

Demande de modification du décret de la Cogénération

Réponses aux questions du MDDELCC

du 20 novembre 2017



Préparé par :

Frédéric Maloney

Directeur Santé, sécurité et environnement

Et

Marie Dumontier

Consultante

Thurso, Québec

15 décembre 2017



**Première série de réponses de Fortress aux questions du MDDELCC  
(10 novembre 2017)**

**1. TRANSPORT DE BIOMASSE**

**QC-1**

L'initiateur mentionne qu'en 2016, le trafic lié au transport (bois, copeaux, écorces et biomasse) a été de 29 225 chargements au total. L'initiateur doit préciser de ce nombre, combien ont été destinés à l'alimentation de la chaudière à écorces de 1957 et à quel pourcentage du trafic total cela correspond.

**Réponse :**

Les 29 225 chargements liés au transport de matière ligneuse incluent le transport de bois, de copeaux, d'écorces et de biomasse. D'autres camions acheminent aussi des combustibles fossiles et des produits chimiques à l'usine.

Un total de 6 919 chargements d'écorces et de biomasse a approvisionné les deux chaudières de l'usine en 2016. L'approvisionnement des deux chaudières provient d'un seul système où sont acheminés tous les camions. Ainsi, il est raisonnable de présumer que le pourcentage de camions attribués à chaque chaudière est proportionnel à la quantité de biomasse (incluant les écorces) utilisée dans chaque chaudière. Selon cette logique, il y a 32% des chargements d'écorces et de biomasse (2 214 chargements) qui vont à la chaudière à écorces 1957 et 68% qui vont à la chaudière à biomasse (cogénération).

Au total, il est estimé que 7,6% du trafic total de camions transportant de la matière ligneuse sert à alimenter la chaudière à écorces 1957.

Si les 29 225 camions de matière ligneuse sont distribués sur toute l'année, ils représentent 80 camions/jour. À ce nombre s'ajoutent les camions de produits chimiques et des autres combustibles. Sur cette même base, les camions transportant de l'écorce et de la biomasse à la chaudière à écorces représentent environ 6 camions par jour. Ainsi, le nombre de camions relatifs à la chaudière à écorces n'est pas significatif par rapport au total du trafic.

**QC-2**

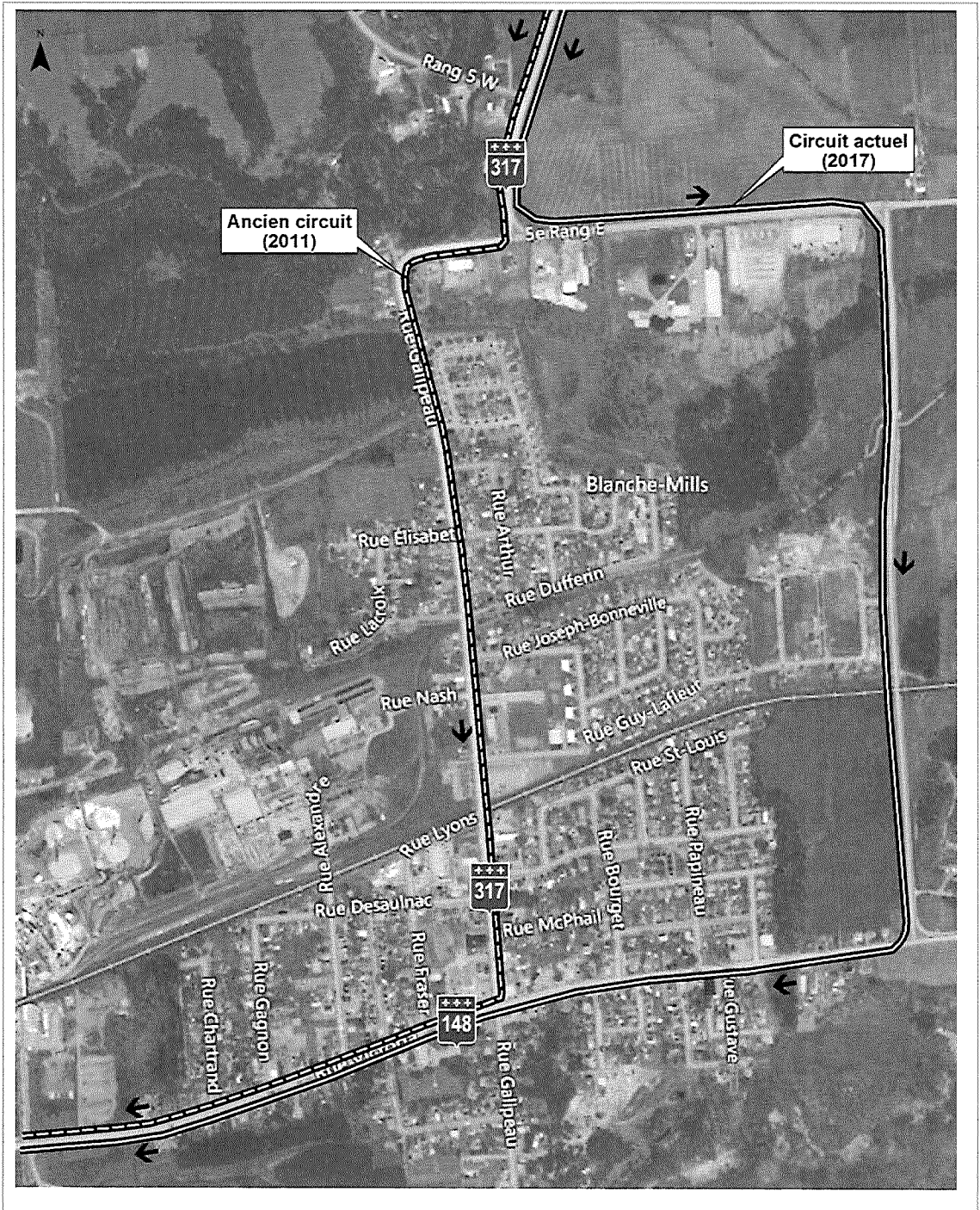
Dans les documents déposés dans le cadre du décret numéro 687-2011 du 22 juin 2011, l'initiateur mentionnait que la majorité des camions proviendront de l'autoroute 50 et utiliseront le chemin d'accès de la rue Galipeau (route 317) au nord de l'usine, puisque cet itinéraire évite de passer dans la Ville de Thurso et au feu de circulation à l'intersection des routes 317 et 148. L'initiateur doit mentionner si le transport de tous les camions en provenance de l'autoroute 50 s'effectue effectivement par cet itinéraire qui évite la Ville de Thurso.

