

**Etude phytosanitaire d'arbres situés
sur l'ancien site Quebecor H2D
Rue Chanzy, Jean Jaurès, de
l'innovation et Ferdinand Mathias
Hellemmes**



Commanditaire de l'étude

Vilogia

Personne de contact : Mme Agnès Cruce

Groupe Duval

Mme Annabelle Verpont

Responsable de l'étude

Dr Ir Murielle Eyletters

Date

27 juin 2022



T&MC partners sprl/ Aliwen

Avenue Winston Churchill 58 boîte 4

1180 Bruxelles Belgique

murielle.eyletters@aliwen.com

www.aliwen.com

.....
..... ***IBAN BE05 0682 4906 2075***

TVA BE0895 657 418

Table des matières

1. Introduction	3
2. Méthodologie.....	4
2.1. Diagnostic visuel.....	4
2.2. Dangerosité	5
2.3. Le calcul de la séquestration du carbone par les arbres	6
3. Diagnostic phytosanitaire.....	8
3.1. Biodiversité du site	9
3.2. Valeur environnementale des arbres.....	21
4. Recommandations.....	22

1. Introduction

Dans le cadre du réaménagement du site, les arbres de la parcelle située sur l'ancien site Quebecor H2D/ Rue Chanzy, Jean Jaurès, de l'innovation et Ferdinand Mathias à Hellemmes ont fait l'objet d'une étude phytosanitaire le 27 juin 2022. Sur base de la photo aérienne, nous avons délimité différentes zones d'arbres en massif.

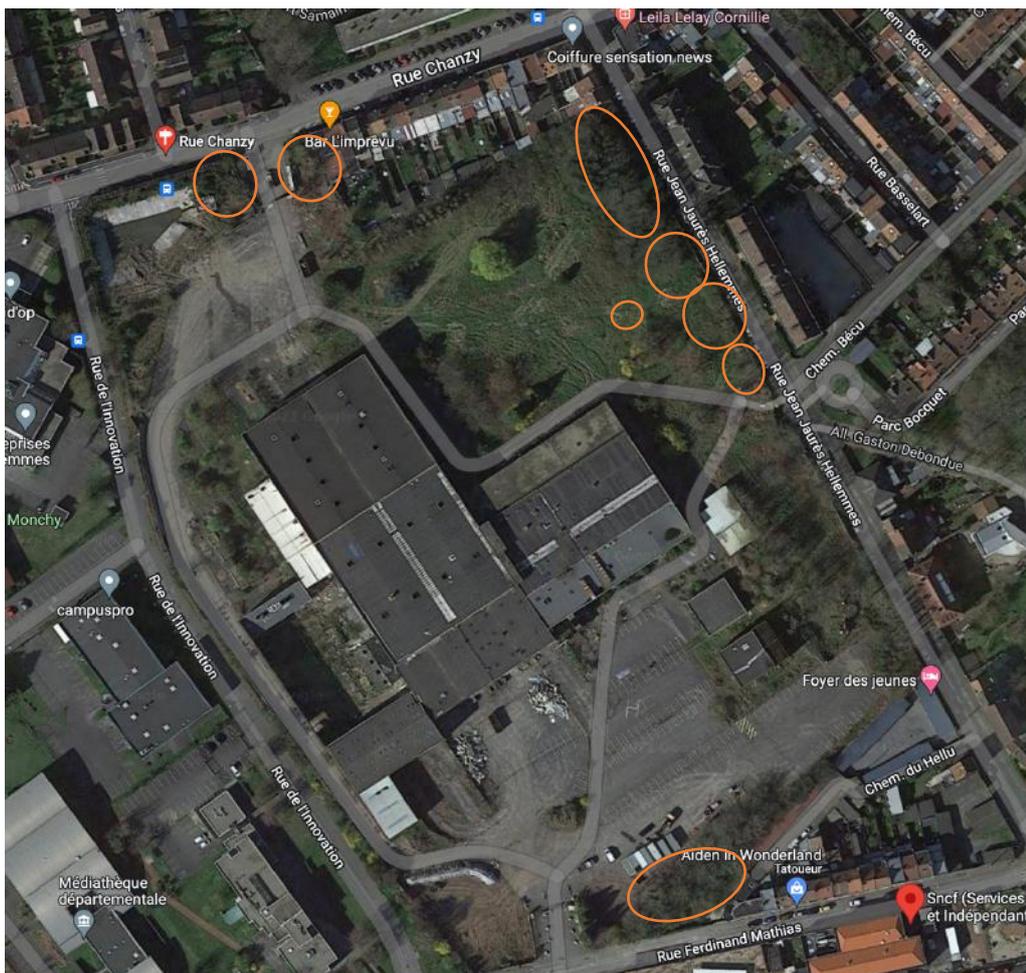


Figure 1 : vue aérienne du site Quebecor avec les différentes zones étudiées

Par convention, la photographie aérienne est orientée nord dans sa partie supérieure mais n'est pas à jour puisqu'elle date d'avant la démolition du bâtiment.

Le présent rapport d'étude synthétise la méthodologie d'évaluation de l'arbre utilisée, les résultats du diagnostic sanitaire et les conseils de préservation qui en découlent.

