

Exemples de calculs sur les ventes aux enchères

Programme de plafonnement et d'échange de la Californie et système de plafonnement et d'échange du Québec

Ventes aux enchères conjointes d'unités d'émission de gaz à effet de serre

Mise à jour du 14 septembre 2018



Table des matières

I. Contexte	4
II. Détermination du montant de la garantie financière	6
Exemple 1 : Calcul du montant de la garantie financière avec plusieurs offres en \$ US	7
Exemple 2 : Calcul de la garantie financière lorsque l'entité soumet des offres en \$ CA	8
III. Les garanties financières pour les unités d'émission de millésime présent et de millésime futur	9
Exemple 3 : Application du montant de la garantie financière aux offres d'unités d'émission de millésimes présent et futur	10
IV. Évaluation de la limite d'achat et de la limite de possession d'une entité	10
A. Limite d'achat	10
Exemple 4 : Détermination de la limite d'achat pour les millésimes présent et futur	11
B. Limite de possession	11
Exemple 5 : Détermination du nombre maximal d'unités qu'un émetteur peut posséder et acheter en respectant sa limite de possession	13
V. Application des critères d'évaluation des offres par l'administrateur de la vente aux enchères	14
A. Application de la limite d'achat	16
Exemple 6 : Application de la limite d'achat en comparant les offres soumises au tableau 1 avec les données des entités du tableau 3	16
B. Application de la limite de possession	17
Exemple 7 : Application de la limite de possession en comparant les offres soumises au tableau 1 avec les données des entités du tableau 3	17
C. Application du montant de la garantie financière	17
Exemple 8 : Application du montant de la garantie financière	18
VI. Détermination du prix de vente final	20
Exemple 9 : Détermination du prix de vente final lorsque la dernière offre acceptée épuise le total des unités d'émission mises en vente	20
Exemple 10 : Les offres d'une entité sont limitées par le montant de sa garantie financière.	22
Exemple 11 : Situation de bris d'égalité	25
VII. Évaluation des offres pour la vente d'unités d'émission de millésime futur	31

Liste des tableaux

Tableau 1 : Offres soumises (valides pour l'ensemble des exemples à venir)	6
Tableau 2 : Valeur des offres de l'entité A en \$ CA.....	9
Tableau 3 : Offres soumises.....	15
Tableau 4 : Évaluation des offres en fonction de la limite d'achat	16
Tableau 5 : Évaluation des offres en fonction de la garantie financière	18
Tableau 6 : Offres valides après l'évaluation de l'administrateur de la vente aux enchères	19
Tableau 7 : Vente aux enchères avec épuisement des unités d'émission mises en vente .	21
Tableau 8 : Exemples d'offres gagnantes.....	22
Tableau 9 : Données des entités pour les besoins de l'exemple 10	23
Tableau 10 : Exemple 10 - Évaluation de la garantie financière et de la limite d'achat	23
Tableau 11 : Détermination du prix de vente final avec dépassement du montant de la garantie financière d'une entité pour l'exemple 10.....	24
Tableau 12 : Offres gagnantes pour l'exemple 10.....	25
Tableau 13 : Données des entités pour les besoins de l'exemple 11	26
Tableau 14 : Évaluation de la garantie financière et de la limite d'achat pour les fins de l'exemple 11	27
Tableau 15 : Détermination du prix de vente final en cas de bris d'égalité.....	28
Tableau 16 : Offres gagnantes	31

I. Contexte

Ce document fournit des exemples pour expliquer la façon dont est déterminé le montant nécessaire pour la garantie financière¹, la manière dont sont appliquées les limites d'achat et de possession, la méthode qui s'applique à l'utilisation de plusieurs devises (\$ CA et \$ US) et la façon dont est déterminé le prix de vente final d'une vente aux enchères. Ce document clarifie aussi la manière dont sont traitées les offres qui dépassent la limite d'achat ou la limite de possession ou qui auraient pour résultat un dépassement du montant de la garantie financière.

Il devrait être consulté parallèlement au document « Exigences et instructions détaillées relatives aux ventes aux enchères », qui fournit le lexique des termes employés dans le présent document. En aucun cas, ce document ne remplace le Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre du Québec (règlement du Québec). En cas de doute, l'information contenue dans le règlement du Québec prévaut sur celle qu'on trouve dans ce document.

Lors d'une vente aux enchères, seuls **la devise, le prix, le nombre de lots et le millésime** sont saisis par le participant pour chacune des offres. Les entités qui souhaitent acquérir des lots de millésime présent doivent sélectionner « millésime présent » dans la plateforme de vente aux enchères. Ces lots peuvent être composés d'unités d'émission de millésimes de l'année courante ou d'années précédentes.

Dans l'éventualité où les lots de millésime présent d'une enchère étaient composés d'unités d'émission de plusieurs millésimes, les entités n'auraient pas la possibilité de miser sur des millésimes spécifiques, puisque toutes les unités sont regroupées en tant que « millésime présent ». Les entités qui souhaitent acquérir des lots de millésime futur doivent sélectionner le millésime correspondant (en 2018, le millésime à sélectionner à cette fin est le millésime 2021).

Pour chaque vente aux enchères, un prix minimal sera déterminé. Celui-ci sera le plus élevé entre les prix minimaux annuels en dollars américains et en dollars canadiens en fonction du taux de change établi pour la vente aux enchères (taux de change \$ US vers \$ CA). L'administrateur de la vente aux enchères refusera toute offre soumise à un prix inférieur au prix minimal de la vente aux enchères. Les prix des offres soumises sont évalués en fonction de leur devise. Ainsi, une offre faite en \$ CA sera évaluée par rapport au prix minimal de la vente aux enchères en \$ CA et une offre soumise en \$ US sera évaluée par rapport au prix minimal de la vente aux enchères en \$ US. Dans les exemples suivants, le prix

¹ Le terme « Garantie financière » sera utilisé dans le présent document pour désigner la « garantie financière » au sens du règlement du Québec.

minimal à considérer est de 14,35 \$ CA et de 14,53 \$ US en utilisant un taux de change fictif de 1,1000 et les prix minimaux annuels publiés par la Californie et le Québec pour 2018.

Le prix final de vente aux enchères est déterminé après la fermeture de la fenêtre de soumission des offres et suit les étapes suivantes :

1. La valeur de toutes les garanties financières et de toutes les offres soumises en \$ CA sont convertie en \$ US et arrondies au centième près en fonction du taux de change de la vente aux enchères.
2. Les offres soumises par chaque entité et la valeur de ces offres sont évaluées afin de déterminer si la limite d'achat, la limite de possession et la garantie financière de cette entité sont respectées.
3. Si jamais les offres soumises ont été réduites afin de respecter les limites, la partie restante correspond aux offres qualifiées de l'entité.
4. Toutes les offres qualifiées sont placées en ordre décroissant de prix, soit du plus élevé au plus bas.
5. Les unités d'émission mises en vente sont distribuées aux entités ayant fait les offres qualifiées les plus élevées. Les unités d'émission sont par la suite distribuées graduellement en passant à l'offre suivante à un prix inférieur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'unités d'émission à vendre ou qu'il n'y ait plus d'offres à satisfaire.

Ces étapes sont décrites plus en profondeur et dans cet ordre dans le reste de ce document.