**Réponse :**

Le circuit indiqué en 2011 est en pointillé à la figure 1. Avec l'ouverture de la voie de contournement en 2012, la majorité des camions contournent complètement le village par la 317 et évitent de ce fait la rue Galipeau qui est une rue résidentielle.

(voir : <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/582412/ouverture-contournement-thurso> )

Figure 1 Itinéraire des camions



4

Selon les données de la caractérisation de l'air ambiant en 2015 par la TAGA (Analyseur de gaz atmosphériques à l'état de traces), les concentrations des particules en suspension totales (PST) observées proviendraient principalement des camions lourds et des piles de bran de scie sur le site de l'entreprise.

**Sous-question a**

L'initiateur doit mentionner qu'elles sont les mesures d'atténuation actuellement en place pour minimiser les émissions de particules associées au transport pour l'alimentation de la chaudière à écorce de 1957, incluant le déchargement.

**Réponse :**

Fortress utilise un processus d'épandage d'abat-poussière sur les chemins de sa propriété afin de minimiser les émissions de poussière relatives au transport. Bien entendu, cet épandage est adapté aux conditions météorologiques. Sous certaines conditions, l'épandage est accru. Par exemple durant l'été 2017, l'abat-poussière a été peu utilisé durant les périodes de pluies fréquentes et abondantes, et a été augmenté vers la fin de l'été.

**Sous-question b**

L'initiateur doit également identifier quelles mesures il prévoit mettre en place pour minimiser davantage les émissions de particules lors du transport.

**Réponse :**

Au besoin, le processus d'épandage d'abat-poussière sera ajusté selon les conditions de terrain et les conditions météorologiques. Des zones de transport supplémentaires ont également été asphaltées dans la cour lors des dernières années.

## **2. LES CENDRES GENEREES**

### **QC-4**

L'initiateur mentionne que l'utilisation de l'ancienne chaudière à écorces génère entre 3 000 à 3 500 tonnes de cendres par année et que celles-ci sont acheminées au site d'enfouissement de l'usine. Il mentionne également que celles-ci seraient riches en calcium, magnésium, manganèse, phosphore, potassium, sodium et zinc.

Dans les documents déposés dans le cadre du décret numéro 687-2011 du 22 juin 2011, l'initiateur mentionnait que dans le projet de cogénération, les boues issues du système de traitement des eaux serviraient de combustibles et seraient brûlées dans la nouvelle chaudière à biomasse. Ainsi, les cendres produites ne

5

devaient plus être mélangées avec les boues pour en augmenter la siccité des résidus enfouis.

**Sous-question a**

L'initiateur doit mentionner si les cendres sont encore utilisées pour augmenter la siccité des boues.

**Sous-question b**

L'initiateur doit aussi mentionner quelles sont les options de valorisation qui ont été étudiées et si l'une d'elle peut être réalisable compte tenu des propriétés agronomiques de ces cendres.

**Réponse :**

a) Les cendres sont mélangées avec les boues une fois rendues dans le site d'enfouissement. La siccité des boues est mesurée avant tout mélange, et de ce fait les cendres ne sont pas utilisées pour augmenter la siccité des résidus enfouis.

b) Une fois tous les systèmes de combustion optimisés (combustion des boues, brûlage des GNCC à la chaudière de récupération #2), Fortress pourra ultérieurement faire une évaluation des cendres pour analyser le potentiel de valorisation (par exemple : stabilisation dans site d'enfouissement, épandage agricole, additif dans le ciment, etc.)

### 3. LE PLAN DES MESURES D'URGENCE

#### QC-5

L'initiateur doit prendre l'engagement de mettre à jour le plan des mesures d'urgence. Ce plan devra inclure l'utilisation de la chaudière à écorces de 1957.

**Réponse :**

Le plan des mesures d'urgence a toujours couvert l'utilisation de l'ancienne chaudière à écorces dans les situations potentielles d'intervention (explosion, incendie).

Par ailleurs, conformément aux exigences de l'article 2 du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers, Fortress met à jour et transmet au MDDELCC au plus tard le 31 janvier de chaque année, son programme de prévention et d'intervention contre les rejets accidentels incluant le plan d'urgence interne définissant la procédure à suivre en cas d'explosion, d'incendie, d'émission d'un gaz dangereux, de panne électrique, de désastre naturel ou de tout autre sinistre de même nature.

#### 4. LES GAZ A EFFET DE SERRE

##### QC-6

Fortress évaluait que le remplacement de la chaudière à écorces de 1957 et de la chaudière d'appoint au mazout par la nouvelle chaudière à biomasse réduirait les émissions de gaz à effet de serre (GES), lesquels devaient être réduits de 43 % pour l'usine (110 000 t CO<sub>2</sub> eq/an à 63 000 t CO<sub>2</sub> eq/an).

Pour les trois sous-questions suivantes :

Chaque quantité d'émissions de GES doit être exprimée en tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub>;

Pour chaque quantité d'émissions de GES d'une chaudière utilisant de la biomasse ou des biocombustibles, cette quantité d'émission doit être détaillée comme suit :

- Les émissions de CO<sub>2</sub> attribuables à la combustion ou l'utilisation de biomasse et de biocombustibles;
- Les autres émissions de GES, en équivalent CO<sub>2</sub>.

##### **Sous-question a**

Pour l'année 2012, soit avec le nouveau procédé de pâte à dissoudre, mais avant la mise en service de la centrale de cogénération :

- L'initiateur doit mentionner la quantité annuelle d'émissions de GES provenant de la chaudière au mazout, la quantité annuelle d'émissions de GES provenant de la chaudière à écorces et la quantité annuelle d'émissions de GES totales de l'usine;
- L'initiateur doit mentionner le taux de production totale annuel de l'usine avec le procédé de pâte à dissoudre, en tonne métrique de produits divers vendables séchés à l'air (unité étalon applicable du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre);

##### **Sous-question b**

Pour la période après la mise en service de la centrale de cogénération (année 2014 ou 2015) :

- L'initiateur doit fournir le taux de production totale annuel de l'usine avec le procédé de pâte à dissoudre, en tonne métrique de produits divers vendables séchés à l'air (unité étalon applicable du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre);



- La quantité annuelle d'émissions de GES provenant de la centrale de cogénération, la quantité annuelle d'émissions de GES de la chaudière à écorces et la quantité annuelle d'émissions de GES totales de l'usine.

