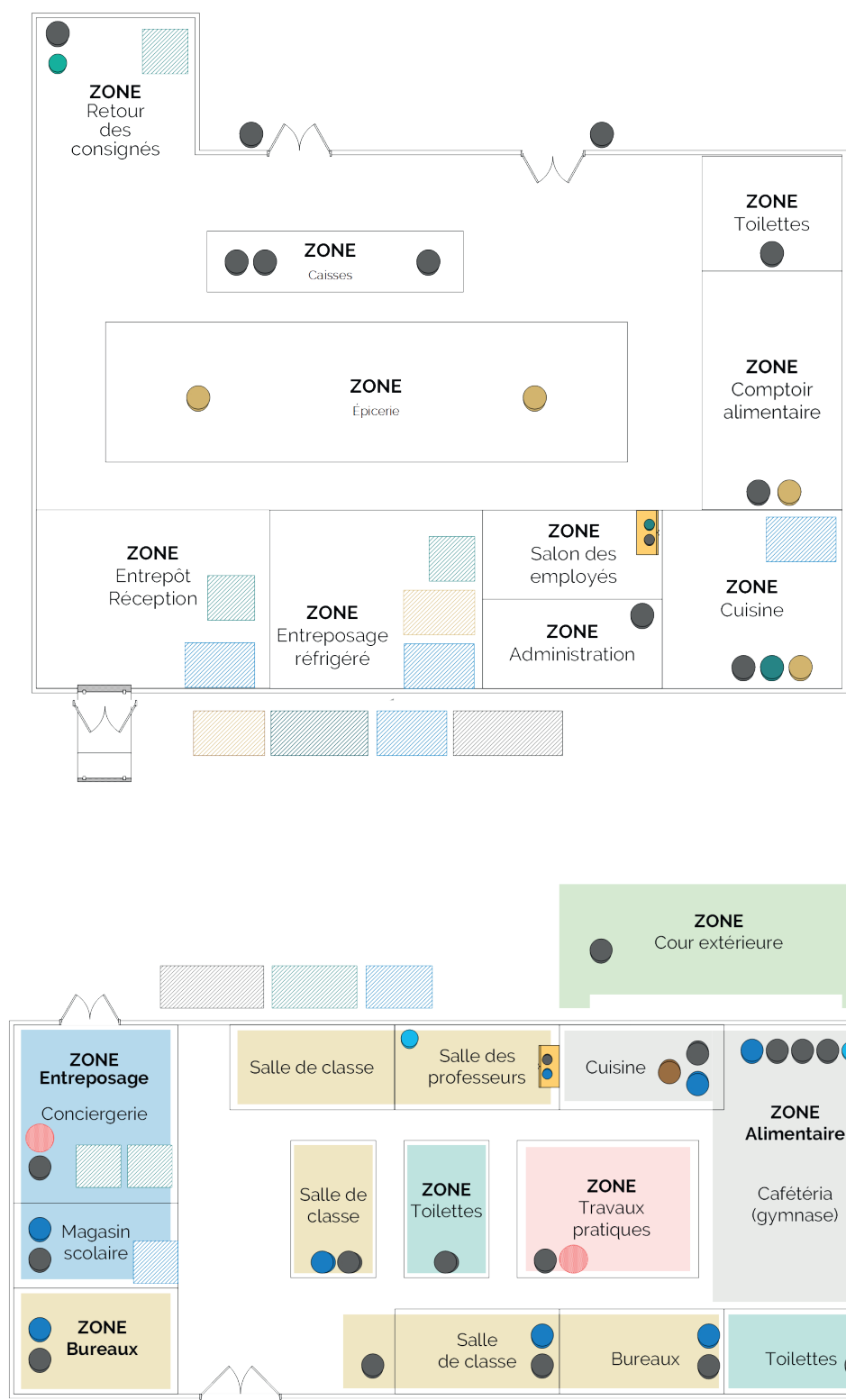
Par la correction immédiate de la voie de collecte des matières résiduelles dangereuses identifiées et des matériaux de la REP, le risque environnemental est correctement géré durant la période de caractérisation.