Les entités enregistrées en vertu du système de plafonnement et d'échange du Québec (entités du Québec) peuvent participer en \$ CA ou en \$ US aux ventes aux enchères conjointes. Les ventes aux enchères conjointes utilisent le dollar américain (\$ US) comme devise de référence. Toutes les offres et les garanties financières soumises en dollars canadiens (\$ CA) seront virtuellement converties dans la plateforme de vente aux enchères et arrondies au centième près afin que les offres puissent être évaluées sur une base commune. Toutes les offres, le prix final de vente et le coût de l'ensemble des unités adjudgées sont en premier lieu déterminés en \$ US. Pour les entités du Québec qui ont soumis une garantie financière en \$ CA, le coût total des unités adjudgées est d'abord déterminé en \$ US (prix final en \$ US multiplié par le nombre d'unités d'émission adjudgées) pour être ensuite converti en \$ CA en fonction du taux de change de la vente aux enchères². Le prix ainsi obtenu permettra à l'entité de payer les unités obtenues en \$ CA.

² Pour que plusieurs devises puissent être acceptées, un taux de change est établi avant chaque vente aux enchères.

Le **tableau 2** présente un exemple de la façon de déterminer la garantie financière d'une entité du Québec qui souhaite soumettre des offres en \$ CA. Dans la plateforme de vente aux enchères, toutes les offres et les garanties financières sont évaluées en \$ US. Ainsi, dans les autres exemples, nous ferons comme si l'étape de la conversion avait déjà eu lieu et nous utiliserons uniquement le \$ US. Les exemples 9 à 11 incluent une description de la conversion en \$ CA du coût des unités d'émission adjudgées à des entités du Québec.

II. Détermination du montant de la garantie financière

Chacune des lignes du **tableau 1** représente des offres hypothétiques faites par une des sept entités qui participent à une vente aux enchères. Dans cet exemple, toutes les offres sont considérées comme si elles avaient été soumises en \$ US et pour le même millésime (en l'occurrence, le millésime présent). De l'information concernant le millésime futur est présentée à la fin du document. Au cours d'une vente aux enchères, toutes les unités d'émission sont vendues en lots de 1 000 unités. Le seul moment où des unités pourraient être vendues en lots inférieurs à 1 000 est lors d'un bris d'égalité, une situation qui sera expliquée à l'exemple 11.

Tableau 1 : Offres soumises (valides pour l'ensemble des exemples à venir)

Nom de l'entité	Prix de l'offre (\$ US)	Nombre de lots	Nombre d'unités de l'offre	Demande cumulative par entité	Valeur cumulative des offres (\$ US)
A	28,64	40	40 000	40 000	1 145 600
A	23,29	55	55 000	95 000	2 212 550
A	19,48	70	70 000	165 000	3 214 200
A	15,65	85	85 000	250 000	3 912 500
B	21,35	80	80 000	80 000	1 708 000
B	15,30	170	170 000	250 000	3 825 000
C	54,35	25	25 000	25 000	1 358 750
C	49,18	100	100 000	125 000	6 147 500
C	35,80	40	40 000	165 000	5 907 000
D	27,19	50	50 000	50 000	1 359 500
D	23,22	120	120 000	170 000	3 947 400
E	24,90	35	35 000	35 000	871 500
E	22,15	50	50 000	85 000	1 882 750
E	19,48	70	70 000	155 000	3 019 400
E	15,28	110	110 000	265 000	4 049 200
F	15,28	200	200 000	200 000	3 056 000
G	24,90	50	50 000	50 000	1 245 000
G	23,22	120	120 000	170 000	3 947 400

Nombre d'unités de l'offre = Nombre de lots * 1 000

Demande cumulative = Somme du nombre d'unités d'émission demandées à un prix et du nombre d'unités d'émission de toutes les offres faites à un prix supérieur

Valeur cumulative de l'offre = Demande cumulative * Prix de l'offre

Valeur cumulative maximale = Offre à laquelle la valeur cumulative pour l'entité est la plus élevée (en gris dans le tableau 1)

Pour les entités du Québec, la devise est déterminée lors de l'inscription à la vente aux enchères. Les entités doivent alors indiquer dans quelle devise (\$ CA ou \$ US) elles soumettront leur garantie financière.

La demande cumulative n'est pas saisie pendant la vente aux enchères; elle est calculée par l'algorithme de résolution de la vente aux enchères. Elle est présentée ici à titre indicatif. Elle représente le total des unités d'émission pour lesquelles une entité a fait une offre à ce prix ou à un prix supérieur.

La garantie financière de chaque entité devrait être égale ou supérieure au montant cumulatif maximal prévu pour l'ensemble des offres. D'ailleurs, selon le règlement du Québec, une entité ne peut soumettre d'offres dont la valeur maximale dépasse sa garantie financière.

L'exemple suivant propose une façon dont pourrait être calculée la garantie financière de manière à éviter le rejet d'offres lors de la vente aux enchères.

Exemple 1 : Calcul du montant de la garantie financière avec plusieurs offres en \$ US

Dans le **tableau 1**, l'entité A soumet quatre offres à quatre prix différents en \$ US.

- Prix de 28,64 \$ US : L'entité A a soumis des offres pour l'acquisition de 40 000 unités d'émission au coût total de 1 145 600 \$ US.
- Prix de 23,29 \$ US : L'entité A a soumis des offres pour l'acquisition de 95 000 unités d'émission au coût total de 2 212 550 \$ US (95 000 unités étant la somme de 40 000 et 55 000, le tout multiplié par 23,29 \$ US).
- Prix de 19,48 \$ US : L'entité A a soumis des offres pour l'acquisition de 165 000 unités d'émission au coût total de 3 214 200 \$ US (165 000 unités étant la somme de 40 000, 55 000 et 70 000, le tout multiplié par 19,48 \$ US).
- Prix de 15,65 \$ US : L'entité A a soumis des offres pour l'acquisition de 250 000 unités d'émission au coût total de 3 912 500 \$ US (250 000 unités

étant la somme de 40 000, 55 000, 70 000 et 85 000 le tout multiplié par 15,65 \$ US).

Ces offres montrent que l'entité A est prête à acheter un total de 250 000 unités d'émission à un prix de 15,65 \$ US, pour un coût total de 3 912 500 \$ US. **Elle devrait donc soumettre une garantie financière d'au moins 3 912 500 \$ US si elle voulait acheter toutes les unités d'émission pour lesquelles elle souhaite faire une offre.**

En appliquant la même procédure afin de déterminer le montant minimal de la garantie financière pour les offres faites par les entités B à G, on atteint la valeur maximale des offres pour chacune d'entre elles. Ces maximums sont présentés en gris dans le **tableau 1**.