**Réponse :**

Les quantités totales d'unités-étalons et de GES vérifiées en vertu de l'article 6.6 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDOCECA) et déclarées au ministère (faisant partie des quantités soumises au SPEDE) sont fournies au tableau 1.

La chaudière d'appoint au mazout a cessé définitivement de fonctionner en 2009 et de ce fait n'a jamais été utilisée par Fortress.

La chaudière à biomasse (cogénération) a démarré en mars 2013. En 2014, l'usine n'a pas opéré pendant deux mois.

Tableau 1 : Production (tmsa) et bilan des émissions de GES (t CO<sub>2</sub> eq/an) de l'usine de Thurso

Composante	2012	2013	2014	2015	2016	2017 Jan-Juin (non vérifié)
Production totale (unités-étalons – tmsa)	138 779	149 578	141 493	144 609	143 310	73 675
Production de pâte à dissoudre (tmsa)	138 779	136 227	101 537	144 609	143 310	73 675
Production de pâte kraft (tmsa)	0	13 351	39 956	0	0	0
Total de l'usine GES (t CO <sub>2</sub> eq/an)	104 450	90 714	52 720	57 964	66 760	32 304
GES Chaudière à écorces (t CO <sub>2</sub> eq/an)	51 727	40 655	11 208	13 034	18 587	7 312
Contribution de la chaudière à écorces (% par rapport au total de l'usine)	50%	45%	21%	22%	28%	23%
GES Chaudière à biomasse/ cogénération (t CO <sub>2</sub> eq/an)	0	5 984	4 653	5 150	5 531	2 925

#### Sous-question c

L'initiateur doit mentionner qu'elle sera la quantité des GES attribuable à l'utilisation de l'ancienne chaudière à écorces pour alimenter l'usine en tenant compte de l'installation du 5<sup>e</sup> lessiveur.

**Réponse :** La mise en opération du 5<sup>e</sup> lessiveur n'augmentera pas les besoins en vapeur de la chaudière à écorces. Ainsi, les émissions de GES de la chaudière à écorces demeureront inchangées.

#### Sous-question d

Fortress avait pris l'engagement, dans le cadre du décret numéro 687-2011 du 22 juin 2011, de ne pas utiliser plus de 900 000 litres de mazout par an pour le fonctionnement de la nouvelle chaudière à biomasse. L'initiateur doit mentionner s'il

pourra respecter cette quantité malgré l'utilisation de la chaudière à écorce de 1957. L'initiateur doit mentionner quelles ont été les quantités annuelles de mazout utilisées pour le fonctionnement de la nouvelle chaudière à biomasse depuis sa mise en fonction.

**Réponse :** Les quantités de mazout lourd utilisées dans la chaudière à biomasse sont fournies dans au tableau 2. L'année 2013 n'est pas représentative car c'était l'année de démarrage de la chaudière à biomasse. Ainsi, l'utilisation de mazout lourd dans la nouvelle chaudière à biomasse est nettement inférieure à la quantité de 900 000 litres/année.

Composante	2012	2013	2014	2015	2016	2017 Jan-Juin (non vérifié)
<b>Chaudière à écorces</b>						
Mazout lourd	6 650 000	8 265 674	3 024 877	3 313 946	5 170 845	1 968 754
Huile légère	7 043	8 283	4 401	7 709	1 749	221
Propane	178 962	145 539	56 938	46 494	48 663	24 769
<b>Chaudière à biomasse</b>						
Mazout lourd	0	1 366 813	84 258	63 998	111 252	83 474

Il doit également préciser quelles seront les quantités annuelles de mazout, d'huile légère et de propane nécessaires au fonctionnement de l'ancienne chaudière à écorces et dans quelles circonstances il prévoit y recourir. L'initiateur doit également préciser quelle sera la proportion des énergies fossiles dans le total des apports calorifiques de l'ancienne chaudière à écorces.

**Réponse :** Le Tableau 2 précise les consommations annuelles de mazout, d'huile légère et de propane de la chaudière à écorces au cours des cinq dernières années. Fortress s'efforce de maximiser l'utilisation de la biomasse à ses deux chaudières et de minimiser les quantités de combustibles fossiles utilisées. Du propane et de l'huile légère sont utilisés pour les démarrages. Du mazout lourd est aussi utilisé pour les démarrages, la vidange des cendres ainsi que durant les périodes problématiques. Basé sur les utilisations passées, la consommation annuelle de carburant de la

chaudière à écorces est estimée à moins de 6 000 000 litres de mazout lourd, moins de 10 000 litres d'huile légère et moins de 60 000 litres de propane.  
Le tableau 3 précise la proportion des énergies fossiles dans le total des apports calorifiques de la chaudière à écorces 1957, pour les cinq dernières années.

<b>Tableau 3 Proportion des énergies fossiles dans le total des apports calorifiques de la chaudière à écorces (1957)</b>						
<b>Composante</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017 Jan-Juin (non vérifié)</b>
<b>Chaudière à écorces</b>						
% apport calorifique des combustibles fossiles	36%	34%	13%	9%	15%	12%

## **5. BESOIN EN VAPEUR**

### **QC-7**

L'initiateur mentionne que les besoins en vapeur ont été sous-estimés lors de la demande de décret numéro 687-2011 du 22 juin 2011. En effet, l'initiateur mentionne qu'il s'attendait à des besoins réduits en vapeur avec une production moindre (200 000 t/an) de pâtes à dissoudre en comparaison des besoins de l'usine de pâte Kraft (250 000 t/an).

L'initiateur doit préciser si les besoins en vapeur ont été en partie plus importants que prévu en raison de différents problèmes d'opération de l'usine. Si oui, l'initiateur doit quantifier ces besoins en vapeur additionnels par rapport à une situation normale.

**Réponse :** Les besoins en vapeur requis pour le procédé de pâte à dissoudre avaient été sous-estimés. Dès la mise en opération du nouveau procédé, et suite à de nombreuses vérifications subséquentes, il a été conclu que les besoins réels sont nettement supérieurs à ce qui avait été estimés. Ces besoins en vapeur additionnels ne concernent pas des problèmes d'opération de l'usine.

