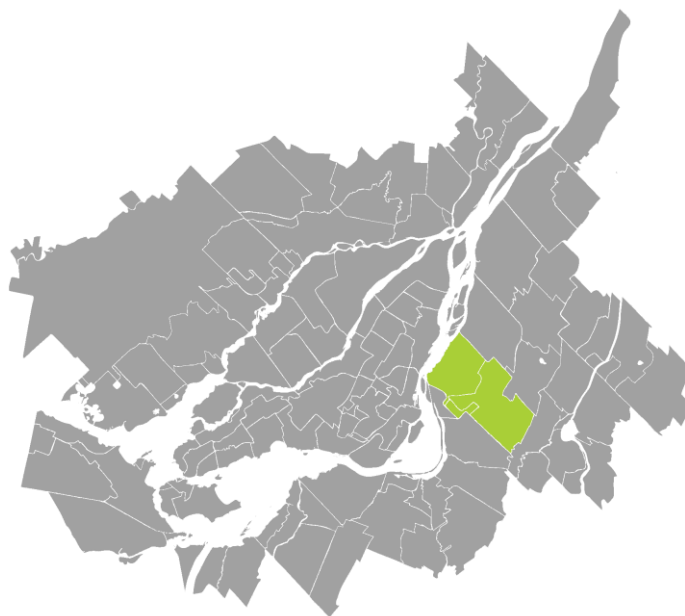


Étude de cas sur la valorisation du bois de frêne :

# Longueuil



Avril 2018



## Table des matières

Résumé .....	3
En bref... ..	3
Portrait sommaire .....	4
Mesures liées à la forêt urbaine et à la gestion des matières résiduelles .....	4
Gestion de l'agrile du frêne .....	5
Plan d'action et autres outils de gestion .....	5
Inventaire des frênes.....	5
Traitement des frênes .....	6
Valorisation du bois de frêne .....	6
Stratégie d'abattage .....	6
Transport et débardage du bois .....	7
Entreposage du bois .....	8
Valorisation du bois.....	9
Autres éléments .....	10
Communication .....	10
Reboisement.....	11
Facteurs de succès.....	11



## Résumé

La Ville de Longueuil a coupé 1 800 frênes publics à l'hiver 2016-2017. Depuis quelques années, elle mise sur la **vente des billes de frênes publics au secteur des pâtes et papiers** pour amortir les coûts de gestion du bois, tout en la simplifiant. Parallèlement, les meilleurs billots sont mis de côté pour un projet de valorisation en développement. Quant aux copeaux, ils sont vendus comme biomasse pour la production d'énergie, donnés à des agriculteurs de la région ou encore utilisés dans les aménagements paysagers municipaux.

En bref...	
<b>Nombre de frênes (inventaire partiel)</b>	9 737 frênes publics hors boisés recensés en date de l'automne 2017. Environ 6 200 sont toutefois encore debout.
<b>Frênes abattus</b>	1 800 frênes publics abattus à l'hiver 2016-2017
<b>Voies de valorisation</b>	<p>Billes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sciage (scierie mobile)</li> <li>- Vente aux pâtes et papiers</li> </ul> <p>Copeaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vendus comme biomasse pour production d'énergie</li> <li>- Remis à des agriculteurs pour amender les sols</li> <li>- Utilisés dans les aménagements paysagers municipaux</li> </ul>
<b>Coûts et gains</b>	<p>Vente de billes aux pâtes et papiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 800 \$ pour 120 tonnes métriques vertes (TMV) réparties en quatre voyages</li> </ul> <p>Vente des copeaux comme biomasse énergétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 968 \$ pour environ 828 TMV</li> </ul> <p>Coût de la production de copeaux à partir de bûches :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Environ 45 000 \$ pour la production de 628 TMV de copeaux</li> </ul> <p>Transfert des copeaux aux agriculteurs en l'absence de marché de biomasse énergétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun coût supplémentaire ni gain monétaire engendrés; les agriculteurs prennent les copeaux gratuitement, mais assurent le transport.</li> </ul>
<b>Personne-ressource</b>	<p>Normand Williams            Chef de service,            Service de l'environnement et l'architecture de paysage  <a href="mailto:normand.williams@longueuil.quebec">normand.williams@longueuil.quebec</a></p>