Ainsi, en supposant que les offres sont toutes soumises en \$ US, si les entités A à G ne voulaient pas voir leurs offres du **tableau 1** rejetées en lots de 1 000 unités d'émission par l'administrateur de la vente, elles devraient minimalement fournir les garanties financières suivantes :

- Entité A – 3 912 500 \$ US
- Entité B – 3 825 000 \$ US
- Entité C – 6 147 500 \$ US
- Entité D – 3 947 400 \$ US
- Entité E – 4 049 200 \$ US
- Entité F – 3 056 000 \$ US
- Entité G – 3 947 400 \$ US

Exemple 2 : Calcul de la garantie financière lorsque l'entité soumet des offres en \$ CA

Dans l'exemple 1, on présumait que toutes les entités avaient soumis des offres en \$ US. Cependant, tous les participants à la vente aux enchères enregistrés auprès du Québec ont le choix, lors des ventes conjointes, de soumettre des offres en \$ CA ou en \$ US. Toutes les offres et les garanties financières soumises en \$ CA seront virtuellement converties dans la plateforme de vente aux enchères et arrondies au cent près afin d'être évaluées sur une base commune. Il est donc important, pour une entité qui souhaite soumettre des offres en \$ CA, de prendre en considération l'impact potentiel du taux de change de la vente aux enchères sur le montant de sa garantie financière. De plus, celle-ci doit être déposée douze jours avant la vente aux enchères, soit avant même de connaître le taux de change de la vente aux enchères.

Le **tableau 2** présente une évaluation, en \$ CA, des offres faites en \$ US par l'entité A (dans le tableau 1). Cette évaluation se base sur un taux de change fictif de 1,1000. Ainsi, une offre faite à 28,64 \$ US équivaut à une offre de 31,50 \$ CA ($28,64 * 1,1000 = 31,504$, montant arrondi à 31,50 \$ CA). Les entités qui soumettent des offres en \$ CA doivent soumettre une garantie financière en

fonction d'une estimation faite selon la meilleure information qu'elles peuvent obtenir sur le taux de change de la vente aux enchères.

Tableau 2 : Valeur des offres de l'entité A en \$ CA

Nom de l'entité	Prix de l'offre (\$ CA)	Valeur de l'offre (\$ US)	Nombre de lots	Nombre d'unités de l'offre	Demande cumulative	Valeur de l'offre à chacun des prix (\$ US)	Valeur de l'offre à chacun des prix (\$ CA) ³
A	31,50	28,64	40	40 000	40 000	1 145 600	1 260 160
A	25,62	23,29	55	55 000	95 000	2 212 550	2 433 805
A	21,43	19,48	70	70 000	165 000	3 214 200	3 535 620
A	17,22	15,65	85	85 000	250 000	3 912 500	4 303 750

Ainsi, compte tenu du taux de change de 1,1000, le montant minimal que l'entité A devrait soumettre pour sa garantie financière en \$ CA serait d'au moins 4 303 750 \$ CA, pour éviter que ses offres ne soient refusées par lots de 1 000 unités d'émission. Avec le taux de change de 1,1000 \$ US vers \$ CA, cela équivaut à 3 912 500 \$ US.

III. Les garanties financières pour les unités d'émission de millésime présent et de millésime futur

Lors d'une vente aux enchères, des unités d'émission de millésime présent et de millésime futur sont mises en vente. Cependant, le montant de la garantie financière sert, en premier lieu, à évaluer les offres pour les unités d'émission de millésime présent. De plus, peu importe la devise choisie par l'entité, la garantie financière utilisée par la plateforme est la valeur en \$ US et elle est affectée d'abord aux unités de millésime présent. Par la suite, le montant restant de la garantie financière, toujours en \$ US, sert à évaluer les offres faites pour les unités d'émission de millésime futur. Autrement dit, le montant d'une garantie financière soumise en \$ CA disponible pour les unités de millésime futur est égal au montant total de la garantie converti en \$ US moins le coût des unités de millésime présent en \$ US (prix de vente final en \$ US multiplié par le nombre d'unités adjudgées).

³ La valeur de chacune des offres en \$ CA est calculée comme suit : Demande cumulative × Valeur de l'offre (\$ US) × Taux de change de la vente aux enchères (1,1000).

Exemple 3 : Application du montant de la garantie financière aux offres d'unités d'émission de millésimes présent et futur

Si l'entité A du **tableau 1** a soumis une garantie financière de 10 000 000 \$ US et que le prix de vente final des unités d'émission de millésime présent est de 18,52 \$ US, il lui resterait 6 944 200 \$ US pour se procurer des unités d'émission de millésime futur.

$$165\,000 \text{ unités} * 18,52 \text{ \$ US/unités} = 3\,055\,800 \text{ \$ US}$$

$$10\,000\,000 \text{ \$ US} - 3\,055\,800 \text{ \$ US} = 6\,944\,200 \text{ \$ US}$$

Pour une entité du Québec qui soumet des offres en \$ CA, la valeur de ces offres est convertie en \$ US et arrondie au cent près, dans la plateforme de vente aux enchères. Considérons les offres soumises par l'entité A dans le tableau 2. Si le prix de vente final pour les unités de millésime présent est de 18,52 \$ US et si cette entité a soumis une garantie financière de 10 000 000 \$ CA, il lui resterait une garantie financière d'une valeur de 6 035 109 \$ US pour les unités de millésime futur.

$$10\,000\,000 \text{ \$ CA} / 1,100 \text{ (taux de change)} = 9\,090\,909 \text{ \$ US}$$

$$9\,090\,909 \text{ \$ US} - 3\,055\,800 \text{ \$ US} = 6\,035\,109 \text{ \$ US}$$

IV. Évaluation de la limite d'achat et de la limite de possession d'une entité

Les exemples 4 et 5 illustrent la manière dont les participants devraient évaluer leurs offres en fonction de la limite d'achat et de la limite de possession.

A. Limite d'achat

La limite d'achat est la quantité d'unités d'émission de millésime présent ou de millésime futur qui peut être achetée par une même entité ou par un groupe d'entités liées⁴ lors de chaque vente aux enchères. Elle s'applique à un participant, à une entité ou à un groupe d'entités liées, d'abord pour les unités d'émission de millésime présent (année courante ou années antérieures), puis pour les unités d'émission de millésime futur. Pour plus de détails sur les règles déterminant la

⁴ Pour une définition de cette expression, consultez le document « Exigences et instructions détaillées relatives aux ventes aux enchères ».

limite d'achat pour une entité ou un groupe d'entités liées, consultez le document « Exigences et instructions détaillées relatives aux ventes aux enchères ».

Exemple 4 : Détermination de la limite d'achat pour les millésimes présent et futur

La limite d'achat d'une entité est déterminée indépendamment pour les unités d'émission de millésime présent et pour les unités d'émission de millésime futur. Bien que les proportions de limites d'achat soient les mêmes pour toutes les ventes aux enchères, le nombre d'unités d'émission de millésime présent et le nombre d'unités d'émission de millésime futur mises en vente diffèrent. Ainsi, le nombre d'unités d'émission de millésimes pouvant être achetées par une entité sans dépasser sa limite d'achat n'est pas le même pour les millésimes présent et futur lors d'une même vente aux enchères. Pour chaque catégorie d'entités, il faut multiplier la limite d'achat de la catégorie par le total d'unités d'émission mises en vente. Par exemple, pour un émetteur enregistré au Québec, cette limite se calcule comme suit :

Nombre d'unités d'émission de millésime présent mises en vente =
1 000 000 unités d'émission

Limite d'achat = 1 000 000 * 0,25

Limite d'achat des unités d'émission de millésime présent = 250 000 unités d'émission

Suivant la même logique, si le nombre d'unités d'émission de millésime futur mises en vente est de 400 000, la limite d'achat sera de 100 000 unités d'émission (0,25 * 400 000).