## 6. CONDITION D'OPERATION DE L'ANCIENNE CHAUDIERE A ECORCES

### QC-8

Dans le document daté du 20 juillet 2017 portant sur les contaminants qui devraient être modélisés pour le maintien de l'ancienne chaudière à écorces, l'initiateur mentionne qu'il ne prévoit pas dépasser 62,5 tonnes vapeur/heure (moyenne quotidienne) pour les besoins de son procédé actuel. Puisque le récent test d'émission de matières particulaires a été fait alors que la production était de 46,9 tonnes vapeur/heure, soit 75% de la production maximale (moyenne quotidienne) nécessaire au procédé actuel de l'usine, l'initiateur doit prendre l'engagement de ne pas opérer l'ancienne chaudière à écorces au-delà de 62,5 tonnes vapeur/heure (moyenne quotidienne).

De plus, l'initiateur doit prendre l'engagement de tenir un registre d'exploitation quotidien du taux de production de vapeur de la chaudière à écorces, lequel pourrait être mis à la disposition du MDDELCC sur demande.

**Réponse :** Fortress s'engage à ne pas opérer l'ancienne chaudière à écorces 1957 au-delà de 62,5 tonnes vapeur/heure (moyenne quotidienne). Le taux de production de vapeur est déjà enregistré dans le système d'archivage PI et Fortress continuera à enregistrer cette donnée.

### QC-9

L'initiateur présente à la section 4.1 de la demande de modification de décret les différents travaux apportés au cours des dernières années à la chaudière à écorces de 1957 afin d'améliorer sa performance environnementale. L'initiateur doit mentionner si d'autres travaux sur cette chaudière sont requis à court ou moyen terme pour son maintien en fonction. De plus, l'initiateur doit présenter le programme d'entretien qu'il prévoit réaliser afin d'éviter que la performance environnementale de cet équipement ne se détériore avec le temps et s'engager à le maintenir aussi longtemps que la chaudière à écorces sera en opération.

**Réponse :** Présentement, Fortress ne prévoit pas faire d'autres travaux d'entretien importants sur la chaudière à écorces. Le programme d'entretien a été ajusté en fonction des récents travaux et l'équipement sera maintenu en bon état de fonctionnement.

### QC-10

12

L'initiateur mentionne à la section 6.1 de la demande de modification de décret que le certificat d'autorisation pour l'élimination des gaz non-condensables concentrés (GNCC) à la chaudière de récupération #2 a été émis par le MDDELCC le 30 juillet 2015. L'initiateur doit corriger cette affirmation puisque le certificat d'autorisation a été délivré le 28 septembre 2016.

**Réponse :** La date de dépôt de la demande d'autorisation pour l'élimination des GNCC à la chaudière de récupération #2 était le 30 juillet 2015. Effectivement, le certificat d'autorisation a été délivré le 28 septembre 2016. Nous nous excusons de cette confusion.

## 7. CARACTERISATION DES EMISSIONS

### QC-11

Lors de la rencontre qui s'est tenue à nos bureaux le 24 octobre 2017, nos experts vous ont exposé leur avis sur les résultats de la caractérisation des particules fines que Fortress Cellulose Spécialisée (Fortress) a réalisé en 2015 (rapport daté du 10 décembre 2015) ainsi que sur la modélisation atmosphérique réalisée par SNC-Lavalin, datée de mars 2017. Tel que mentionné dans l'avis de M<sup>me</sup> Turcotte daté du 5 octobre 2017 dont vous avez reçu copie le 12 octobre 2017, pour toutes les sources d'émission, les méthodes d'échantillonnage de référence n'ont pas été respectées, ce qui implique que les résultats obtenus pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) filtrables sont non valides alors que les résultats obtenus pour les PM<sub>2,5</sub> condensables pourraient avoir été surestimés.

Afin d'être en mesure de déposer une modélisation atmosphérique qui répond aux attentes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Fortress doit donc reprendre la caractérisation des PM<sub>2,5</sub> des différentes sources de l'usine. Pour ce faire, les méthodes ci-dessous pourraient être utilisées afin d'évaluer les taux d'émission des PM<sub>2,5</sub> filtrables. Ainsi, selon le procédé et les épurateurs en place, vous pourriez :

- utiliser une approche conservatrice, s'il est probable que les particules soient majoritairement des PM<sub>2,5</sub> filtrables, en utilisant les taux d'émission des particules totales pour l'étude de dispersion;
- ou, s'il est au contraire probable que les PM<sub>2,5</sub> filtrables ne soient pas majoritaires, utiliser un facteur de proportion de la littérature (ex. : NCASI) appliqué aux taux d'émission des particules totales pour estimer les émissions de PM<sub>2,5</sub> filtrables.

Par la suite, il vous suffirait d'additionner les taux d'émission des PM<sub>2,5</sub> condensables au taux d'émission des PM<sub>2,5</sub> filtrables pour utilisation dans le modèle de dispersion.

Or, en utilisant les taux d'émission conservateurs calculés selon les méthodes proposées précédemment, il est possible qu'il en résulte un dépassement de la norme de la qualité de l'atmosphère. À cet effet, nous sommes d'avis que l'échantillonnage des PM<sub>2,5</sub> pour toutes les sources fixes, à l'exception de celles du four à chaux, devrait éventuellement être repris en suivant les recommandations de M<sup>me</sup> Turcotte relativement aux méthodes et procédures d'échantillonnage à utiliser. Vous devrez également vous assurer que lors des échantillonnages ultérieurs, les essais seront réalisés dans des conditions représentatives (normales) d'exploitation tel qu'indiqué à la section 6.2.5 du cahier 4 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale publié par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, soit :

- pour les appareils de combustion, à au moins 75 % de la capacité calorifique nominale ou de la puissance nominale, selon le cas;
- pour les autres équipements et pour les procédés, à un taux de production d'au moins 80 % de la capacité pour laquelle une autorisation a été délivrée en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement ou de la capacité maximale de la source.

#### **Sous-question a**

Dans un même ordre d'idée, lors de la campagne d'échantillonnage de 2015, les données d'opération des différentes chaudières et équipements, comprenant entre autres les taux de production, ont été fournies par Fortress. Toutefois, les niveaux de production de ces chaudières et équipements par rapport à leurs capacités nominales respectives n'ont pas été fournis. Lors des échantillonnages ultérieurs, ces données, soit les capacités nominales et les pourcentages de production respectifs devront être ajoutés aux tableaux des données d'opération de ces équipements fournis avec les rapports d'échantillonnage.