## Portrait sommaire

La ville de Longueuil est la ville-centre de l'agglomération du même nom, qui regroupe aussi les villes de Boucherville, Saint-Bruno, Saint-Lambert et Brossard. Localisée sur la rive sud du Saint-Laurent, en Montérégie, la ville de Longueuil compte plus de 246 000 habitants sur son territoire de 123 km<sup>2</sup>. En 2016, elle était la 5<sup>e</sup> ville la plus peuplée du Québec<sup>1</sup>. Elle compte 11 km<sup>2</sup> de parcs et espaces verts, dont trois importants parcs nature et plusieurs kilomètres de berges, le long du fleuve<sup>2</sup>. Son indice de canopée s'élevait à 23,9 % en 2015<sup>3</sup>. Soulignons que 18 % des arbres de la forêt urbaine de Longueuil sont des frênes<sup>4</sup>.

## Mesures liées à la forêt urbaine et à la gestion des matières résiduelles

Le [Plan stratégique de développement durable 2013-2018](#) comprend plusieurs orientations et actions favorisant la protection et le développement de la forêt urbaine à Longueuil. On y dépeint une ville qui, en 2035, « se démarque toujours au niveau de la protection et la mise en valeur de son patrimoine naturel » et dont « la trame urbaine est agrémentée de parcs, d'espaces verts, de milieux naturels et de boisés ». Le Plan vise à « augmenter la végétalisation des espaces urbanisés » et à « planifier l'aménagement du territoire afin d'augmenter le couvert forestier », notamment dans une perspective de lutte aux îlots de chaleur, en bonifiant entre autres « le couvert végétal et la biodiversité du domaine public ».



Figure 1: Plan stratégique de développement durable 2013-2018 et Plan directeur des parcs et espaces verts

Longueuil s'est également dotée d'un [Plan directeur des parcs et espaces verts](#) qui vise entre autres à accroître le verdissement dans les espaces verts et le long des voies publiques, notamment en plantant des arbres à grand déploiement.

<sup>1</sup> Institut de la statistique du Québec, 2017. Estimation de la population des municipalités du Québec de 15 000 habitants et plus au 1er juillet des années 1996, 2001, 2006 et 2011 à 2016. Disponible à [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/structure/mun\\_15000.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/structure/mun_15000.htm)

<sup>2</sup> Ville de Longueuil, 2013. Plan stratégique de développement durable. Disponible à [https://www.longueuil.quebec/files/longueuil/images/pdf/Plan\\_strategique\\_developpement\\_durable.pdf](https://www.longueuil.quebec/files/longueuil/images/pdf/Plan_strategique_developpement_durable.pdf)

<sup>3</sup> Communauté métropolitaine de Montréal, 2017. Indice de canopée métropolitain 2015 – Ville de Longueuil. Disponible à [http://cmm.qc.ca/fileadmin/user\\_upload/geomatique/IndiceCanopee/2015/58227\\_IndiceCanopee\\_2015.pdf](http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/geomatique/IndiceCanopee/2015/58227_IndiceCanopee_2015.pdf)

<sup>4</sup> Ville de Longueuil, s.d. L'agrile du frêne. Disponible à <https://www.longueuil.quebec/fr/agrile-du-frene>



De plus, il est obligatoire pour tout propriétaire privé de planter des arbres en fonction de la taille de son terrain, entre autres. Des mesures réglementaires sont également prévues pour assurer la plantation d'arbres à grand déploiement dans certaines circonstances<sup>5</sup>.