B. Limite de possession

La limite de possession représente le nombre maximal d'unités d'émission (unités avec millésime ou unités de la réserve) et de crédits pour réduction hâtive qu'une entité (ou un groupe d'entités liées) peut détenir dans son compte général et, le cas échéant, dans son compte de conformité. Si l'entité fait partie d'un groupe d'entités liées, la limite de possession représente le maximum d'unités d'émission (unités avec millésime ou unités de la réserve) et de crédits pour réduction hâtive que le groupe peut posséder dans l'ensemble des comptes de ses membres.

Le nombre total d'unités d'émission qu'un émetteur ou un participant peut détenir dans son compte général et, le cas échéant, dans son compte de conformité, est limité à la quantité calculée selon l'équation suivante⁵ :

$$LP_i = 2\,500\,000 + 0,025 \times (P_i - 25\,000\,000)$$

Où :

LP_i = Limite de possession pour l'année i

P_i = Somme des plafonds annuels d'unités d'émission de l'année i ⁶

I = Année courante

Pour l'année 2018, le plafond combiné (P_i) est de 417 260 000 unités d'émission (somme du plafond californien et du plafond québécois) :

Limite de possession de 2018 = 2 500 000 + 0,025 * (417 260 000 - 25 000 000)

Limite de possession de 2018 = 12 306 500 unités d'émission

Lors d'une vente aux enchères, la limite de possession tient compte du ou des comptes de l'entité et de l'exemption à laquelle elle a droit, le cas échéant. La limite de possession est applicable en fonction du millésime. La limite de possession applicable à l'année courante s'applique à la somme des unités de millésime présent ou des millésimes antérieurs et des unités d'émission achetées lors d'une vente de gré à gré du ministre du Québec. La limite de possession est détaillée à l'article 32 du règlement du Québec.

La limite de possession des unités d'émission de millésime futur est propre à chacun des millésimes. Les unités d'émission de millésime futur peuvent être soumises à la limite de possession établie pour l'année de leur millésime, conformément à l'article 32 du règlement du Québec.

Exemption quant à la limite de possession.

⁵ Conformément à l'article 32 de la réglementation du Québec, la formule pour calculer la limite de possession est : $LP_i = \text{Base} * 0,1 + 0,025(P_i + \text{Base})$. Cependant, comme la « Base » équivaut à 25 000 000, l'équation peut être simplifiée de la façon présentée ci-dessus.

⁶ Dans un marché lié, le plafond correspond à la somme des plafonds des partenaires.

Comme les émetteurs assujettis à la réglementation doivent accumuler des droits d'émission pour couvrir leurs émissions de GES, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC) leur accorde une exemption quant à la limite de possession décrite à l'article 32 du règlement du Québec. La valeur annuelle de l'exemption d'un émetteur est déterminée en fonction de l'estimation des émissions de GES de l'ensemble de ses établissements pour l'année visée. C'est pour cette raison que l'exemption est mise à jour annuellement en fonction de la dernière déclaration vérifiée des émissions de GES de l'émetteur⁷.

Exemple 5 : Détermination du nombre maximal d'unités qu'un émetteur peut posséder et acheter en respectant sa limite de possession

En suivant l'exemple 5 et en se référant aux données du tableau 3 ci-dessous, les émetteurs seront en mesure de calculer le nombre maximal d'unités d'émission qu'ils pourraient acheter à une vente aux enchères.

La quantité maximale d'unités d'émission que peut détenir une entité correspond à sa limite de possession plus l'exemption. Pour que les unités d'émission soient comptabilisées dans l'exemption, elles doivent être transférées dans le compte de conformité. Ainsi, si le solde du compte général de l'émetteur est de 0, le nombre maximal d'unités qu'il peut détenir en 2018 se calcule comme suit :

Nombre maximal d'unités de millésime présent pour 2018 = 12 306 500 +
Exemption

Par exemple, si l'exemption dont bénéficie un émetteur est de 4 000 000 unités et qu'il possède déjà 1 000 000 d'unités dans son compte de conformité et 2 000 000 d'unités dans son compte général, le nombre maximal d'unités d'émission qu'il peut acheter est établi comme suit :

Nombre maximal d'unités pouvant être acheté = 12 306 500 + (4 000 000 -
1 000 000 - 2 000 000) = 13 306 500 unités d'émission

Cependant, l'émetteur devra transférer 3 000 000 unités d'émission achetées aux enchères dans son compte de conformité afin de respecter la limite de possession globale de ses comptes.

Le règlement de la Californie prévoit que l'Executive Officer peut déposer les unités d'émission adjudgées à une vente aux enchères dans le compte général ou dans le compte de conformité directement afin d'assurer le respect de la limite de possession. Cependant, l'entité doit elle-même s'assurer de sa conformité.

⁷ Plus d'information sur la limite de possession et sur l'exemption est disponible sur les sites Web des gouvernements participants.

Finalement, conformément à l'article 32 du règlement du Québec, le ministre ne transférera pas d'unités d'émission dans le compte de conformité à la suite d'une vente aux enchères. Ainsi, un émetteur enregistré au Québec devra lui-même transférer les unités excédentaires à la limite de possession dans son compte de conformité. Il sera de la responsabilité de l'émetteur de procéder à ce transfert dans les cinq jours suivant la réception de ces unités d'émission afin de respecter sa limite de possession. Si, après ce délai de cinq jours, des unités excédentaires sont encore présentes dans le compte général de l'émetteur, ces unités seront retirées et remises en vente lors d'une vente aux enchères subséquente.

Dans tous les cas, les émetteurs peuvent posséder un nombre d'unités supérieur à la valeur de l'exemption dans leur compte de conformité, mais les unités qui dépassent cette limite auront pour effet de diminuer le nombre d'unités qu'ils peuvent posséder. Par exemple, si un émetteur détient 4 500 000 unités dans son compte de conformité, le nombre d'unités qu'il peut acheter se calcule comme suit :

Nombre maximal d'unités =

12 306 500 + 4 000 000 - 4 500 000 - 2 000 000 = 9 806 500 unités d'émission.

V. Application des critères d'évaluation des offres par l'administrateur de la vente aux enchères

Lorsque les offres soumises par une entité sont telles que la quantité d'unités d'émission demandée ferait en sorte que la limite d'achat ou de possession serait dépassée, ou que les offres auraient une valeur maximale supérieure au montant de la garantie financière, l'administrateur de la vente aux enchères rejettera les offres, par lots de 1 000 unités d'émission, jusqu'à ce que toutes les limites soient respectées. Seule la partie de l'offre qui dépasse la limite la plus contraignante sera rejetée, et non pas l'ensemble des offres soumises. Les offres rejetées ne seront pas prises en compte lors de la détermination du prix de vente final. Seules les « offres qualifiées » qui respectent les trois limites seront considérées. Les offres qualifiées représentent la quantité d'unités d'émission résultant de l'évaluation des trois limites et des réductions applicables. Si le nombre d'unités d'une offre tombe à zéro avant de respecter les trois limites, cette offre n'est pas considérée comme qualifiée.

L'algorithme de vente aux enchères reconnaît qu'une offre limitée par la garantie financière peut devenir qualifiée à un prix offert plus bas. Ainsi, l'algorithme permettra à l'entité d'acquérir un maximum d'unités d'émission tout en respectant la garantie financière.