<p><b>Réponse :</b> Fortress s'assurera que cette information soit incluse dans les rapports d'échantillonnage ultérieurs.</p>
--

#### **Sous-question b**

Concernant les émissions du four à chaux, celles-ci pourraient également être déterminées par un échantillonnage selon une méthodologie qui proviendrait d'une organisation reconnue et crédible et que cette méthode serait applicable pour le domaine et la source d'intérêt. Dans l'optique où Fortress souhaiterait utiliser la

méthode d'échantillonnage du tunnel de dilution<sup>1</sup> au four à chaux pour l'échantillonnage des PM<sub>2,5</sub>, cela nécessiterait tout de même un certain processus de validation de la méthode par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

**Réponse** : Fortress prend note de vos préoccupations par rapport à la méthode d'échantillonnage du tunnel de dilution.

## 8. TAUX D'EMISSION DES DIFFERENTES SOURCES DE L'USINE

### QC-12

Dans le cadre du certificat d'autorisation délivré le 8 juin 2011 relatif au changement de procédé de fabrication de pâte, Fortress avait pris l'engagement de mettre en place une série de mesures pour augmenter l'efficacité d'enlèvement des particules par l'épurateur à voie humide du four à chaux. L'initiateur doit reprendre cette liste et préciser à quels moments elles ont été mises en place. À cet effet, Fortress doit soumettre au MDDELCC des explications techniques relativement à la nature des travaux effectués à l'épurateur du four à chaux qui auraient engendré une diminution de 78 % des émissions des PM<sub>2,5</sub> par rapport à l'année 2010.

Si certaines des interventions prévues au certificat d'autorisation du 8 juin 2011 n'ont pas encore été réalisées, l'initiateur doit expliquer pourquoi celles-ci n'ont pas été réalisées et fournir un calendrier de réalisation pour chacune d'elles. Il est à noter que la mise en place de l'ensemble de ces mesures est nécessaire pour connaître la situation actuellement autorisée au niveau des PM<sub>2,5</sub> dans l'air ambiant. Si la norme de qualité de l'air pour les PM<sub>2,5</sub> n'était toujours pas rencontrée (avant ou après l'ajout de la chaudière à écorces de 1957), l'initiateur devra présenter des mesures de réduction additionnelles à celles déjà autorisées et s'engager à les mettre en place. À cet effet, l'initiateur devra déposer un calendrier de réalisation de ces mesures, les coûts estimés, un rapport d'ingénierie qui valide la réduction des émissions attendues et une modélisation atmosphérique qui tient compte de ces réductions.

---

<sup>1</sup> O'Connor, B. and S. Genest. "Development of PM10 and PM2.5 Stack Emission Factors for Kraft Mill Smelt Dissolving Tanks and Lime Kilns with Wet Scrubbers", 2003, presented at the PAPTAC Pacwest Conference (May 7-10, 2003, Harrison Hot Springs, B.C.), Pulp and Paper, Technical Association of Canada, Montreal, Quebec, Canada.



L'initiateur devrait également évaluer la faisabilité technique d'apporter d'autres améliorations à l'épurateur à voie humide du four à chaux.

**Réponse :** Fortress a réalisé toutes les mesures prévues au certificat d'autorisation du 8 juin 2011 lors de l'arrêt majeur de conversion de l'usine d'octobre à décembre 2011.

### QC-13

L'initiateur mentionne que les caractéristiques de la cheminée du four à chaux seraient désavantageuses d'un point de vue de la dispersion comparativement à la cheminée de la chaudière à écorces. Le MDDELCC est d'avis que l'initiateur devrait évaluer la faisabilité technique d'améliorer les caractéristiques physiques de la cheminée du four à chaux, tels le rehaussement de la cheminée et l'augmentation de la vitesse de sortie des gaz, et informer le ministère des résultats de cette évaluation.

**Réponse :** Dès que le scénario de modélisation de base sera défini, des modélisations avec différentes caractéristiques de la cheminée du four à chaux pourront être effectuées pour en évaluer l'impact sur le milieu récepteur. Il va sans dire que le rehaussement de la cheminée demande aussi une évaluation technique concernant la faisabilité d'une telle modification (compte tenu de l'âge des installations) et que dans ces circonstances, il est possible que ces options ne puissent pas être évaluées plus en détail.

## 9. MODELISATION ATMOSPHERIQUE

### QC-14

La modélisation atmosphérique des  $PM_{2.5}$  réalisée n'est pas jugée valide puisque les données météorologiques utilisées, soit les données météorologiques de l'aéroport de Gatineau de 1988 à 1990, comportent des irrégularités importantes en ce qui concerne la vitesse des vents. En effet, la vitesse des vents calmes est très élevée pour cette période (19,1 %). L'analyse approfondie des données montre que la fréquence des vents calmes augmente progressivement durant cette période, atteignant même près de 40 % de vents calmes pour certains mois de l'année 1990. Un tel comportement pourrait indiquer une défaillance mécanique de l'anémomètre, qui aurait alors affecté toutes les mesures de vent effectuées par cet instrument. Dans ce contexte, les données de l'aéroport de Gatineau pour cette période ont été invalidées, de sorte qu'elles ne sont plus acceptées pour réaliser une modélisation de la dispersion atmosphérique.

L'initiateur doit donc reprendre la modélisation en utilisant cinq années de données météorologiques récentes provenant de la station de l'aéroport d'Ottawa. Il est à noter

que les caractéristiques de surface (albédo, rapport de Bowen et longueur de rugosité) des différentes utilisations de sol devront être tirées de la dernière version du guide d'utilisation du module AERSURFACE (EPA, 2013). Les autres intrants méthodologiques sont jugés acceptables et devront être maintenus lors de la reprise de la modélisation. Il est à noter que les commentaires formulés aux questions QC-11 et QC-12 du présent document doivent également être pris en comptes.

**Réponse :** Les données météorologiques de 2006 à 2010 provenant de la station de l'aéroport d'Ottawa seront utilisées. Les caractéristiques de surface (albédo, rapport de Bowen et longueur de rugosité) des différentes utilisations de sol seront tirées de la dernière version du guide d'utilisation du module AERSURFACE (EPA, 2013). Une méthodologie relative au traitement des données météorologiques proposée par SNC-Lavalin a été revue, acceptée et confirmée dans un courriel transmis par le spécialiste de la Direction des avis et des expertises pour le milieu atmosphérique le 16 octobre 2017. Les autres intrants méthodologiques seront maintenus lors de la reprise de la modélisation.