2. Méthodologie

2.1. Diagnostic visuel

L'arbre a fait l'objet d'un diagnostic visuel comportant le relevé des données dendrométriques (circonférence, hauteur, etc.), l'analyse du milieu environnant et l'examen visuel de l'arbre à proprement parler.

Les traumatismes structuraux et les symptômes de maladie ont été observés et quantifiés. Les agents phytopathogènes éventuels ont été identifiés et leur impact sur la vitalité des arbres a été précisé. En cas de traumatismes mécaniques, une analyse VTA (*Visual Tree Assessment*) a été menée afin de déterminer les risques de chute et le niveau de dangerosité (Mattheck & Breloer 2001¹).

Un coefficient d'état sanitaire sera attribué à chaque arbre analysé en fonction de l'ampleur des éventuels dégâts observés et de l'espérance de vie estimée de l'arbre. La légende de l'échelle sanitaire utilisée est la suivante :

Echelle colorimétrique	Coefficient d'état sanitaire	Signification
	0 :	Arbre mort.
	0,1 :	Limite extrême avant la mort.
	0,2 – 0,5 :	Arbre en dépérissement irréversible, qui peut mourir dans les 2 à 5 ans.
	0,6 – 0,9 :	Arbre présentant des malformations ou troubles de croissance ne mettant pas en cause la longévité de tout ou partie de l'arbre.
	1 :	Arbre sain.

¹ Mattheck, C. and Breloer, H. (2001). *The body language of trees, a handbook for failure analysis*. The Stationery Office. London, UK.

2.2. Dangersité

La dangersité des arbres est directement liée à la notion de cible. Elle a été évaluée sur base de la méthode de Matheny & Clark (1994) en intégrant les 3 facteurs suivants :

1. Le risque de basculement/rupture des arbres en fonction des pathologies observées
2. Le calibre des organes potentiellement instables
3. L'occurrence d'une cible potentielle

Pour chaque facteur considéré, un score compris entre 1 et 4 a été attribué en fonction de leur niveau d'intensité (tableau 1).

Score	1	2	3	4
Risque de basculement / rupture	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé
Calibre de l'organe instable (diamètre)	<150 mm	150-450 mm	450-900 mm	>900 mm
Cible	occasionnelle	Peu fréquente	fréquente	permanente

Tableau 1 : catégories de niveau de danger selon Matheny&Clark

La somme des scores des 3 facteurs a ensuite fourni une note de dangersité variant de la valeur 3 (arbre très faiblement dangereux) à la valeur 12 (arbre extrêmement dangereux).

Valeur du score	3 à 4/12	5 à 6/12	7 à 8 /12	9 à 10/12	11 à 12/12
Niveau de dangersité	Très faible	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé

Tableau 2 : niveau de dangersité associé à la valeur du score selon Matheny & Clark (1994)

Ce système permet notamment de comparer les niveaux de dangersité entre les arbres et de définir les seuils d'intervention. **Il est d'usage de conseiller l'abattage à partir d'une valeur de 9/12 soit un niveau de dangersité qualifié de élevé.**

La notion d'arbres dangereux sera un arbre qui représente un danger imminent ou probable avec un risque non acceptable et nécessitant un abattage immédiat endéans les trois mois. Cela rejoint également l'application de la méthode QTRA (Quantified Tree Risk Assessment).

Enfin, **grâce à la méthode DIA (Diagnostic Intégré de l'Arbre)** de William Moore (Moore W. 2003. Diagnostic intégré de l'arbre. Une méthodologie pour le diagnostic de l'arbre. Arbres et Sciences, Vol III, No 10), les différentes informations obtenues seront intégrées et mises en relation afin de se prononcer sur le pronostic et l'espérance de maintien de l'arbre.

L'espérance de maintien de l'arbre: court terme (<5 ans), moyen terme (<15 ans) ou indéterminé sera fournie à l'issue du diagnostic.

Les paramètres environnementaux comme la typologie des arbres, la densité de plantation, l'écartement moyen entre les pieds, le type de recouvrement du sol et les éventuelles contraintes par rapport aux infrastructures seront également pris en considération dans les analyses sanitaires.

Les préconisations sanitaires intégreront les résultats issus du diagnostic sanitaire, de dangerosité et de vitalité des arbres. Elles se rapporteront à la résolution des problèmes sanitaires mis en évidence. Une description précise des interventions proposées et de leurs objectifs pourra être donnée, notamment pour le type de taille adapté au but recherché, la lutte biologique contre des agents phytopathogènes, l'amélioration de la qualité du sol, le suivi sanitaire des arbres, haubanage, etc..

Le délai et la période de réalisation souhaitables des interventions seront respectivement précisés. L'objectif visé par les conseils sanitaires sera de maintenir les arbres dans des conditions de sécurité acceptables, tout en préservant le plus durablement possible leur structure et leur physiologie.

2.3. Le calcul de la séquestration du carbone par les arbres

Le principe de la méthode consiste à évaluer la quantité de carbone atmosphérique séquestrée dans le bois de l'arbre grâce à la photosynthèse. Le calcul de la biomasse intègre les parties souterraine et aérienne de l'arbre. Elle ne tient pas compte de la biomasse foliaire.