Par la proposition d'un plan d'action à la suite de l'analyse des résultats, l'ensemble de la caractérisation contribue à l'amélioration de la performance environnementale d'une collectivité ou d'une industrie.

*Équipements de
protection individuelle
pour réaliser une
caractérisation*



DÉCOUPAGE EN ZONES – EXEMPLES PAR PROFIL
D'ORGANISATIONS

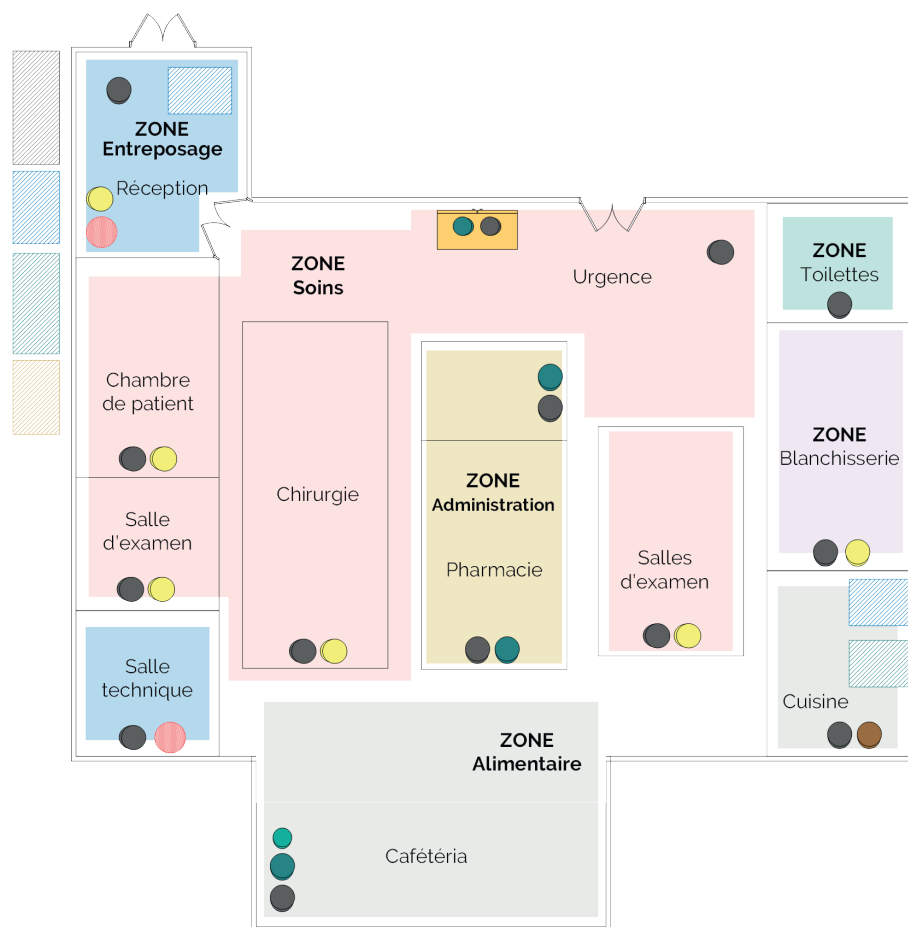


ANNEXE III

MARCHÉS
D'ALIMENTATION
Zones détaillées

ÉTABLISSEMENTS
SCOLAIRES
Zones détaillées

ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ – CENTRES HOSPITALIERS *Zones simplifiées*