Quant à la gestion des résidus de frênes, les citoyens peuvent disposer de leurs branches de diamètre inférieur à 5 cm par le biais de la collecte de branches et de résidus verts qui a lieu toutes les deux semaines, du printemps à l'automne. Ce service instauré à la suite de l'arrivée de l'agrile du frêne sur le territoire vise à décourager le déplacement du bois en dehors de la zone réglementée par l'ACIA. La matière ainsi récupérée est transportée à un centre de gestion des matières résiduelles où elle est compostée. Pour les plus gros résidus, les citoyens peuvent en disposer aux écocentres de l'agglomération de Longueuil<sup>6</sup>.

### Gestion de l'agrile du frêne

C'est en 2012 que l'agrile du frêne a été observé pour la première fois à Longueuil, plus précisément dans l'arrondissement du Vieux-Longueuil. Des abattages de frênes infestés ont lieu depuis. Il est clair qu'aujourd'hui, l'agrile est bien implanté et que le niveau d'infestation est élevé, tel qu'en témoignent l'état des frênes et la progression du nombre d'abattages sur tout le territoire.

#### Plan d'action et autres outils de gestion

Longueuil met en œuvre un plan d'action contre l'agrile du frêne et a adopté un règlement ([CO-2015-905](#)) qui vise à encadrer la lutte contre la propagation de l'insecte. Parmi les principales mesures, il y a l'interdiction de planter un frêne, la restriction de la période d'abattage des frênes et un ensemble de critères relatifs à la gestion des résidus.

Les informations disponibles relatives aux arbres publics de Longueuil sont colligées dans une base de données (compatible à ArcGIS) qu'il est possible de consulter et de modifier facilement et directement sur le terrain à l'aide d'un outil électronique (téléphone intelligent, tablette). L'inventaire ainsi que l'état des connaissances de chaque arbre est donc mis à jour au fur et à mesure qu'ont lieu de nouvelles observations ou interventions. Ce système permet une gestion étroite de la forêt urbaine ainsi que des réactions rapides, le cas échéant.

#### Inventaire des frênes

L'inventaire des frênes publics est en cours, 9 737 frênes publics hors boisés ont été recensés et géoréférencés jusqu'à présent. De ce nombre, environ 6 200 sont encore debout à l'automne 2017. Leur diamètre à hauteur de poitrine (DHP) moyen est de 25,5 cm. Les frênes comptaient donc initialement pour 25 % des quelque 40 000 arbres publics inventoriés à Longueuil. Les frênes privés n'ont pas été inventoriés jusqu'à maintenant.

---

<sup>5</sup> Ville de Longueuil, s.d. Arbres et arbustes. Disponible à <https://www.longueuil.quebec/fr/reglements-principaux/arbres>

<sup>6</sup> Ville de Longueuil, s.d. Collectes de branches et résidus verts. Disponible à <https://www.longueuil.quebec/fr/collectes-branches-residus-verts>



## Traitement des frênes

Chaque printemps, le personnel de la Ville de Longueuil observe l'état de santé des frênes (présence de bourgeons, feuilles) et identifie les individus éligibles au traitement. L'entreprise responsable réévalue ensuite en juin, au moment du traitement, si chaque frêne classé « à traiter » se qualifie toujours. Ceux qui ne se qualifient pas à ce stade seront réinspectés de nouveau par des employés de la Ville pour évaluer le moment de leur abattage.

Comme les ressources disponibles ne peuvent permettre le traitement de tous les frênes, une priorité est accordée en fonction de leur état de santé (signes d'attaque par l'agrile du frêne, diamètre, présence de blessures, etc.) et de leur contribution fonctionnelle (localisation et utilité à l'égard de la population, du patrimoine bâti, des îlots de chaleur, etc.). Le traitement est généralement administré tous les deux ans toutefois, dans certains cas, une approche plus agressive consistant à traiter un frêne deux années consécutives est appliquée.