La séquestration du carbone est la quantité de CO₂ captée et incorporée dans le bois de l'arbre. Elle s'exprime en kg CO₂/an. Son estimation se fait en 4 étapes.

1. Le cubage de l'arbre sur pied

Le tronc d'un arbre est considéré comme un cône tronqué et le volume se calcule sur la base d'un cylindre dont la circonférence est mesurée au milieu.

D'où $V = 1/4\pi \times C_m^2 \times H$ (Bary-Lenger *et al.* 1999)² (m³)
avec C_m^2 = circonférence du tronc à mi-hauteur (cm)
H = hauteur du tronc (m)

La circonférence à mi-hauteur est difficile à mesurer en pratique, si bien qu'on l'estime à partir de la circonférence à 1,5 m multipliée par le coefficient de décroissance du tronc, k ; ce coefficient de décroissance, exprimé en %, définissant le changement de grosseur du tronc en fonction de la hauteur. Il varie en fonction de l'espèce et de l'âge de l'arbre. Pour les arbres urbains, on peut considérer que k = 0,75 en moyenne.

$$k = C_m/C_{150} = 0,75 \text{ (idem)}$$

² Bary-Lenger, A., Evrard, R. et Gathy, P. (1999). *La forêt*. Editions du Perron. Liège, Belgique. 623 pp.

avec C_{150} = circonférence du tronc à 1,5 m (cm)

D'où, $V = 1/4\pi \times (0,75 \times C_{150}/100)^2 \times H$ (m³)

Le volume moyen estimé du houppier vaut 25 % du volume total (idem)

Le volume moyen estimé des racines vaut 25 % du volume total (par analogie)

D'où, le volume total de bois d'un arbre vaut : $V = 1/4\pi \times (0,75 \times C_{150}/100)^2 \times H \times 1,25^2$ (m³)

2. La détermination de la masse de bois sec de l'arbre

Un arbre contient en moyenne 72,5 % de matière sèche et 27,5 % d'eau (³).

La masse de bois sec de l'arbre s'obtient donc en multipliant le volume de bois par 0,725 et par la masse volumique du bois sec (à 15% d'humidité résiduelle) de l'espèce d'arbre considérée, ρ , exprimée en kg/m³.

D'où $M = 1/4\pi \times (0,75 \times C_{150}/100)^2 \times H \times 1,25^2 \times 0,725 \times \rho$ (kg)

3. La détermination de la masse de carbone dans le bois

En général, le bois contient 50 % de carbone (⁴).

D'où, $M_{\text{carbone}} = 1/4\pi \times (0,75 \times C_{150}/100)^2 \times H \times 1,25^2 \times 0,725 \times \rho \times 0,5$ (kg)

3. La détermination de la masse de CO₂ séquestrée dans le bois

Le CO₂ est composé d'une molécule de carbone et de 2 molécules d'oxygène. La masse atomique du carbone est de 12,001115 et celle de l'oxygène de 15,9994, soit une masse totale de $C + (O \times 2) = 43,999915$. Le rapport de la masse de carbone dans le CO₂ est donc de $43,999915/12,001115 = 3,6663$.

D'où $M_{\text{CO}_2} = 1/4\pi \times (0,75 \times C_{150}/100)^2 \times H \times 1,25^2 \times 0,725 \times \rho \times 0,5 \times 3,6663$ (kg CO₂)

4. La séquestration de CO₂ par année

L'âge moyen d'un arbre adulte âgé peut s'estimer en divisant sa circonférence, exprimée en cm, par 2,5 (⁵). Pour un arbre urbain, il est plus réaliste de la diviser par 3 au moins.

D'où $M_{\text{CO}_2} = 1/4\pi \times (0,75 \times C_{150}/100)^2 \times H \times 1,25^2 \times 0,725 \times \rho \times 0,5 \times 3,6663 / (C_{150}/3)$ (kg CO₂/an)

Dès lors, la quantité de CO₂ séquestrée annuellement par un arbre vaut donc en moyenne :

$27,886.10^{-6} \times C_{150} \times H \times \rho$ (kg CO₂/an)

avec C_{150} exprimé en cm

H exprimé en m

ρ exprimé en kg/m³

³ Scott DeWald, Scott Josiah and Becky Erdkamp. (2005) *Heating With Wood: Producing, Harvesting and Processing Firewood*, University of Nebraska – Lincoln Extension, Institute of Agriculture and Natural Resources.

⁴ Carbon Storage and Accumulation in United States Forest Ecosystems, General Technical Report W0-59," Richard A. Birdsey, United States Department of Agriculture Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Radnor, PA, August 1992. (http://www.ilea.org/birdsey/fcarbon_index.html#toc)

⁵ Stassen, B. 2003. *La mémoire des arbres : tomes 1 : le temps, la foi, la loi*. Racines. Bruxelles. 46-48 pp.