#### QC-15

En lien avec la question QC-1 du présent document, l'argumentaire en lien avec les PST doit comprendre l'augmentation du transport associé uniquement aux besoins de la chaudière à écorces par rapport au scénario sans chaudière à écorces. L'argumentaire devra donc être bonifié et une modélisation devra être réalisée s'il n'est pas possible de statuer clairement sur le respect de l'article 197 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

**Réponse :** Typiquement, il n'y a pas de poussière provenant du chargement des camions d'écorces et de biomasse. Les poussières potentielles des camions sont reliées aux surfaces de roulement (par exemple, pour les surfaces non-pavées). Ainsi, la procédure d'épandage d'abat-poussière ajustée aux conditions météorologiques répond aux situations potentielles de poussière soulevée par le roulement des camions. Les quelques camions ajoutés par jour, relativement au total de tous les camions, n'a pas d'impact significatif sur le total du trafic.

#### QC-16

Au niveau de l'air ambiant, bien que la demande de modification de décret stipule à la page 6 « [...] que les émissions de l'usine respectent les normes et critères d'air ambiant pour les contaminants émis par la chaudière à écorces, ou que sa contribution aux concentrations maximales de contaminants dans l'air ambiant est

*faible* », l'initiateur doit aborder les problématiques de qualité de l'air ambiant connues, en lien avec le maintien de l'ancienne chaudière à écorces, ainsi que les mesures d'atténuation réalisées ou qu'il prévoit mettre en place.

**Réponse :** Fortress a fait de nombreux travaux d'entretien sur la chaudière à écorces 1957 en 2016 et 2017. Globalement, ces travaux sont :

- Une revue détaillée et révisée de l'aménagement des chicanes à l'intérieur du précipitateur électrostatique. Ceci a contribué à augmenter le débit de gaz dirigé vers les surfaces les plus efficaces du précipitateur électrostatique;
- L'optimisation des paramètres de contrôle du courant et de la tension du "champ B", ce qui a permis d'améliorer l'efficacité de captage des particules fines à la sortie du précipitateur;
- Une revue détaillée et révisée de l'aménagement des buses d'injection d'air au-dessus des grilles, ce qui a contribué à améliorer la combustion sur les grilles, à réduire l'excès d'air, à augmenter la température des gaz dans la chambre de combustion et à améliorer l'efficacité globale de combustion de la chaudière; et
- L'amélioration du scellement des différentes ouvertures de la chaudière (trémies et portes sous les trémies), ce qui a réduit l'infiltration d'air et l'excès d'oxygène.

Ces mesures correctives seront maintenues.

Le maintien en opération de la chaudière à écorce ne contribue pas significativement à aucune problématique de qualité de l'air ambiant.

### QC-17

L'initiateur doit prendre l'engagement de ne brûler aucune huile usée dans l'une ou l'autre de ses chaudières. Dans le cas contraire, l'initiateur devra réaliser une modélisation atmosphérique des métaux afin de démontrer le respect de la qualité de l'air ambiant.

**Réponse :** Fortress s'engage à ne pas brûler aucune huile usée dans aucune de ses chaudières.

### QC-18

L'amélioration de la qualité de l'air ambiant en ce qui concerne le SO<sub>2</sub> et les SRT repose sur le détournement des GNCC vers la chaudière de récupération #2. L'initiateur doit donc s'engager à ne pas retourner les GNCC ni dans la chaudière de cogénération ni dans l'ancienne chaudière à écorces. De plus, l'initiateur doit s'engager, advenant une défaillance, à cesser d'opérer l'ancienne chaudière à écorces si les GNCC ne pouvaient être brûlés dans la chaudière de récupération #2.

**Réponse :** Il n'y a pas de conduite menant les GNCC à la chaudière à biomasse. Après la modification qui a détourné les GNCC de la chaudière à écorce 1957 vers la chaudière de récupération #2, les conduites menant les GNCC à la chaudière à écorces ont été mises hors service; conséquemment, il ne sera plus possible physiquement d'acheminer les GNCC vers la chaudière à écorces. Si les GNCC ne peuvent être brûlés dans la chaudière de récupération, ils peuvent être brûlés au four à chaux. Dans le cas extrême où les GNCC ne peuvent être brûlés ni à la chaudière de récupération ni au four à chaux, le département de cuisson s'arrête et les GNCC sont ventilés à l'atmosphère, le temps de rétablir les opérations. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'arrêter la chaudière à écorces vu qu'il n'est plus possible d'acheminer de GNCC vers cette chaudière.

### QC-19

En lien avec l'utilisation de mazout lourd comme combustible dans l'ancienne chaudière à écorces, l'initiateur mentionne que cette utilisation aura pour conséquence d'émettre du SO<sub>2</sub>. L'initiateur doit préciser quel sera l'impact de cette combustion de mazout lourd sur la qualité de l'air.

#### **Réponse :**

##### Réduction des émissions de SO<sub>2</sub>

Dans la chaudière à écorces, du mazout lourd (avec contenu maximal en soufre de 1,5%) est utilisé pour les démarrages, la vidange des cendres et les périodes problématiques.

La portion majoritaire des émissions de SO<sub>2</sub> (environ 65%) de la chaudière à écorces provient de la combustion des gaz non-condensables concentrés (GNCC). Lors de l'échantillonnage de 2016, les émissions de SO<sub>2</sub> de la chaudière à écorces s'élevaient à près de 12 g SO<sub>2</sub>/seconde. Selon les quantités de combustibles de 2016 (bois et mazout lourd) et à l'aide des facteurs d'émission NCASI, sans la combustion des GNCC, le taux d'émission est estimé à 4,27 g SO<sub>2</sub>/seconde.

Lors de la délivrance du certificat d'autorisation pour la chaudière à biomasse (cogénération), les GNCC devaient être transférés de la chaudière à écorces 1957 vers la chaudière à biomasse (cogénération). Dans la chaudière à biomasse, le soufre des GNCC aurait été transformé en SO<sub>2</sub>, tout comme c'était le cas dans la chaudière à écorces.