L'évaluation de la validité des offres se fait après la fermeture de la vente aux enchères et avant la détermination du prix de vente final. Le processus est le même pour les unités d'émission de millésime présent et pour les unités de millésime futur. Cependant, l'évaluation des offres et la détermination du prix de vente final seront faites consécutivement en commençant par les unités d'émission de millésime présent.

Le **tableau 3** montre les données qui seront utilisées dans les exemples suivants par l'administrateur de la vente aux enchères afin de déterminer la validité des offres soumises pour les unités d'émission de millésime présent. Pour les besoins de ces exemples, le nombre d'unités d'émission de millésime présent mises en vente est de 1 000 000.

Les offres sont évaluées par rapport à la limite de possession, à la limite d'achat et à la garantie financière de chaque entité. Dans certains cas, les offres peuvent dépasser plus d'un critère en même temps. Dans ce cas, l'offre est réduite par lots de 1 000 unités jusqu'à ce qu'elle respecte la limite la plus contraignante.

Tableau 3 : Offres soumises

Nom de l'entité	Type d'entité	Limite d'achat (n ^{bre} d'unités)	Limite de possession ⁸ (n ^{bre} d'unités)	Garantie financière (\$ US)
A	Émetteur enregistré au Québec	250 000	12 306 000	3 913 440
B	Émetteur enregistré en Californie	250 000	12 306 000	3 366 120
C	Émetteur enregistré en Californie	250 000	12 306 000	7 688 400
D	Émetteur enregistré au Québec	250 000	12 306 000	3 947 760
E	Émetteur enregistré au Québec	250 000	12 306 000	4 039 680
F	Émetteur enregistré en Californie	250 000	12 306 000	3 092 880
G	Participant enregistré au Québec	40 000	12 306 000	3 947 760

Dans cet exemple, les limites d'achat sont définies selon le pourcentage établi par type d'entité.

Le **tableau 3** présente également les garanties financières soumises par les entités. Elles diffèrent des garanties financières calculées dans l'exemple 1 pour démontrer la situation où les offres dépassent le montant de la garantie financière et pour illustrer la manière dont les garanties sont utilisées pour attribuer les unités d'émission de millésime futur.

⁸ Cette colonne indique le nombre d'unités d'émission de millésime présent qu'il est possible d'acquérir à l'intérieur de la limite de possession. Il est tenu pour acquis que le compte général CITSS de chaque entité ne contient aucune unité d'émission et que le compte de conformité contient un nombre d'unités d'émission correspondant à l'exemption.

Étant donné que la garantie financière et que les offres soumises en \$ CA sont converties en \$ US avant toute évaluation, il n'y a pas de différence dans l'évaluation des offres faites dans les deux devises.

A. Application de la limite d'achat

Exemple 6 : Application de la limite d'achat en comparant les offres soumises au tableau 1 avec les données des entités du tableau 3

Le **tableau 4** ci-dessous compare les offres cumulatives du tableau 1 avec les limites d'achat de chacune des entités du **tableau 3**.

Tableau 4 : Évaluation des offres en fonction de la limite d'achat

Nom de l'entité	Demande cumulative maximale	Limite d'achat	Évaluation des offres en fonction de la limite d'achat
A	250 000	250 000	OK
B	250 000	250 000	OK
C	165 000	250 000	OK
D	170 000	250 000	OK
E	265 000	250 000	Limite dépassée
F	200 000	250 000	OK
G	170 000	40 000	Limite dépassée

Seules les entités E et G ont soumis des offres qui dépassent leur limite d'achat.

Entité E : Les offres de l'entité dépassent sa limite d'achat, puisque la demande cumulative est de 265 000 unités d'émission et que sa limite d'achat est de 250 000 unités d'émission. Des lots devront être retranchés jusqu'à ce que la demande cumulative respecte la limite d'achat. Puisque la somme des trois premières offres représente 155 000 unités d'émission, l'entité ne peut acheter plus de 95 000 unités d'émission additionnelles (250 000 - 155 000). Ainsi, sa quatrième offre sera réduite à 95 000 unités d'émission.

Entité G : Les offres de l'entité dépassent sa limite d'achat, puisque la demande cumulative est de 170 000 unités d'émission et que sa limite d'achat est de 40 000 unités d'émission. Des lots devront être retranchés jusqu'à ce que la demande cumulative respecte la limite d'achat. Ainsi, sa première offre sera réduite à 40 000 unités d'émission et sa seconde offre sera rejetée. Seule la partie excédentaire de ses offres est éliminée, sa première offre étant à l'origine pour 50 000 unités d'émission.

B. Application de la limite de possession

La limite de possession est le nombre maximal d'unités d'émission de GES qui peuvent être détenues par une entité. Le document « Exigences et instructions détaillées relatives aux ventes aux enchères » la décrit comme la limite d'acquisition transmise par les gouvernements participants à l'administrateur des ventes aux enchères avant la vente aux enchères. La limite de possession est calculée séparément pour la vente aux enchères d'unités d'émission de millésime présent et pour la vente aux enchères d'unités d'émission de millésime futur. Ainsi, le nombre indiqué dans le tableau 3 correspond à la quantité maximale qui pourrait être acquise par une entité et continuer à respecter leur limite de possession.

Exemple 7 : Application de la limite de possession en comparant les offres soumises au tableau 1 avec les données des entités du tableau 3

Toutes les offres soumises respectent la limite de possession, puisqu'aucune d'entre elles n'a fait d'offres pour un total supérieur à 12 306 000 unités.

C. Application du montant de la garantie financière

Avant d'en évaluer les résultats, l'administrateur de la vente aux enchères évalue les offres soumises par chaque entité par rapport au montant de sa garantie financière, en débutant par les unités d'émission de millésime présent.

Par ailleurs, cette évaluation sera faite en \$ US, peu importe la devise utilisée pour la soumission des offres et des garanties financières.

Comme chacune des entités ne fournit qu'une seule garantie financière, c'est le montant restant, après que les résultats pour les unités d'émission de millésime présent ont été déterminés et que le coût des unités adjudgées pour une vente aux enchères de millésime présent est déduit, qui servira de garantie financière pour les offres sur les unités d'émission de millésime futur.

L'algorithme de la vente aux enchères est construit afin de maximiser le nombre d'unités d'émission vendues à une entité. Dans l'éventualité où la garantie financière d'une entité ne lui permet pas d'acheter les unités d'émission demandées au prix qu'elle a offert, l'algorithme vérifiera si ces mêmes unités peuvent lui être vendues à un prix de vente final plus bas que l'offre qu'elle a faite. Dans le cas où le prix de vente final est plus bas que les offres faites par l'entité, et si plus d'unités d'émission peuvent lui être attribuées, l'algorithme les lui accordera toujours en respectant le montant de sa garantie financière.

Le **tableau 5** reprend les données présentées dans le **tableau 1** et le **tableau 3**. Il présente l'évaluation des offres en fonction des garanties financières soumises par les entités. Dans tous les cas, l'évaluation est faite en \$ US.

Tableau 5 : Évaluation des offres en fonction de la garantie financière

Nom de l'entité	Valeur cumulative maximale (\$ US)	Garantie financière (\$ US)	Évaluation des offres en fonction de la garantie financière
A	3 912 500	3 913 440	OK
B	3 825 000	3 366 120	Limite dépassée
C	6 147 500	7 688 400	OK
D	3 947 400	3 947 760	OK
E	4 049 200	4 039 680	Limite dépassée
F	3 056 000	3 092 880	OK
G	3 947 400	3 947 760	OK

Exemple 8 : Application du montant de la garantie financière

Seules les entités B et E ont soumis des offres qui dépassent leur garantie financière.