3. Diagnostic phytosanitaire

L'étude phytosanitaire a porté sur 196 arbres répartis sur 6 zones en massifs. Notons également dans la zone ouest, la présence d'une pépinière constituée de jeunes arbres récupérés sur le site. L'inventaire des arbres et l'ensemble des observations sont repris dans la table excel en annexe

	N° groupe	genre/ espèce	nombre d'arbres dans le massif
zone EST 1	1	Acer pseudoplatanus	4
	2	Sambucus nigra	4
	3	populus nigra 'italica'	7
	4	Fraxinus excelsior	2
	5	Fraxinus excelsior	10
	6	Acer pseudoplatanus	10
zone EST 2	7	Fraxinus excelsior	15
	8	Acer pseudoplatanus	4
	9	Craetegus monogyna	4
	10	Sambucus nigra	5
zone EST 3	11	Acer pseudoplatanus	1
	12	Acer pseudoplatanus	3
	13	Craetgus monogyna	1
	14	Malus sp	1
	15	Salix caprea	1
	16	Fraxinus excelsior	15
	17	Sambucus nigra	1
zone Nord	18	Populus nigra 'italica'	10
Entrée rue chanzy	19	Sorbus aucuparia	1
	20	Betula pendula	6
	21	Sorbus aucuparia	1
	22	Thuja plicata	
Zone NE	23	Acer pseudoplatanus	6

	24	Acer pseudoplatanus	23
	25	Acer pseudoplatanus	26
	26	Acer pseudoplatanus	1
	27	Betula pendula	1
	28	Acer pseudoplatanus	7
	29	Fagus sylvatica 'purpurea'	1
	30	Acer pseudoplatanus	1
Zone sud	31	Fraxinus excelsior	1
	32	Fraxinus excelsior	1
	33	Acer platanoides'purpurea'	1
Zone ouest	34	pepinière	21

3.1. Biodiversité du site

Les arbres se sont développés en différents massifs denses en bordure mitoyenne.

La biodiversité en espèces ligneuses est relativement faible puisqu'on y dénombre 10 espèces ligneuses différentes. Ce sont pour la plupart des espèces indigènes.

On y retrouve des espèces caractéristiques issues de régénération spontanée comme l'érable, le frêne et le sureau mais qui ont une importance écologique certaine dans ce quartier très urbanisé.

Ceci explique la présence de nombreuses cépées constituées parfois d'une dizaine de troncs.

		%
Acer pseudoplatanus	87	50
Betula pendula	7	4
Craetegus monogyna	5	3
Fagus sylvatica 'purpurea'	1	1
Fraxinus excelsior	44	25
Malus sp	1	1
Populus nigra 'italica'	17	10
Salix caprea	1	1
Sambucus nigra	10	6
Sorbus aucuparia	2	1
nbre total d'arbres sur le site	175	100

Tableau 3 : tableau récapitulatif reprenant la biodiversité du site



Figure 2 : vue d'ensemble de la zone nord (entrée rue Chanzy).

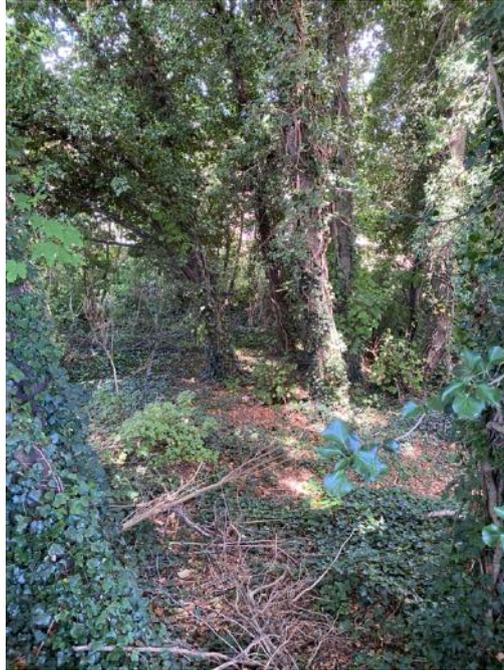


Figure 3 : érables présents dans la zone nord est



Figure 4 : hêtre pourpre n°29 en limite de la zone Nord Est



Figure 5 : vue d'ensemble de la zone EST 1



Figure 6 : vue d'ensemble de la zone EST 2





Figure 7 : vue d'ensemble zone EST 3



Figure 8/ vue des 3 arbres dans la zone sud

Le tableau récapitulatif des classes d'âge⁶ et de gabarit nous montre que les 2/3 tiers des arbres sont relativement jeunes (10-40 ans) et le tiers restant sont de jeunes adultes 40-60 ans. On retrouve les mêmes informations dans les classes de gabarit à savoir que 69% ont une circonférence de tronc < 100 cm et 29 % ont une circonférence de tronc de 100-200cm

classe d'âge	Nbre d'arbres	%
<10 ans	68	36,8
10-20 ans	11	5,9
20-40 ans	49	26,5
40-60 ans	57	30,8
	185	100,0

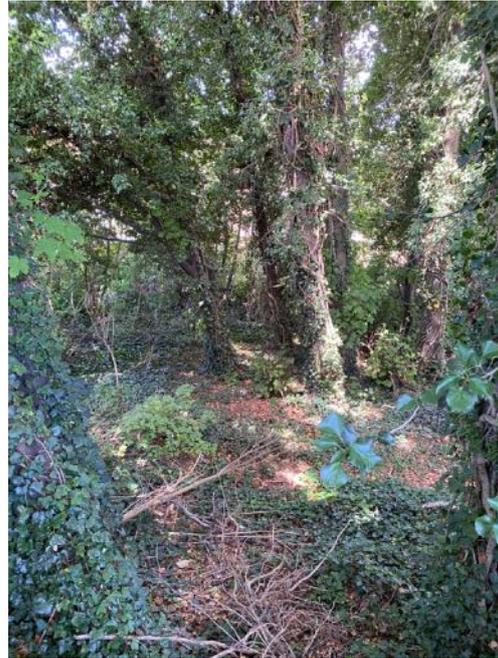
classe de gabarit		
	nbre arbre	%
<50 cm	79	40,31
50-100	58	29,59
100-150	45	22,96
150-200	14	7,14
nbre d'arbre	196	100