Longueuil n'offre pas d'incitatif financier pour le traitement des frênes privés.

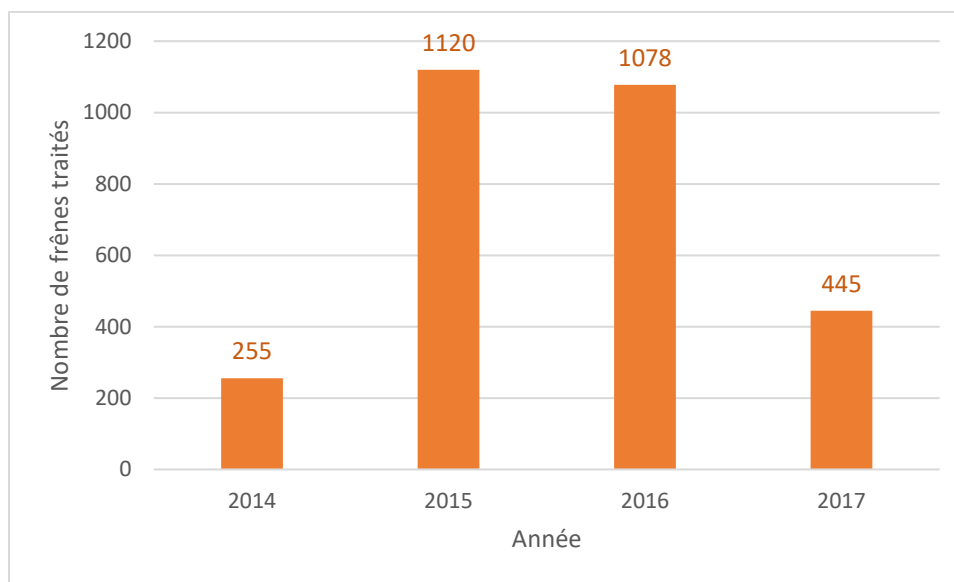


Figure 2: Nombre de frênes traités chaque année à Longueuil

## Valorisation du bois de frêne

### Stratégie d'abattage

À Longueuil, l'abattage des frênes est réalisé par une entreprise externe. Chaque semaine, la personne responsable de la gestion des frênes de la Ville fournit à la compagnie une liste à jour des priorités d'abattage déterminées selon la dangerosité de chaque frêne. Ce niveau de priorité est évalué lors de l'inspection printanière, lors d'inspections courantes ou encore en réponse à des requêtes citoyennes. Les frênes sont alors classés selon trois niveaux : « urgent » (à abattre aussitôt que possible), « court terme » (à abattre dans 6 à 12 mois) et « moyen terme » (à abattre dans plus d'un an). La liste des priorités d'abattage est automatiquement générée par la base de données interactive. Quant aux arbres en boisés, la décision de les abattre ou non repose sur leur dangerosité également, soit leur état de santé combiné à leur proximité de cours



arrière, de bâtiments et de sentiers, entre autres. Le personnel municipal sélectionne et marque les arbres à abattre; le travail est ensuite fait par l'entreprise chargée des abattages de frênes publics.

Au fur et à mesure que les travaux sont réalisés, l'équipe d'abattage met à jour sur le terrain le statut des frênes. C'est aussi la base de données interactive qui génère périodiquement les données de facturation en fonction des travaux réalisés.

Du côté des frênes privés, un permis d'abattage est requis. Ce permis est toutefois gratuit pour les frênes morts.