CATÉGORIES	DESCRIPTION	PHOTO	VOIE DE COLLECTE
Matières communes			
Fibres papier et carton, plastique, verre, métal (contenants, emballages, imprimés, journaux) et consignés (assimilés à la collecte sélective des matières recyclables)			
Papier et cartonnage	Dans cette colonne, définir clairement les matières visées. Mentionner les exclusions pour faciliter le tri.	Dans cette colonne, pour chaque sous-catégorie, ajouter des images et des photos des matières visées.	Dans cette colonne, pour chaque sous-catégorie, préciser la voie de collecte actuelle prévue par le SGMR.
Plastique			
Verre			
Métal			
Contenants consignés (métal)			
Contenants consignés (plastique)			
Matières organiques putrescibles (assimilées à la collecte sélective municipale)			
Résidus alimentaires			
Papier essuie-mains en papier			
Résidus verts			
Résidus de production ICI et CRD			
Carton			
Plastique			
Métal ferreux			
Métal non ferreux			
Résidus organiques			
Bois			
Béton, brique, asphalte			
Verre			
Autres			
Encombrants			
Cartouches d'encre			
Matière dangereuses			
Résidus non valorisables			
Déchets ultimes			

NIVEAU DE DÉTAILS

Plus une grille de tri est détaillée, plus les recommandations concernant les types de matières seront poussées. Toutefois, elle sera plus complexe à apprivoiser par la personne effectuant la pesée.

Ce modèle de grille propose des catégories de matières souvent rencontrées dans les organisations. Pour la rendre plus pratique, elle doit être adaptée au contexte de l'organisation.

Grille et catégories à adapter selon les matières générées par l'organisation.

LISTE DE VÉRIFICATION DU MATÉRIEL

Matériel pour l'échantillonnage

- ☐ Étiquettes
- ☐ Élastiques, agrafeuse ou papier collant (pour attacher l'étiquette aux échantillons)

Aménagement de l'espace de caractérisation

- ☐ Table de travail
- ☐ Bâche
- ☐ Chaises
- ☐ Papier collant
- ☐ Prise électrique
- ☐ Balance électronique calibrée (+/- 0,005 kg)
- ☐ Couteau utilitaire à lame rétractable (X-acto)
- ☐ Formulaire de collecte de données
- ☐ Appareil photo
- ☐ Planchette à pince rigide
- ☐ Sacs-poubelles
- ☐ Conteneurs mobiles servant à la pesée (p. ex. boîtes, bacs de rangement en plastique, plateaux)
- ☐ Tableau effaçable et crayon non permanent
- ☐ Crayon à l'encre
- ☐ Crayon-feutre non permanent
- ☐ Calculatrice

Santé-sécurité et confort

- ☐ Équipements de protection individuelle
- ☐ Équipements de gestion des déversements et de nettoyage
- ☐ Trousse de premiers soins
- ☐ Téléphone cellulaire
- ☐ Numéro de téléphone à composer en cas d'urgence
- ☐ Eau potable, breuvages
- ☐ Collations
- ☐ Savon à mains désinfectant et essuie-mains
- ☐ Chasse-moustiques
- ☐ Accès à une toilette et à un lavabo

TRI, CLASSIFICATION ET PESÉE : ÉTAPE PAR ÉTAPE

1. Regrouper l'équipe de caractérisation chargée du tri/pesée/matière.
2. Rappeler – dans l'espace de travail (non contaminé) – les mesures de santé-sécurité, le rôle de chacun et le déroulement.
3. Mettre les EPI.
4. Aménager l'espace de travail (cette étape peut être réalisée au préalable).
5. Brancher et calibrer la balance électronique : choisir une unité massique unique à utiliser pour toutes les données (le plus souvent le kilogramme). Peser les contenants mobiles vides et noter leur masse.
6. Amener les échantillons à caractériser dans la zone de travail. Souvent dans un sac, ils sont parfois en baril, en conteneur ou exceptionnellement en vrac manipulable à la pelle.
7. Pour chaque échantillon, par exemple, des matières en sac :
 - a) Identifier l'échantillon sur le formulaire de collecte de données (feuille de prise de notes papier ou tableur électronique) (annexe VII).
 - b) Déposer le sac sur la table de travail.
 - c) Ouvrir délicatement le sac pour éviter des projections.
 - d) Regrouper les matières contenues dans le sac par catégorie selon la grille préalablement établie. Les matières ayant les mêmes caractéristiques peuvent être pesées ensemble.
 - e) Tarer le contenant mobile servant à la pesée pour obtenir directement l'affichage de la masse nette des matières lors de la pesée, ce qui évite de faire des soustractions, donc des erreurs de calcul.
 - f) Mettre dans un contenant mobile taré les matières triées par catégorie.
 - g) Déposer le contenant mobile sur le plateau de la balance.
 - h) Lire et inscrire la masse nette mesurée sur le formulaire de prise de notes.
 - i) Noter et prendre des photographies de tous les éléments pouvant être discutés dans l'analyse (matière inconnue, matière mal triée).
 - j) Accumuler et gérer – après avoir pesé l'échantillon – les matières selon la classification prévue : récupération des matières recyclables, élimination, circuits spécialisés.
 - k) Gérer les matières dangereuses résiduelles selon les procédures de l'organisation ou conformément à la réglementation en vigueur. Si elles sont mal triées dans l'échantillon initial, ne pas remettre dans la voie inappropriée.
 - l) Recommencer les étapes a) à k) avec un autre échantillon. Utiliser un nouveau formulaire de collecte de données afin de conserver les données distinctes pour chaque échantillon.