Figure 9 : tableau récapitulatif des classes d'âge et de gabarit des arbres étudiés

⁶ L'âge des arbres a été calculé en prenant la circonférence du tronc et en divisant par 3

D'un point de vue phytosanitaires, nous avons relevé quelques problématiques mais qui sont pour la plupart liée à un manque d'entretien des massifs.

- la forte densité de ces arbres issus de régénération spontanée peut induire une compétition entre eux et diminuer leur espérance de maintien sur le long terme.
- La présence de lierre a envahi les troncs des érables dans la zone nord est ainsi que le sol limitant la biodiversité herbacée et arbustive



- Dans la zone nord est, quelques arbres sont morts sur pieds ou couchés et peuvent servir de refuge écologique



- Faiblesses mécaniques (troncs déviés, cépée, fourche à écorce incluse..) sur certains arbres issus de régénération spontanée



De nombreux frênes de cette zone sont atteints par la chalarose qui est une maladie qui touche de nombreux frênes en France et en Europe et qui les conduit progressivement vers le dépérissement et ensuite la mort.

Il s'agit d'un champignon microscopique qui contamine d'abord la partie aérienne de l'arbre (bois mort et dépérissement des bouquets floraux) pour ensuite contaminés la base du tronc de l'arbre.

Les frênes se situent principalement en zone EST 1, 2 et 3.

Certains sont déjà très dépérissant.

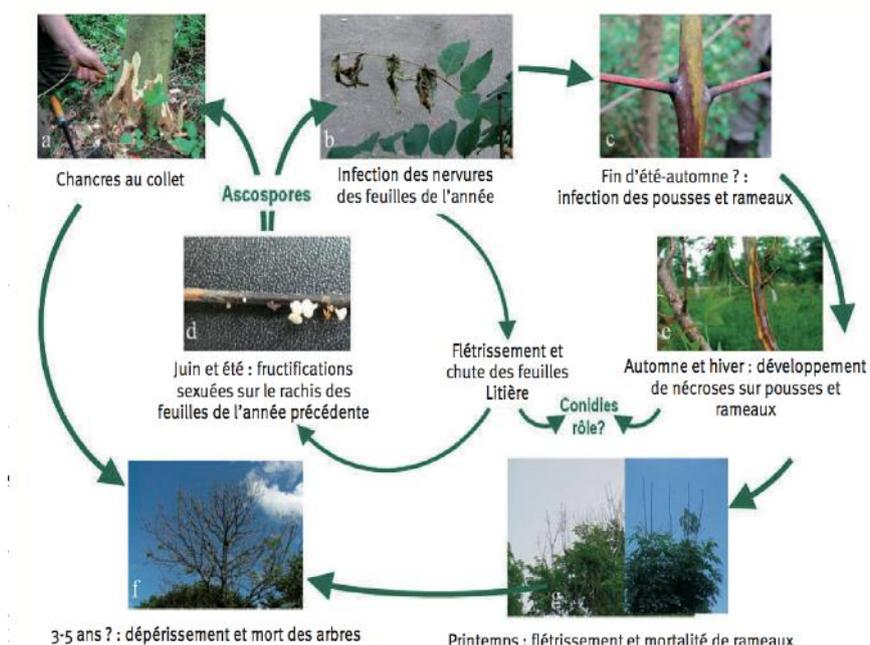


Figure 10 : cycle de la chalarose chez le frêne



Figure 11 : jeune frêne et frêne adulte dépérissant à cause de la chalarose

Le niveau de dangerosité de ces arbres est considéré comme faible principalement à cause du petit gabarit de ces arbres et l'absence de cible à l'heure d'aujourd'hui mais qui pourrait évoluer avec le nouvel aménagement.

La table excel en annexe reprend le détail des observations de diagnostic.

3.2. Valeur environnementale des arbres

Comme indiqué dans notre méthodologie (§ 2.2.), nous avons calculé la quantité de CO₂ que ces arbres étaient capables de fixer lors de la photosynthèse.

Ce calcul⁷ est réalisé sur base du gabarit de l'arbre (hauteur et circonférence du tronc) de manière à tenir compte du CO₂ susceptible d'être capté par la photosynthèse des feuilles mais aussi du CO₂ emmagasiné dans le bois de l'arbre.

Dès lors le calcul tient compte de la densité du bois de ces arbres fournie dans les tables (cf annexe).