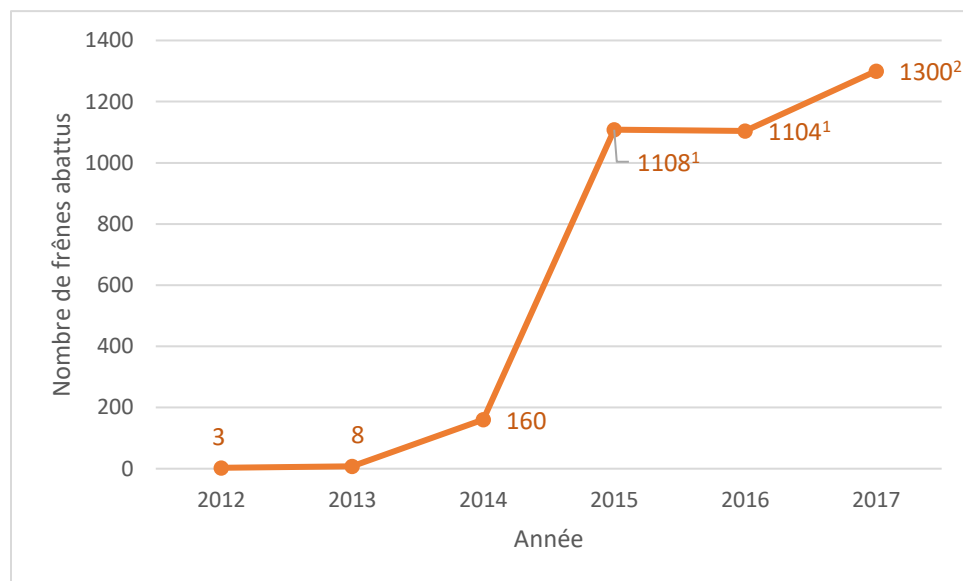


Figure 3: Nombre de frênes publics abattus annuellement à Longueuil.  
1: Cette donnée exclut tous les arbres abattus selon un tarif à l'heure.  
2: Cette donnée inclut tous les arbres abattus selon un tarif à l'heure.

## Transport et débardage du bois

En ce qui concerne les arbres publics, c'est la compagnie d'abattage qui est responsable d'apporter au site d'entreposage les billes et les copeaux qu'elle a déchiquetés sur le site d'abattage.

Les citoyens peuvent apporter leur bois à l'un des trois écocentres de l'agglomération de Longueuil. En ce qui concerne les élagueurs desservant les particuliers, ils peuvent disposer du bois à l'écocentre Grande-Allée, à Brossard, moyennant certains frais. À partir de ce point, la compagnie Matrec se charge d'aller porter le bois à l'un des sites de compostage de l'entreprise Lafèche, qui le compostera.



## Entreposage du bois

Tout le bois des arbres publics abattus est acheminé par l'entreprise d'élagage au site d'entreposage, qu'il soit sous forme de billes ou de copeaux. Sur place, le personnel de l'entreprise est responsable de trier les billots selon leurs caractéristiques en onze piles au choix. Cette façon de trier le bois a été élaborée par le personnel de la Ville en fonction des spécifications de Domtar et est intégrée au devis d'abattage. Le numéro de pile est inscrit sur les deux bouts de chacune des billes. D'autres exigences sont également spécifiées au devis, comme le besoin de raser les nœuds et de couper les deux bouts des billes perpendiculairement à l'axe de celles-ci.



Figure 4: La pile de bois de sciage, une des 11 catégories pour classer les billes de bois d'arbres publics. © CQEEE

Tableau 1: Grille de classement du bois dans la cour d'entreposage selon ses différentes caractéristiques

N° Pile	Type de bois*
1	Feuillus mélangés (excluant <i>Fraxinus</i> sp. Et <i>Populus</i> sp.) de 3 ½ à 24 po.
2	Feuillus mélangés (excluant le <i>Fraxinus</i> sp. et le <i>Populus</i> sp.) de plus de 24 po.
3	<i>Populus</i> sp. (peuplier) de 3 ½ à 24 po.
4	<i>Populus</i> sp. (peuplier) de plus de 24 po.
5	Résineux (excluant <i>Pinus</i> sp.) de 3 ½ à 24 po.
6	Résineux (excluant <i>Pinus</i> sp.) de plus de 24 po.
7	<i>Fraxinus</i> sp. de 3 ½ à 24 po.
8	<i>Fraxinus</i> sp. de plus de 24 po.
9	Bois non conforme et non déchiquetable; <i>Pinus</i> sp.
10	Bois de sciage ( <i>Fraxinus</i> sp., <i>Acer saccharum</i> , <i>Acer rubrum</i> , <i>Quercus rubra</i> , <i>Betula alleghaniensis</i> , <i>Betula alba</i> , <i>Prunus serotina</i> , <i>Juglans nigra</i> , <i>Juglans cinerea</i> )
11	Bois non valorisable contenant du métal