ANNEXE VI

m) Acheminer les échantillons – après les avoir tous triés et pesés ou à la fin d'une journée de travail – selon les voies de collecte prévues au SGMR de l'organisation (voir encadré ci-dessous).

8. Décontaminer le matériel, les surfaces et la zone de travail après avoir acheminé des échantillons dans leur voie de sortie ou à la fin d'une journée de travail.
9. Ranger le matériel.
10. Retirer et jeter les EPI souillés lors du retour dans la zone non contaminée.
11. Retirer le sarrau (ou la combinaison de travail) et le mettre dans un sac en vue d'être lavé dès que possible.
12. Se laver les mains. Une douche est recommandée rapidement après le tri et la pesée afin de réduire les risques de contamination.

“ QUELLES VOIES DE SORTIE POUR LES ÉCHANTILLONS? ”

Après le tri et la pesée, les échantillons doivent rejoindre les voies de sortie. La caractérisation montre d'ailleurs que certaines de ces matières étaient mal triées et dirigées vers les mauvaises voies de collecte. À cette étape, l'organisation doit se questionner sur ce qu'elle fera des échantillons; remettre les matières comme elles étaient ou corriger la situation.

Pour les matières dangereuses résiduelles, la réponse est évidente : elles doivent être gérées conformément à la réglementation en vigueur.

Pour les autres, l'organisation doit évaluer chacune des situations (effort-bénéfice). Même si l'objectif initial de la caractérisation n'est pas de rétablir le tri correctement, la voie de collecte de certaines matières déjà triées lors des travaux peut être corrigée. Par exemple, les contenants consignés peuvent être récupérés facilement, de même que le carton ou les flux homogènes de matières recyclables. Cet effort de récupération et de mise en valeur demande parfois de l'organisation, mais en vaut la peine!

EXEMPLE DE FORMULAIRE DE PRISE DE NOTES POUR LA CLASSIFICATION ET LA PESÉE DES MATIÈRES

ANNEXE VII

CLASSIFICATION ET PESÉE DES MATIÈRES

Nom des responsables :		Date
		/ /
Zone de génération :		
Équipement de tri :		
Voie de collecte :		
CATÉGORIES	REMARQUE / N° PHOTOS	MASSE (kg)
Fibres et PVM (contenants, emballages, imprimés, journaux) et consignés (assimilés à la collecte sélective)		
Papier et cartonnage		
Contenants multicouches		
Plastique		
Plastique <i>consigné</i>		
Verre creux		
Verre <i>consigné</i>		
Métal		
Métal <i>aluminium</i> <i>consigné</i>		
Matières organiques putrescibles (assimilées à la collecte sélective municipale)		
Résidus alimentaires		
Résidus verts		
Essuie-mains en papier		
Résidus de production ICI et CRD		
Carton ondulé		
Plastique		
Verre plat		
Métal ferreux		
Métal non ferreux		
Bois		
Béton, brique, asphalte		
Textile		
Autres		
Cartouches d'encre		
Tubes fluorescents		
Résidus non valorisables		
Déchets ultimes (et/ou mélange non valorisable)		

Ne pas oublier d'adapter cet outil aux sous-catégories de la grille de tri de l'entreprise.