Tenant compte que les arbres morts ne captent plus de CO₂ puisqu'ils ne possèdent plus de feuilles pour réaliser la photosynthèse (il en reste une petite quantité au niveau du bois), en moyenne, **un total de 2849 kg de CO₂ par an pour les 196 arbres**

En cas d'abattage de ces arbres, et en vue de compenser la perte de cette quantité de carbone fixé, il est conseillé :

1. De choisir des espèces avec une densité du bois élevée comme le possède le platane à savoir au moins 725 kg/m³
2. Des espèces adaptées à des conditions climatiques définies par leur position dans l'aménagement « le bon arbre au bon endroit »
3. Le gabarit des arbres à la plantation peut être de l'ordre de 30-35 cm de manière à pouvoir réaliser une compensation plus rapidement.

Il serait également intéressant de maintenir une zone « sauvage », un îlot de biodiversité, en maintenant quelques arbres tels que les zones EST et surtout Nord Est.

⁷ la quantité de CO₂ séquestrée annuellement par un arbre vaut donc en moyenne :

$$27,886.10^{-6} \times C_{150} \times H \times \rho \text{ (kg CO}_2\text{/an)}$$

avec C₁₅₀ (circonférence du tronc) exprimé en cm
H (hauteur de l'arbre) exprimé en m
Densité du bois ρ exprimé en kg/m³ = 725 pour le platane

4. Recommandations

L'expertise en date du 27 juin 2022 a concerné les 196 arbres en site privé sur l'ancien site Quebecor H2D/ Rue Chanzy, Jean Jaurès, de l'innovation et Ferdinand Mathias à Hellemmes.

Les arbres sont répartis en 6 massifs boisés placés sur la carte ci-jointe.

A l'exception du hêtre pourpre n°29, il n'y a pas d'arbres isolés par rapport aux autres mais bien en massif dense surtout pour les arbres de petits gabarits.

Une sélection sera dès lors nécessaire de manière à éliminer les arbres dominés, dépérissant et de conserver les arbres avec un véritable potentiel pour le futur.

Le fait que ces arbres soient issus de régénération spontanée induits des faiblesses mécaniques comme des troncs déviés, tortueux ou à fourche à écorce incluse qu'il faudra surveiller dans le futur. La taille de formation des jeunes arbres aidera aussi à éliminer ces faiblesses et à structurer la couronne pour un développement harmonieux futur.

La zone Nord Est est importante d'un point de vue visuel sur le site mais aussi en nombre d'arbres puisqu'elle en contient 66 (principalement des érables *Acer pseudoplatanus*) mais également des arbres très jeunes et quelques zones arbustives. Des arbres morts sur pieds sont également présent dont un érable de gros gabarit qui devra être abattu.

Cette zone forme un massif dense dont les arbres constitue un « bloc » qui est relativement stable face notamment aux vents. En effet, cette zone est directement exposée aux vents de rafales de sud ouest et doit être maintenue en bloc pour y résister.

Il ne faut donc pas créer des ouvertures dans lesquelles le vent pourra s'engouffrer et déstabiliser des arbres en intérieur d'îlots notamment vu la proximité de la voirie.

La position de ces arbres se trouvent sur une butte. Une attention particulière devra être donnée lors des travaux pour ne pas déstabiliser la terre de cette zone et donc les racines des arbres se trouvant en première ligne.

Cette zone Nord Est est également intéressante d'un point de vue écologique même s'il devra y avoir un entretien et une sélection de manière à créer des éclaircies pour ramener de la biodiversité au sol notamment en terme d'herbacées qui sont envahies par le lierre rampant.

Par contre, les zones EST (1, 2 et 3) sont plus problématiques d'un point de vue phytosanitaire car les frênes y sont présents en majorité mais sont attaqués par la chalarose du frêne.