Entité B : L'entité possède une garantie financière de 3 366 120 \$ US, laquelle n'est pas suffisante pour couvrir le coût maximal de ses offres de 3 825 000 \$ US. Sa deuxième offre sera donc réduite à 140 000 unités. À un prix de 15,30 \$ US l'unité, un maximum de 220 000 unités d'émission peut être acheté en raison de la garantie financière ($3\,366\,120\ \$ / 15,30\ \$ \text{ l'unité} = 220\,007$ unités, arrondies au multiple de 1 000 inférieur, soit 220 000). Le nombre maximal d'unités d'émission pouvant être achetées à la deuxième offre est de 140 000 (220 000 - 80 000). Référez-vous au **tableau 1** pour plus de détails.

Entité E : L'entité possède une garantie financière de 4 039 680 \$ US, laquelle n'est pas suffisante pour couvrir le coût maximal de ses offres de 4 049 200 \$ US. Sa quatrième offre sera donc réduite à 109 000 unités d'émission. À un prix de 15,28 \$ US l'unité, la garantie financière de l'entité lui permet d'acheter un maximum de 264 376 unités d'émission au dernier prix qu'elle a offert ($4\,039\,680\ \$ / 15,28\ \$ \text{ l'unité} = 264\,376$ unités). Ce maximum est arrondi vers le bas au multiple de 1 000 le plus près (ou le plus près nombre de lots), ce qui ne laisse que 109 000 unités d'émission pouvant être achetées à la quatrième offre (264 000 - 155 000).

En plus de ne pas respecter la garantie financière de l'entité E, la quatrième offre ne respecte pas sa limite d'achat. Lorsqu'une offre ne respecte pas plusieurs restrictions, celle-ci est réduite par lots de 1 000 unités d'émission jusqu'à ce

qu'elle respecte la limite la plus contraignante. Réduire la quatrième offre de cette entité à 109 000 unités d'émission lui permet de respecter sa garantie financière, mais ce n'est pas suffisant pour respecter sa limite d'achat. Ainsi, pour respecter sa limite d'achat, sa quatrième offre doit être réduite davantage jusqu'à 95 000 unités d'émission (250 000 - 155 000 = 95 000).

Entité G : L'entité possède une garantie financière de 3 947 760 \$ US, laquelle est suffisante pour couvrir le coût maximal de ses offres de 3 947 400\$ US. Cependant, afin de respecter sa limite d'achat, tel qu'il a été expliqué à l'exemple 6, sa première offre est réduite à 40 000 unités d'émission et la deuxième offre est rejetée.

Le **tableau 6** montre l'ensemble des offres valides une fois que l'administrateur de la vente aux enchères a évalué toutes les offres. Les ajustements sont indiqués en caractères gras dans le tableau. Le nombre cumulatif d'unités d'émission et la valeur des offres ont également été ajustés. Ces offres sont celles qui serviront à établir le prix de vente final.

Tableau 6 : Offres valides après l'évaluation de l'administrateur de la vente aux enchères

Nom de l'entité	Prix de l'offre (\$ US)	Lots demandés	Nombre d'unités qualifiées (Lots qualifiés * 1000 unités)	Unités cumulatives acceptées par entités	Valeur de l'offre pour chaque prix (\$ US)
A	28,64	40	40 000	40 000	1 145 600
A	23,29	55	55 000	95 000	2 212 550
A	19,48	70	70 000	165 000	3 214 200
A	15,65	85	85 000	250 000	3 912 500
B	21,35	80	80 000	80 000	1 708 000
B	15,30	170	140 000	220 000	3 366 000
C	54,35	25	25 000	25 000	1 358 750
C	49,18	100	100 000	125 000	6 147 500
C	35,80	40	40 000	165 000	5 907 000
D	27,19	50	50 000	50 000	1 359 500
D	23,22	120	120 000	170 000	3 947 400
E	24,90	35	35 000	35 000	871 500
E	22,15	50	50 000	85 000	1 882 750
E	19,48	70	70 000	155 000	3 019 400
E	15,28	110	95 000	250 000	3 820 000
F	15,28	200	200 000	200 000	3 056 000
G	24,90	50	40 000	40 000	996 000
G	23,22	120	0	40 000	928 800

VI. Détermination du prix de vente final

La première étape du processus de détermination du prix de vente final est de trier l'ensemble des offres des entités, de la plus haute à la plus basse, en utilisant la valeur en \$ US de chacune des offres.

Les unités d'émission seront vendues à partir de l'offre la plus élevée et en acceptant par la suite les offres de plus en plus basses, jusqu'à ce que toutes les unités d'émission soient vendues ou que le prix de vente minimal soit atteint. Les offres seront évaluées par rapport aux trois limites (limite d'achat, limite de possession et limite imposée par la garantie financière), tel qu'il a été décrit précédemment, mais cette fois, en considérant l'ensemble des prix offerts par les entités. Le prix atteint lorsque la dernière unité d'émission a été attribuée devient le prix de vente final et sera le prix par unité d'émission demandé à toutes les entités à qui des unités d'émission ont été octroyées. Aucune unité d'émission ne sera accordée pour des offres soumises sous le prix de vente final.

En déterminant le prix de vente final, il est possible que la quantité totale d'unités d'émission demandées par les entités à un prix spécifique dépasse le total des unités d'émission restantes. Lorsque cette situation se produit, un processus de bris d'égalité est utilisé.

Dans cette section, trois exemples de détermination du prix de vente final sont présentés. L'exemple 9 montre la situation où l'ensemble des unités d'émission mises en vente est écoulé avec la dernière offre acceptée. Le deuxième exemple (exemple 10) montre le cas où une entreprise dépasse le montant de sa garantie financière. Finalement, le troisième exemple (exemple 11) présente le processus de bris d'égalité.

Exemple 9 : Détermination du prix de vente final lorsque la dernière offre acceptée épuise le total des unités d'émission mises en vente

Cet exemple ne considère que les offres soumises lors de la vente aux enchères des unités d'émission de millésime présent (le processus est le même pour les unités d'émission de millésime futur et il peut y avoir un prix de vente final différent de celui des unités d'émission de millésime présent). Les offres validées présentées dans le **tableau 6** pour les entités A à G sont utilisées pour la détermination du prix de vente final. La quantité d'unités d'émission mises en vente est de 1 000 000.

Toutes les offres sont placées en ordre décroissant de valeur (en \$ US). La cinquième colonne du **tableau 7** présente la quantité totale d'unités d'émission pour lesquelles une offre a été faite et acceptée (toutes entités confondues). La dernière colonne présente le nombre d'unités d'émission restantes à vendre, c'est-

à-dire la différence entre la quantité totale à vendre, soit 1 000 000, et la somme cumulative des offres de la colonne 5.