Depuis le 20 novembre 2017, les GNCC ont été transférés à la chaudière de récupération No 2 (le certificat d'autorisation pour cette modification a été délivré le 28 septembre 2016). Le soufre est ainsi capté dans le salin, d'où une réduction globale des émissions de SO<sub>2</sub>.

Durant la vidange des cendres de la chaudière à écorces, du mazout lourd devait être utilisé en plus grande quantité afin d'assurer une température suffisamment élevée pour brûler les GNCC. Cet apport supplémentaire n'est plus nécessaire maintenant que les GNCC sont brûlés dans la chaudière de récupération No 2.

Il y aura donc une réduction des quantités de mazout lourd utilisé.

#### Évaluation des concentrations dans l'air ambiant

Lors de l'étude d'impact pour la cogénération, une modélisation de la dispersion du SO<sub>2</sub> avait été réalisée et les résultats sont présentés au tableau 1.

Tableau 1 : Extrait du tableau 6.5 de l'Addenda B de l'étude d'impact, Concentrations maximales de contaminants classiques calculées dans l'air ambiant (résultat des modélisations)

Contaminant	Période	Usine		Niveau de fond		Total		Norme	
		µg/m <sup>3</sup>	% norme	µg/m <sup>3</sup>	% norme	µg/m <sup>3</sup>	% norme	µg/m <sup>3</sup>	
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	4 minutes	1050	80 %	12	1 %	1062	81 %	1 310	PRAA
	1 heure	550	42 %	10	1 %	560	43 %	1 310	RQA, PRAA
	24 heures	31	11 %	9	3 %	39,7	14 %	286	RQA, PRAA
	Annuelle	2,3	4,5 %	1,2	2 %	3,53	6,8 %	52	RQA, PRAA

La modélisation qui a fourni les résultats ci-dessus a été faite à partir des données du scénario 2010 présentées dans le tableau 2 ci-dessous. Au total, les émissions de SO<sub>2</sub> étaient estimées à 47 g/seconde. Selon les données mesurées en 2016, les émissions de SO<sub>2</sub> sont de 12 g/seconde. Lors de l'échantillonnage de 2016, la chaudière à écorces 1957 brûlait des écorces, les GNCC et du mazout lourd. Les émissions de SO<sub>2</sub> seront donc inférieures avec les GNCC brûlés à la chaudière de récupération No 2. Elles sont actuellement estimées à 4,27 g/seconde (facteurs NCASI).

Tableau 2 : Données d'émission de SO<sub>2</sub> en 2010 et 2016

<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>				
Source 2010 : taux utilisés pour faire la modélisation de l'étude d'impact				
Source	Scénario 2010		Actuel 2016	
	Taux (g/s)	Source des données	Taux (g/s)	Source des données
Chaudière à biomasse	46.900	Émissions estimées selon la capacité de la nouvelle chaudière et les mesures de la chaudière à écorces 1957	0.111	Émissions mesurées en 2016 (Eurofins) - moyenne des 3 tests
Notes	(1)			
Chaudière de récupération #2	0.216	Émissions mesurées en 2008 (Bodycote) - moyenne des 3 tests	0.000	Émissions mesurées en 2016 (Eurofins) - moyenne des 3 tests
Notes			(2)	
Chaudière de récupération #3	0.037	Émissions mesurées en 2008 (Bodycote) - moyenne des 3 tests	0.024	Émissions mesurées en 2016 (Eurofins) - moyenne des 3 tests
Four à chaux	0.013	Émissions mesurées en 2008 (Bodycote) - moyenne des 3 tests	0.017	Émissions mesurées en 2016 (Eurofins) - moyenne des 3 tests
Réservoir de dissolution	0.029	INRP 2008 - facteur NCASI (version 2007)	0.037	Facteur NCASI (version 2014)
Chaudière à écorces 1957		Pas en fonction dans ce scénario	11.946	Émissions mesurées en 2016 (Eurofins) - moyenne des 3 tests.
Notes	(3)		(4)	
<b>Total</b>	<b>47.19</b>		<b>12.14</b>	

(1) Dans le scénario 2010 (décret), il était prévu que les gaz non-condensables concentrés seraient brûlés dans la chaudière à biomasse.  
(2) Bien que les gaz non-condensables concentrés seront brûlés dans la chaudière de récupération #2, le soufre sera absorbé dans le salin.  
(3) Dans le scénario 2010 (décret), la chaudière à écorces 1957 allait être arrêtée après le démarrage de la chaudière à biomasse.  
(4) Les émissions ont été mesurées alors que les GNCC étaient brûlés dans la chaudière à écorces.

En 2010, le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) était à l'état de projet d'où l'inscription « PRAA » dans le tableau 1 pour « projet de RAA ». L'article 197 du RAA est en vigueur depuis le 30 juin 2011 et contient une norme d'air ambiant pour le SO<sub>2</sub> pour 3 durées, soit 4 minutes, 24 heures et 1 an, avec les mêmes normes. La norme horaire n'y apparaît plus. Les concentrations initiales ont aussi été modifiées. La comparaison avec les nouvelles normes de l'Annexe K est faite au tableau 2.

Tableau 3 : Comparaison avec les normes actuelles de SO<sub>2</sub>

Période	Usine		Niveau de fond		Total		Norme µg/m <sup>3</sup>
	µg/m <sup>3</sup>	% norme	µg/m <sup>3</sup>	% norme	µg/m <sup>3</sup>	% norme	
4 minutes	1 050	80%	150	11%	1 200	92%	1 310
24 heures	31	11%	50	17%	81	28%	288
Annuelle	2.3	4.4%	20	38%	22	43%	52

Sans faire de modélisation additionnelle, on peut conclure que les concentrations de SO<sub>2</sub> dans l'air ambiant seront davantage inférieures aux normes de l'annexe K du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*.

Concernant le suivi des PM<sub>2.5</sub> qui doit être réalisé à la station d'air ambiant, l'initiateur doit mentionner si une demande d'accréditation pour un équipement a été déposée auprès du Centre d'expertise en analyse environnemental du Québec.

**Réponse :** Ce dossier est en lien avec le certificat d'autorisation de construction du 5<sup>e</sup> lessiveur. Un échéancier et un engagement ont déjà été fournis au MDDELCC quant à cet élément spécifique.