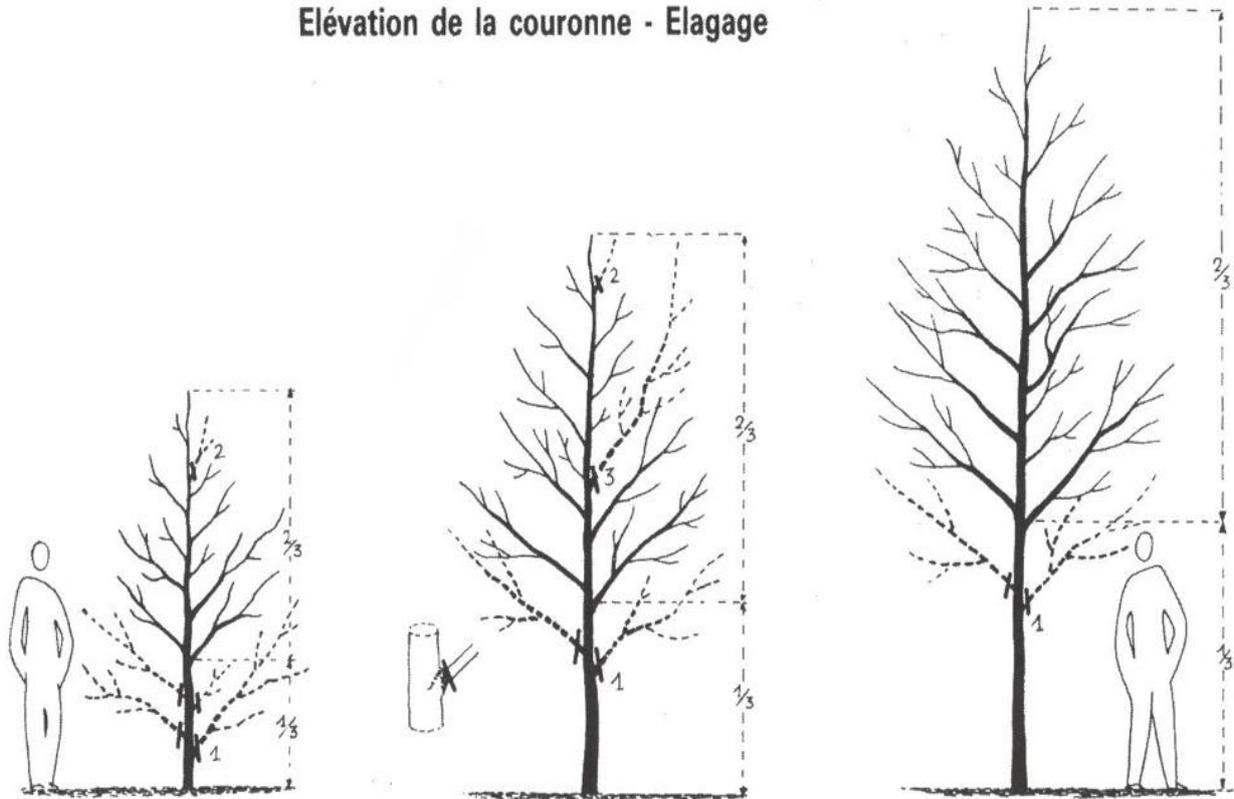
On y retrouve également de jeunes arbres intéressants pour la biodiversité du site (espèces indigènes comme aubépine, sorbier, pommier sauvage...). S'ils sont conservés sur place, des tailles de formation sont à prévoir. Leur transplantation peut être envisagée mais ne sera pas toujours garantie à cause de la densité des plants dans les massifs et de l'enchevêtrement des racines.

La valeur environnementale du site est relativement élevée (2849,9 kg de CO₂ fixé par an par ces 196 arbres) au vu des petits gabarits de ces arbres. En cas d'abattage, la compensation peut être envisagée mais en tenant compte du choix adapté des espèces au nouvel aménagement du site tout en privilégiant les espèces indigènes mais aussi celle à densité de bois élevée.

ANNEXE TECHNIQUE

Taille de formation

Elévation de la couronne - Elagage



1. Elagage progressif des branches basses sans dépasser le tiers de la hauteur de l'arbre.
- 2-3. Formation de la tige - défourchage, suppression de branches concurrentes.

Concernant la taille douce d'entretien, il est impératif qu'elle soit réalisée par des spécialistes (arboristes qualifiés). La période d'intervention idéale dans ce cas sera l'automne-hiver afin de bien visualiser l'architecture des branches et charpentières sans les feuilles. Les périodes de gel sont à éviter ainsi que les jours de montée et descente de sève.

Pour rappel, les 3 principes fondamentaux de la taille douce sont les suivants ⁽⁸⁾ :

- **L'élagage conserve aux arbres leur structure fondamentale.** Les réductions de couronne, **les étêtages** et les suppressions de charpentières et de branches de diamètre > 5-10 cm sont à proscrire. Le volume maximal de branches à élaguer ne devrait pas dépasser 20 à 30 % de la couronne.
- **Il faut couper toute la branche – sans laisser de chicot – et rien que la branche – sans entamer ni le col, ni la ride d'écorce.** Ceci permet une fermeture plus rapide des plaies et

⁸ Pontoppidan, A. (2006). *Manuel de taille douce : arbres fruitiers et d'ornement*. Terre vivante. France. 125 pp.

limite le risque d'infection par des agents phytopathogènes du bois mis à nu (figure ci-dessous).

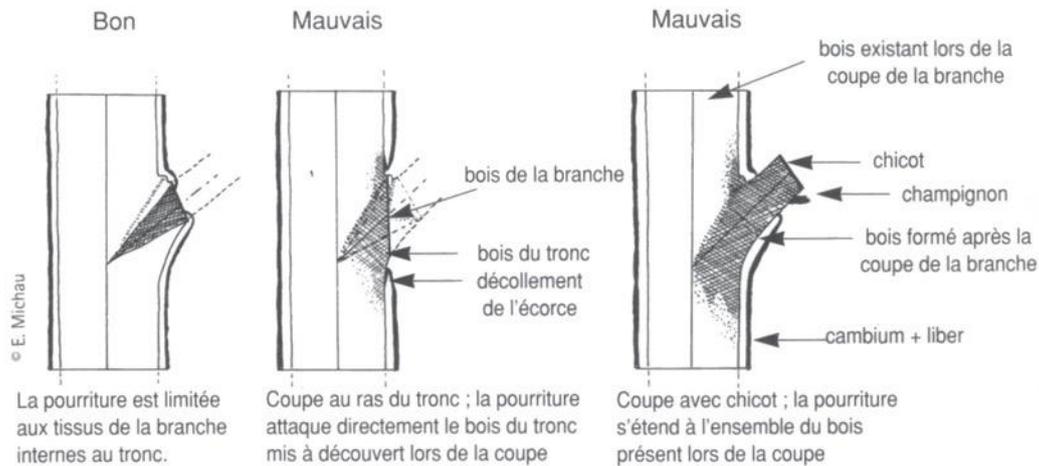


Figure 12 : Réalisation d'une coupe correcte (Drénou, 1999)⁹.