Tableau 7 : Vente aux enchères avec épuisement des unités d'émission mises en vente

Nom de l'entité	Prix de l'offre (\$ US)	Lots demandés	Nombre d'unités qualifiées (Lots qualifiés * 1000 unités)	Cumul des unités acceptées	Unités restantes à vendre
C	54,35	25	25 000	25 000	975 000
C	49,18	100	100 000	125 000	875 000
C	35,80	40	40 000	165 000	835 000
A	28,64	40	40 000	205 000	795 000
D	27,19	50	50 000	255 000	745 000
E	24,90	35	35 000	290 000	710 000
G	24,90	50	40 000	330 000	670 000
A	23,29	55	55 000	385 000	615 000
D	23,22	120	120 000	505 000	495 000
G	23,22	120	0	505 000	495 000
E	22,15	50	50 000	555 000	445 000
B	21,35	80	80 000	635 000	365 000
A	19,48	70	70 000	705 000	295 000
E	19,48	70	70 000	775 000	225 000
A	15,65	85	85 000	860 000	140 000
B	15,30	170	140 000	1 000 000	0
E	15,28	110	95 000	1 095 000	0
F	15,28	200	200 000	1 295 000	0

Seulement 25 000 unités d'émission ont été vendues au prix le plus élevé, c'est-à-dire 54,35 \$ US. Il reste donc 975 000 unités d'émission à vendre. Au prochain prix de vente suivant l'ordre décroissant, soit 49,18 \$ US, un total de 125 000 unités d'émission ont été vendues, ce qui laisse 875 000 unités d'émission à vendre. En continuant jusqu'à l'offre de 15,30 \$ US, toutes les unités d'émission ont été vendues à ce prix et aucune unité d'émission ne peut être accordée sous le prix de 15,30 \$ US. Ce prix devient donc le prix de vente final, et les 1 000 000 unités d'émission ont été vendues à un coût total de 15 300 000 \$ US (15,30 \$ US * 1 000 000).

Les unités d'émission gagnées par chaque entité ainsi que le coût total de leurs offres sont présentés au **tableau 8**. L'entité A gagnerait 250 000 unités d'émission et le coût total serait de 3 825 000 \$ US (250 000 * 15,30 \$ US). Si l'entité A est enregistrée au Québec et qu'elle a soumis une garantie financière en \$ CA, le coût total de ses offres (3 825 000 \$ US) sera converti en \$ CA pour le paiement. Le

taux de change de la vente aux enchères étant de 1,1000, cette entité devrait payer 4 207 500 \$ CA (250 000 unités * 15,30 \$ US * 1,1000 = 4 207 500 \$ CA).

Tableau 8 : Exemples d'offres gagnantes

Nom de l'entité	Gouvernement de l'entité	Unités adjudgées	Coût total (\$ US)	Coût total (\$ CA)
A	QC	250 000	3 825 000	4 207 500
B	CA	220 000	3 366 000	S. O.
C	CA	165 000	2 524 500	2 776 950
D	QC	170 000	2 601 000	2 861 100
E	QC	155 000	2 371 500	2 608 650
F	CA	0	0	S. O.
G	QC	40 000	612 000	673 200
Total		1 000 000	15 300 000	S. O.

Exemple 10 : Les offres d'une entité sont limitées par le montant de sa garantie financière

L'exemple 10 reprend les mêmes offres que l'exemple 9. Cependant, la quantité d'unités d'émission mises en vente a été augmentée à 1 060 000. Étant donné qu'un nombre plus important d'unités d'émission est disponible, les limites d'achat de chacune des entités sont également augmentées. Notez que la garantie financière de l'entité F a été modifiée.

Quantité d'unités d'émission mises en vente = 1 060 000

Tableau 9 : Données des entités pour les besoins de l'exemple 10

Nom de l'entité	Limite d'achat (n ^{bre} d'unités)	Limite de possession (n ^{bre} d'unités)	Garantie financière (\$ US)
A	265 000	12 306 000	3 913 440
B	265 000	12 306 000	3 366 120
C	265 000	12 306 000	7 688 400
D	265 000	12 306 000	3 947 760
E	265 000	12 306 000	4 039 680
F	265 000	12 306 000	10 000
G	42 400	12 306 000	3 947 760

Le **tableau 10** ci-dessous compare les offres soumises dans le **tableau 1** avec les limites d'achat et les garanties financières du **tableau 9**. Notez que, pour cet exemple, la garantie financière de l'entité F a été réduite.

Tableau 10 : Exemple 10 - Évaluation de la garantie financière et de la limite d'achat

Nom de l'entité	Valeur cumulative maximale (\$ US)	Garantie financière (\$ US)	Évaluation de la garantie financière	Demande cumulative maximale	Limite d'achat	Évaluation de la limite d'achat
A	3 912 500	3 913 440	OK	250 000	265 000	OK
B	3 825 000	3 366 120	Insuffisante	250 000	265 000	OK
C	6 147 500	7 688 400	OK	165 000	265 000	OK
D	3 947 400	3 947 760	OK	170 000	265 000	OK
E	4 049 200	4 039 680	Insuffisante	265 000	265 000	OK
F	3 056 000	10 000	Insuffisante	200 000	265 000	OK
G	3 947 400	3 947 760	OK	170 000	42 400	Limite dépassée

Les entités B, E, F et G ont soumis des offres dépassant leur garantie financière ou leur limite d'achat.

Entité B : Le total de ses offres respecte sa limite d'achat. Cependant, sa deuxième offre doit être réduite à 140 000 unités (140 lots) afin de respecter sa garantie financière.

Entité E : Le total de ses offres respecte sa limite d'achat. Cependant, sa quatrième offre doit être réduite à 109 000 unités (109 lots) afin de respecter sa garantie financière.

Entité F : Le total de ses offres respecte sa limite d'achat. Cependant, sa garantie financière ne lui permet pas d'acheter d'unités d'émission.

Entité G : Sa première offre doit être limitée à 42 000 unités d'émission (42 lots) et sa deuxième offre doit être rejetée afin de respecter sa limite d'achat.

Le **tableau 11** présente le calcul utilisé pour déterminer le prix de vente final lorsqu'il y a dépassement de la garantie financière. Dans cet exemple, le prix de vente final est de 15,28 \$ US, soit le prix auquel toutes les unités d'émission sont vendues.

Les offres présentées dans ce tableau tiennent compte de l'évaluation par rapport à la limite d'achat, telle qu'on l'a décrite précédemment.

Tableau 11 : Détermination du prix de vente final avec dépassement du montant de la garantie financière d'une entité pour l'exemple 10

Nom de l'entité	Prix de l'offre (\$ US)	Lots demandés	Nombre d'unités qualifiées (Lots qualifiés * 1000 unités)	Cumul des unités acceptées	Unités restantes à vendre
C	54,35	25	25 000	25 000	1 035 000
C	49,18	100	100 000	125 000	935 000
C	35,80	40	40 000	165 000	895 000
A	28,64	40	40 000	205 000	855 000
D	27,19	50	50 000	255 000	805 000
E	24,90	35	35 000	290 000	770 000
G	24,90	50	42 000	332 000	728 000
A	23,29	55	55 000	387 000	673 000
D	23,22	120	120 000	507 000	553 000
G	23,22	120	0	507 000	553 000
E	22,15	50	50 000	557 000	503 000
B	21,35	80	80 000	637 000	423 000
A	19,48	70	70 000	707 000	353 000
E	19,48	70	70 000	777 000	283 000
A	15,65	85	85 000	862 000	198 000
B	15,30	170	140 000	1 002 000	58 000
E	15,28	110	109 000	1 111 000	0
F	15,28	200	0	1 111 000	0

Après avoir attribué les unités qualifiées à l'entité B, il ne reste que 58 000 unités à vendre. Comme il n'y a que deux offres à 15,28 \$ US et que la garantie financière de l'entité F ne lui permet pas l'achat d'unités d'émission, l'entité E se verra

attribuer 58 000 unités d'émission, puisqu'il s'agit du nombre d'unités qu'il reste à vendre, bien qu'il en ait demandé plus.