\* Les spécifications de taille correspondent au diamètre sous écorce au fin bout.

Les copeaux issus des abattages d'arbres publics et générés par l'entreprise d'abattage sont déposés dans une section réservée. Le site d'entreposage du bois de la Ville de Longueuil est utilisé par la Fédération des producteurs forestiers du Québec, dont les locaux sont à proximité, pour donner certaines formations.





## Valorisation du bois

Longueuil a mené un projet pilote de valorisation du bois en 2017 et a fait appel à une scierie mobile pour transformer les billes qui se qualifient pour le sciage. Le bois a été scié en différents formats selon les besoins de la Ville identifiés par ses menuisiers. Ainsi, les planches issues des arbres publics ont été testées notamment pour fabriquer des bandes de patinoires. D'autres essais auront lieu dans les prochaines années. Le bois a été séché directement au lieu d'entreposage, séparé par des travers sous un abri temporaire.



Figure 5: Opération de sciage dans la cour d'entreposage de Longueuil © CQEEE

À l'hiver 2017, la Ville de Longueuil et la Ville de Carignan ont aussi participé à un [projet pilote](#) du CQEEE consistant à évaluer l'intérêt de collecter des billots de plusieurs municipalités pour ensuite les scier à un seul et même site à l'aide d'une scierie mobile. Environ 1 500 pieds mesure de planche (pmp) ont été produits puis séchés dans un séchoir industriel (Produits forestiers MES). Le bois a été remis à l'organisme de réinsertion sociale de Granby *Ma vie en main* qui les utilise dans ses différents projets de menuiserie. Le projet a coûté en tout 2 020 \$ pour la production de 1 500 pmp, soit un coût de 1,35 \$/pmp.



Figure 6: Les planches fraîchement sciées sont prêtes à être emportées au séchoir. © CQEEE

De plus, une grande partie des billots récoltés est vendue à la papetière Domtar. Le Syndicat des producteurs forestiers du sud du Québec se charge d'organiser le transport et de verser le gain à la Ville de Longueuil. Parce que la logistique de cette voie est bien connue, qu'elle évite le déchiquetage du bois et qu'elle permet un retour monétaire, elle constitue une approche de valorisation avantageuse pour une grande partie du volume généré (frêne et autres essences) par la ville. En 2016-2017, quatre chargements totalisant 120 tonnes métriques vertes (TMV) ont été livrés, générant un gain net de 4 800 \$ pour Longueuil.

En ce qui concerne les copeaux, la Ville les vend autant que possible à la compagnie de Transport M. Charette, qui agit comme intermédiaire avec un réseau de preneurs de copeaux à des fins de production d'énergie. Ce sont 828 tonnes de copeaux de frênes, soit environ 95 % des copeaux générés, qui ont été valorisées de cette manière.



Même si la Ville arrive à dégager un gain de la vente de ses copeaux pour la biomasse, il est définitivement plus intéressant de vendre le bois sous forme de billes. À titre d'exemple, deux voyages de bois en camion de 53 pieds totalisant environ 60 TMV rapportent approximativement 2 400 \$ sous forme de billes vendues à des papetières, comparativement à 360 \$ pour des copeaux. Par ailleurs, il faut environ quatre heures pour broyer tout ce bois. À 650 \$ de l'heure, en plus d'un coût additionnel selon le volume produit, le déchetage de ces 60 tonnes de bois coûte environ 4 300\$. Le déchetage du bois contaminé et des gros morceaux est particulièrement exigeant en termes de temps et de manutention.