DOCUMENTER!

Utiliser une page de formulaire de collecte de données par échantillon, même si les masses d'une même voie de collecte sont additionnées dans une même zone.

Ce niveau de détails permet de préciser l'analyse qualitative.

GRILLE DE CALCUL ICI ON RECYCLE + DE RECYC-QUÉBEC

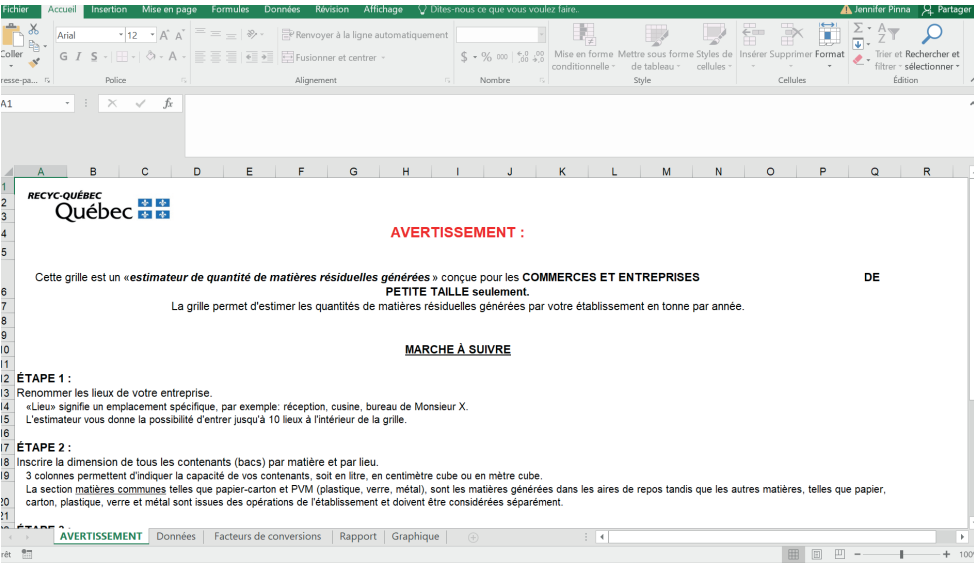
Inscrire les tonnages annuels de matières mises en valeur et éliminées pour l'année évaluée (2019)

Unités: Tonnes métriques (Changer: Kilogrammes)