## 10. CLIMAT SONORE

### QC-21

Le décret numéro 687-2011 du 22 juin 2011 mentionne à la condition 7 :

#### CONDITION 7 : LIMITE DE BRUIT POUR LES OPÉRATIONS DE DÉLESTAGE DE VAPEUR

*Fortress Cellulose Spécialisée doit munir le système d'évacuation de la vapeur de la centrale de cogénération, d'un silencieux ou de tout autre dispositif qui permettra de ne pas dépasser la valeur de 60 dB(A) à la résidence la plus rapprochée de l'usine lors des opérations de délestage de vapeur pendant le démarrage et l'arrêt planifié de la centrale. Cette limite ne s'applique pas au délestage en cas d'urgence.*

L'initiateur doit confirmer que cette condition a été respectée et il doit transmettre au MDDELCC, si cela n'est pas déjà fait, les résultats des mesures qui ont été effectuées.

**Réponse :** Dans la demande de certificat d'exploitation de la centrale de cogénération déposée en octobre 2012, il a été mentionné que les silencieux suivants seraient installés pour atténuer le bruit pendant le démarrage et l'arrêt planifié de la centrale de cogénération :

1. 26-002-1081 : silencieux de l'évent de la soupape de sûreté No 1 du ballon de vapeur (PSV-2125)
2. 26-002-1082 : silencieux de l'évent de la soupape de sûreté No 2 du ballon de vapeur (PSV-2124)
3. 26-002-1050 : silencieux de l'évent de la soupape de sûreté du surchauffeur (PSV-2108)
4. 26-002-1040 : silencieux de l'évent de la vanne de démarrage (PSV-2109)

5. 22-002-0590 : silencieux de la station d'évent basse pression (BP) utilisée lorsqu'il y aura un surplus de vapeur basse pression, en opération normale ou lors d'un arrêt du turbogénérateur. La station sera localisée au bâtiment de l'ancienne chaudière électrique. Elle est composée de deux valves de contrôle de pression (22-PV-0450A et 22-PV-0450B, capacité totale de 100 t/h) et d'un silencieux.

Ces silencieux ont été installés. Ils sont conçus pour limiter le niveau de bruit à 85 dBA à 90 pieds (27,4 m). Ce critère de conception permet de rencontrer le critère de 60 dBA à 500 m, soit la distance à laquelle est située la résidence la plus proche de la centrale (point 1 de l'étude d'impact).

Le MDDELCC a donné son autorisation pour l'exploitation de la centrale de cogénération (Décret 687-2011) en imposant les conditions 5, 6 et 7 sur le bruit. La condition 5 demande de procéder aux mesures de bruit ambiant suite à la mise en service de la cogénération et de vérifier plus particulièrement la présence d'un bruit à caractère tonal.

Les silencieux ont été installés et la condition 7 du décret a été respectée.

## QC-22

Afin de s'assurer du respect des conditions 5 et 6 du décret, Fortress a réalisé une surveillance des niveaux sonores en 2014 (rapport daté de novembre 2014). L'initiateur doit préciser comment le bruit particulier a été calculé pour cette étude.

Normalement, le bruit particulier LAeq est obtenu en soustrayant le bruit résiduel du bruit ambiant (logarithmique). Ensuite, à ce bruit LAeq, il faut ajouter des termes correctifs si nécessaire. Si des termes correctifs ne s'appliquent pas, alors le niveau acoustique d'évaluation est égal au niveau sonore particulier.

**Réponse :** Lorsque le bruit particulier d'une source peut être identifié spécifiquement du bruit ambiant, il est possible de soustraire le bruit résiduel du bruit ambiant pour estimer le bruit particulier à condition que ce bruit particulier contribue de façon significative au bruit ambiant. En général, la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel doit être d'au moins 3 dBA.

Lors des relevés de 2014, le bruit particulier de la cogénération n'était pas différenciable du bruit ambiant et avait peu d'influence sur celui-ci. Dans ce cas, il n'est pas possible de faire la soustraction du bruit résiduel pour déterminer le bruit particulier. Les relevés montrent que les différences observées entre les niveaux



sonores ambiant avant (2010) et après (2014) la mise en service de la cogénération sont attribuables à des sources de bruit résiduel ou à l'usine de pâte.

Le bruit de l'usine de pâte doit se conformer aux limites d'émission sonores des sources fixes. Cependant à partir du moment où les limites sont atteintes, le bruit de la cogénération ne doit pas augmenter le bruit de l'usine de pâte.

Les sections 4 et 5 du rapport de surveillance sonore [SNC-LAVALIN, Novembre 2014] démontrent le respect des conditions 5 et 6 du décret soit :

- Les observations lors des relevés de 2014 n'indiquent pas la présence de bruit d'impact ou de bruit pour des situations spéciales.
- Le bruit de l'usine de pâte, incluant celui de la cogénération, ne présente pas de bruit à caractère tonal.
- Le bruit de la cogénération n'occasionne pas de bruit au-delà des limites.

#### QC-23

L'initiateur doit préciser si la circulation des camions sur le terrain de l'entreprise a été prise en considération dans les calculs de l'évaluation sonore de novembre 2014.

**Réponse :** Au cours des relevés de bruit effectués du 28 août (15h) au 29 août 2014 (15 h), l'usine de pâte était en exploitation normale et continue. Tous les équipements de la centrale de cogénération étaient en exploitation. Sur cette période de 24 h, un total de 125 camions a accédé au site, dont 99 de jour entre 7h et 19 h.

Les relevés de bruit incluent la circulation des camions sur le terrain de l'entreprise.

## 11. COMPOSANTE SOCIALE

#### QC-24

Il est précisé à la section 7.6 portant sur la composante sociale que le projet de maintien de l'exploitation de la chaudière à écorces sera présenté au comité citoyen, lequel est coordonné par Fortress Cellulose Spécialisée. L'initiateur doit apporter des précisions sur le processus de consultation qu'il prévoit réaliser (ex. : date prévue, invitation, moyen de consultation, etc.).

**Réponse :** La chaudière à écorce est demeurée en fonction au cours des dernières années et il ne s'agira donc pas d'un changement perceptible pour la communauté.

Néanmoins, Fortress rencontrera le maire de Thurso dans un premier temps au plus tard en janvier 2018. Par la suite, la communauté sera invitée à une session d'information et d'échange au plus tard en février 2018.

Fortress prévoit utiliser le même processus pour les invitations soit un avis sur son site Internet, d'envois postaux, de courriers électroniques ou d'appels téléphoniques, selon les voies de communication que les citoyens nous ont indiquées comme étant privilégiées pour eux.