Il arrive que Transport M. Charette ne puisse acheter des copeaux à Longueuil, car les industries avec lesquelles la compagnie de transport transige n'ont momentanément pas besoin de cette matière. Dans ce cas, la Ville de Longueuil offre ses copeaux à des agriculteurs de la région qui les utilisent pour amender leur sol ou faire du compost. Les agriculteurs prennent la matière gratuitement et ce sont eux qui se chargent de son transport jusqu'à leur ferme. Longueuil a pu identifier ces entreprises agricoles en contactant la firme AZN2, spécialisée dans la collecte et le compostage des résidus organiques des supermarchés.

Cette année, plusieurs tonnes de copeaux ont également été utilisées comme paillis pour des aménagements paysagers municipaux. On estime que ce sont environ 2 % du volume produit qui sont utilisés de cette manière. Une infime partie des copeaux prend la voie d'un centre de gestion de matières résiduelles; c'est surtout le cas pour les copeaux mélangés à la terre lorsque le sol du site d'entreposage est nettoyé après la saison d'abattage.



*Figure 7: Un chargement de copeaux déchetés sur les lieux d'abattage est acheminé au site d'entreposage. © CQEE*

## Autres éléments

### Communication

Outre sa page Web dédiée à l'agrile du frêne, Longueuil mise entre autres sur les réseaux sociaux pour faire connaître ses actions et rappeler les bonnes pratiques liées à cet enjeu.

Aussi, des panneaux et des bandeaux d'information sont disposés là où des actions sont posées, qu'il s'agisse par exemple d'abattage ou de traitement. Des accroche-portes sont également distribués sur les terrains résidentiels où des frênes publics en emprise de rue sont traités de manière à informer les citoyens de la prise en charge de ces arbres par la Ville.



## Reboisement

La Ville de Longueuil exige qu'un nouvel arbre soit planté à la suite d'un abattage sur un terrain privé dans certains cas. Cette demande s'appuie sur les normes municipales qui précisent le nombre minimal d'arbres requis sur un terrain en fonction de sa taille.

De plus, chaque année a lieu la Journée verte de Longueuil où les citoyens, en plus de pouvoir profiter d'un programme d'activités et de conférences, peuvent recevoir un arbre gratuitement. Comme le nombre d'arbres est limité et que cette distribution est très populaire, il faut s'inscrire d'avance pour en obtenir un. Les citoyens ayant demandé un permis d'abattage pour un frêne dans l'année précédant la Journée verte ont un accès prioritaire aux inscriptions pour recevoir un arbre gratuit. En 2017, ce sont 1 300 arbres qui ont été ainsi distribués.

Les opérations de plantation associées aux différents projets d'aménagement de la Ville ajoutent chaque année des centaines d'arbres à la forêt urbaine de Longueuil (au total, près de 3 000 entre 2014 et 2017). De plus, depuis le début de la crise de l'agrile, la Ville remplace une portion des frênes abattus. De cette façon, depuis 2014, 992 arbres ont été plantés spécifiquement afin de pallier l'impact de l'agrile du frêne, dont 425 en 2017.

## Facteurs de succès

- Le support du Syndicat des producteurs forestiers du sud du Québec
- La disponibilité des ressources à l'interne et l'intérêt pour la recherche et le développement, appuyés par la direction et les élus.
- Le dynamisme et la persévérance des équipes des travaux publics, du génie et de la direction



*Figure 8: Lots de planches issus d'une opération de sciage. Les croûtes sont visibles à droite: ce sont les retailles des billes comprenant l'écorce. Elles seront déchiquetées pour neutraliser les larves d'agrile. © Scierie Clément Gagnon*