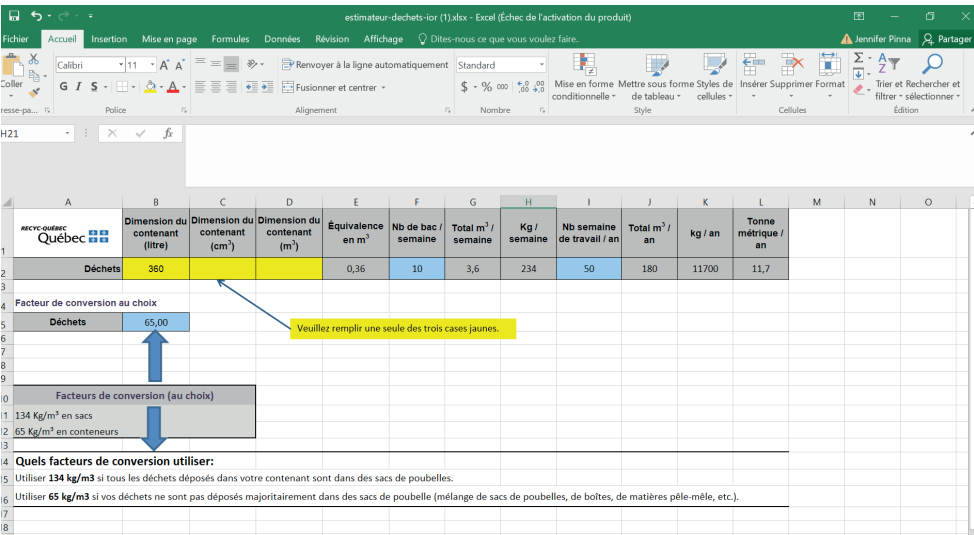
Année de déclaration - 2018						
Catégorie	Type	Matières	Récupérées tonnes	Éliminées tonnes	Générées tonnes	Taux %
Fibres	Catégories					
		Papiers				
		Cartons				
	Globale	Total				
Sous-total			0,00	0,00	0,00	0%
Plastiques	Catégories					
		Plastiques rigides				
		Pellicules et sacs				
	Globale	Total				
Sous-total			0,00	0,00	0,00	0%
Verre	Catégories					
		Verre consigné				
		Verre non consigné				
	Globale	Total				
Sous-total			0,00	0,00	0,00	0%
Métaux	Catégories					
		Aluminium consigné				
		Métaux non-ferreux				
		Métaux ferreux				
Globale	Total					
Sous-total			0,00	0,00	0,00	0%
Résidus organiques	Catégories					
		Résidus alimentaires				
		Résidus verts				
	Globale	Total				
Sous-total			0,00	0,00	0,00	0%
Bois	Globale	Total				
	Sous-total			0,00	0,00	0,00
Textiles	Globale	Total				
	Sous-total			0,00	0,00	0,00
Autres matières valorisables	Catégorie	Ajouter une matière...				
	Globale	Total				
	Sous-total			0,00	0,00	0,00
Résidus non-valorisables \ Déchets	Globale	Total				
	Sous-total			0,00	0,00	0,00
			Récupérées tonnes	Éliminées tonnes	Générées tonnes	Taux %
Bilan			0,0	0,0	0,0	0,0%