- **Une branche ou un rameau ou une brindille doit être soit totalement enlevée, soit totalement conservée.** Il ne faut donc jamais couper au milieu d'une branche et toujours veiller à maintenir un tire-sève .

Dans ce cas précis, il est conseillé d'éliminer les gourmands présents sur le tronc ainsi que le bois mort en couronne.

Le diamètre des branches éliminées ne devant pas dépasser 10 cm de diamètre. Le but étant de donner de la transparence autant que possible à la couronne.

Une attention particulière doit être donnée au maintien des branches tire-sève.



Figure 13 : vue d'ensemble des travaux de taille douce en vue de l'éclaircissage de la couronne

⁹ Drénou, C. 1999. *La taille des arbres d'ornement*. Institut pour le développement forestier. Paris, France. 268 pp.

La taille d'éclaircissage est destinée à alléger la charpente d'une partie de ses ramifications, sans modifier le volume de l'arbre. Elle aura pour but de réduire l'ombrage et d'augmenter la transparence de l'arbre.

Concernant les recommandations en vue de la préservation des arbres durant les travaux

En pratique pendant les travaux, il est conseillé de délimiter un périmètre physique de protection correspondant aux valeurs précisées dans ce rapport d'expertise pour chacun des arbres. A l'intérieur de ce périmètre, toute perturbation du sol devra être limitée afin d'éviter des dégâts préjudiciables aux racines (compaction, section, blessures, asphyxie, dessèchement). ***La circulation d'engins lourds, le stockage de matériaux ou de terre de remblais, le raclage de la surface du sol, l'imperméabilisation du sol, le remblayage, le creusement de tranchée et les feux sont interdits à l'intérieur de ce périmètre.***

D'une manière générale, il est conseillé :

- **Éviter toute coupe ou élagage drastique**

Si des branches sont jugées gênantes ou dangereuses, une taille préventive sera effectuée par des spécialistes en évitant toute taille radicale.

- **Préserver l'arbre des poussières, des fumées et fortes températures** provoquées par les feux, ainsi que des gaz émanant de produits toxiques volatils.

- **Éviter toute pollution du sol par des matériaux ou produits nocifs**
A entreposer hors des périmètres sensibles.

- **Interdire toute circulation au pied des arbres par les engins lourds**

- **Ne pas modifier la structure et la nature du sol**
Sans l'avis d'un spécialiste.

- **Éviter les coups sur le tronc et l'arrachage des branches**
Que pourraient provoquer les bras et les pelles d'engins mécaniques.

- **Proscrire tout dépôt de matériaux, même provisoire, sur le périmètre des racines**

- **Interdire la coupe des racines**
Et privilégier le forage dirigé plutôt que les fouilles et les tranchées

- **Ne pas modifier les conditions hydriques du sol**
Dans les cas extrêmes, compenser par des arrosages fréquents

Et en particulier :

La protection des arbres lors de chantier de proximité doit respecter les règles suivantes :

- Maintenir une distance minimale entre le tronc et toute perturbation correspondant au rayon du périmètre vital.
- Prévoir une protection des troncs et écorces qui assurent le maintien de l'arbre et la conduite de la sève.

Sachant que toute blessure de l'écorce est une atteinte aux tissus vitaux de l'arbre, il est indispensable de protéger les troncs préventivement en cas de chantiers de proximité, tout en interdisant le dépôt de matériaux et matériels aux pieds des arbres.

Il est important que ces dispositifs aient au minimum les caractéristiques suivantes :

- hauteur minimale de 2.50m.
- Protection de la base du tronc jusqu'à la première charpentière basse. - isolation du tronc par mise en place d'un dispositif non blessant pour l'arbre, c'est-à-dire conçu comme suit :
 - écart minimum entre l'écorce et la protection de 0,15m.
 - Base de la protection posée sur le sol et maintenue sans abîmer les racines.
 - protection non scellée au sol.
 - ouverture prévue pour l'arrosage.

Le collet (base du tronc particulièrement fragile) et les racines, organes nourriciers, ne tolèrent aucune perturbation sans risques de graves conséquences sur l'avenir de l'arbre. Aussi, tout dépôt de matériaux, tout déversement de produits toxiques ou tout autre changement brusque des conditions de croissance à proximité d'un arbre doivent être proscrits.

Pour tout remblaiement supérieur à 0,40m d'épaisseur, un dispositif d'aération pour l'ancien système racinaire doit être installé, accompagné de l'installation d'une nouvelle couche de terre végétale du surface, riche et très filtrante.

Pour tout remblaiement inférieur à 0,40m, la simple mise en place d'une couche de graviers recouverts d'un feutre anti-colmatage peut suffire.

Le collet et les racines, organes nourriciers, ne tolèrent aucune perturbation sans risques de graves conséquences sur l'avenir de l'arbre. Aussi, un périmètre minimum de protection doit être respecté autour de l'arbre pour tout chantier. En cas d'absolue nécessité d'intervention, les travaux à proximité des racines doivent impérativement être effectués **manuellement**.