AUTRES OUTILS DE RECYC-QUÉBEC POUR L'ÉVALUATION

Estimateur de quantité de matières résiduelles générées



Estimateur de déchets



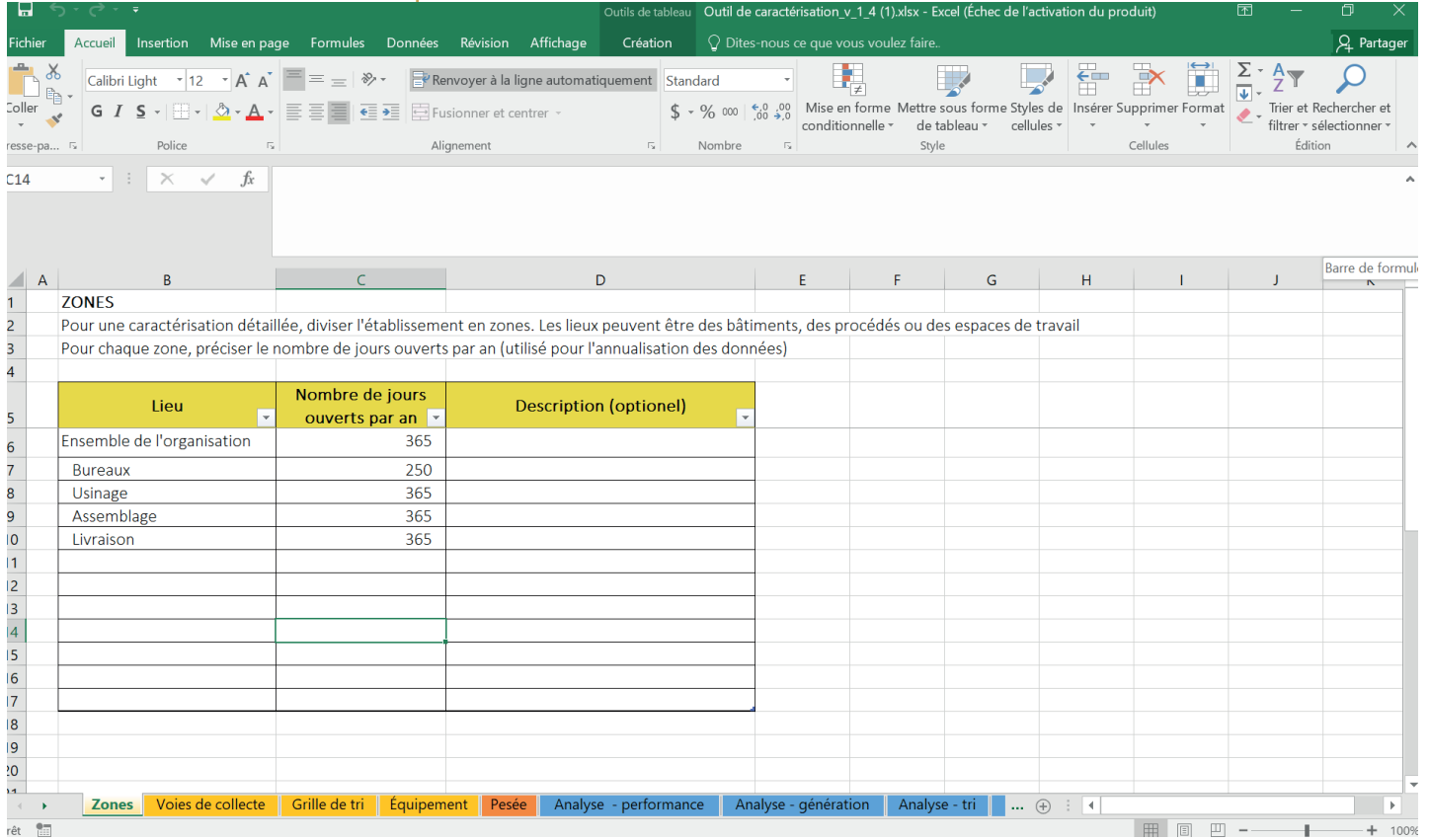
ANNEXE IX

recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/estimateur-matieres-residuelles-ior.xlsx

recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/estimateur-dechets-ior.xlsx

ANNEXE X

CHIFFRIER ÉLECTRONIQUE POUR LA COMPILATION ET LE CALCUL DE LA PERFORMANCE (EXCEL)



Télécharger le tableur Exce à cttei.com/creit.

LIENS UTILES

Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTÉI)
cttei.com

Chamard stratégies environnementales
chamard-env.com

RECYC-QUÉBEC

Programme de reconnaissance ICI on recycle +
[recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/
programme-ici-on-recycle-plus](http://recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/programme-ici-on-recycle-plus)

Charte des matières recyclables
[recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/collecte-selective-
municipale/charte-matieres-recyclables](http://recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/collecte-selective-municipale/charte-matieres-recyclables)

RÉFÉRENCES

BOMA Canada
Programme Boma Best
bomacanada.ca/fr/bomabest

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) (1997). *Analyse et caractérisation des déchets industriels*, Direction de l'industrie, Angers, 143 p.

BOMA Québec (2013). *Guide pour une caractérisation efficace des matières résiduelles*
[boma-quebec.org/boma/data/files/bibliotheque_virtuelle/guide_matieres_
residuelles.pdf](http://boma-quebec.org/boma/data/files/bibliotheque_virtuelle/guide_matieres_residuelles.pdf)

RECYC-QUÉBEC (2019). *ICI on recycle + Modalités du programme*
[recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/programme-ici-
on-recycle-plus](http://recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/programme-ici-on-recycle-plus)

SENEC Consultants Limited Canadian (1999). *Méthodologie recommandée pour la caractérisation des déchets dans le cadre des études d'analyse directe des déchets au Canada*. Rapport préparé pour le Conseil canadien des ministres de l'environnement, 45 p.

Ce guide a été élaboré avec soin à partir de sources reconnues comme fiables et crédibles dans un objectif d'information, de sensibilisation et d'éducation. Toutefois, le CTTÉI et ses collaborateurs n'assument aucune responsabilité quant à l'utilisation du contenu ou des produits et services mentionnés. Des circonstances de lieu et de temps de même que des conditions générales ou spécifiques peuvent exiger que le contenu soit adapté.