L'algorithme de détermination du prix de vente final permet à une offre, limitée par le montant de la garantie financière à un prix donné, d'être réévaluée à un prix inférieur à celui que l'entité a soumis. Ainsi, si le prix de vente final s'avérait inférieur au prix associé à une offre, celle-ci pourrait dorénavant être limitée dans une moindre mesure ou ne plus être limitée du tout par le montant de la garantie financière. Si plus d'unités d'émission peuvent être attribuées à l'entité, l'algorithme l'autorisera jusqu'à l'atteinte du montant de la garantie financière ou de la limite d'achat. Cependant, l'algorithme ne permet pas d'attribuer plus d'unités d'émission à une entité que le nombre d'unités d'émission demandées.

Pour une vente aux enchères qui comporte un total de 1 060 000 unités d'émission, les unités adjudgées à chacune des entités et le coût total de leurs offres sont présentés ci-dessous.

Tableau 12 : Offres gagnantes pour l'exemple 10

Nom de l'entité	Gouvernement de l'entité	Unités adjudgées	Coût total (\$ US)	Coût total (\$ CA)
A	QC	250 000	3 820 000	4 202 000
B	CA	220 000	3 361 600	S. O.
C	CA	165 000	2 521 200	2 773 320
D	QC	170 000	2 597 600	2 857 360
E	QC	213 000	3 254 640	3 580 104
F	CA	0	0	S. O.
G	QC	42 000	641 760	705 936
Total		1 060 000	16 196 800	S. O.

Exemple 11 : Situation de bris d'égalité

L'article 52 du règlement du Québec précise la procédure à appliquer lorsque le total des offres dépasse la quantité d'unités d'émission restantes. C'est le cas si, par exemple, le total des offres pour un prix est de 5 000 unités d'émission, mais qu'au prix supérieur à ce dernier, il ne restait que 2 000 unités d'émission à vendre.

Dans ce cas, les unités d'émission restantes seront attribuées en proportion de la quantité d'unités d'émission demandées à ce prix par entité. Cette proportion sera déterminée en divisant le nombre d'unités d'émission demandées à ce prix par une entité par le total des unités d'émission demandées à ce prix par toutes les entités qui ont soumis des offres à ce prix. Le nombre d'unités d'émission attribuées à une entité sera le nombre d'unités d'émission restantes multiplié par la proportion de cette entité, arrondi à l'entier inférieur. Une entité n'est pas obligée d'avoir soumis une offre au prix final pour être incluse dans le processus de bris

d'égalité. Si, comme dans l'exemple précédent, une entité peut se voir accorder des unités d'émission parce que sa garantie financière le lui permet maintenant, elle sera incluse dans le processus.

Si des unités d'émission ne sont toujours pas attribuées, elles le seront aléatoirement à chacune des entités qui auront participé au processus de bris d'égalité, de la façon suivante : un numéro sera attribué au hasard à chacune des entités et les unités d'émission restantes seront données, une à la fois, en partant du plus petit numéro aléatoire et en allant vers le plus grand jusqu'à ce que toutes les unités d'émission restantes soient distribuées. Lors d'un bris d'égalité, il est fort possible que les unités d'émission ne soient pas vendues en multiples de 1 000.

Les données qui permettront d'évaluer les offres dans cet exemple sont présentées au **tableau 13**. Notez que la garantie financière de l'entité B a été modifiée par rapport aux exemples précédents et que la garantie financière de l'entité F a été réajustée à son niveau précédent (voir le **tableau 3**). Cette fois-ci, le nombre d'unités d'émission mis en vente est de 850 000. Le **tableau 11** illustre les offres soumises lors d'une vente aux enchères où le processus de bris d'égalité doit être utilisé pour déterminer le prix de vente final. Par ailleurs, cet exemple illustre le cas où le nombre d'unités d'émission mises en vente n'est pas facilement divisible par lots de 1 000 unités. Les offres sont les mêmes que dans les exemples 9 et 10.

Unités d'émission disponibles pour la vente aux enchères : 850 000

Tableau 13 : Données des entités pour les besoins de l'exemple 11

Nom de l'entité	Limite d'achat (n ^{bre} d'unités)	Limite de possession (n ^{bre} d'unités)	Garantie financière (\$ US)
A	212 500	12 306 500	3 913 440
B	212 500	12 306 500	1 222 500
C	212 500	12 306 500	7 688 400
D	212 500	12 306 500	3 947 760
E	212 500	12 306 500	4 039 680
F	212 500	12 306 500	3 092 880
G	34 000	12 306 500	3 947 760

Le **tableau 14** ci-dessous compare les offres soumises dans le tableau 1 avec les limites d'achat et les garanties financières du tableau 13.

Tableau 14 : Évaluation de la garantie financière et de la limite d'achat pour les fins de l'exemple 11

Nom de l'entité	Valeur cumulative maximale	Garantie financière (\$ US)	Évaluation de la garantie financière	Demande cumulative maximale	Limite d'achat	Évaluation de la limite d'achat
A	3 912 500	3 913 440	OK	250 000	212 500	Limite dépassée
B	3 825 000	1 222 500	Insuffisante	250 000	212 500	Limite dépassée
C	6 147 500	7 688 400	OK	165 000	212 500	OK
D	3 947 400	3 947 760	OK	170 000	212 500	OK
E	4 049 200	4 039 680	Insuffisante	265 000	212 500	Limite dépassée
F	3 056 000	3 092 000	OK	200 000	212 500	OK
G	3 947 400	3 947 760	OK	170 000	34 000	Limite dépassée

Les entités A, B, E et G ont soumis des offres pour lesquelles leur garantie financière ou leur limite d'achat est insuffisante.

Entité A : Le total de ses offres dépasse sa limite d'achat. Sa quatrième offre sera limitée à 47 000 unités d'émission (47 lots). Il respecte, par contre, sa garantie financière.

Entité B : Sa deuxième offre fait en sorte que la limite d'achat est dépassée. Cette offre sera limitée à 132 000 unités d'émission (132 lots). De plus, sa première offre fait en sorte que la limite imposée par sa garantie financière est dépassée, une limite encore plus contraignante que la limite d'achat. En arrondissant à la baisse, sa première offre serait ainsi limitée à 57 000 unités d'émission (57 lots) à un prix de 21,35 \$ ($1\,222\,500\ \$ / 21,35\ \$ \text{ l'unité} = 57\,259$ unités). Cependant, si au prix de vente final l'entité peut acheter plus d'unités d'émission à un prix inférieur, l'algorithme de vente aux enchères réintroduira les unités retranchées de la première offre tant que l'entité respecte sa garantie financière.

Par exemple, si le prix final est de 15,30 \$, elle peut acheter un maximum de 79 000 unités ($1\,222\,500\ \$ / 15,30\ \$ \text{ l'unité} = 79\,901$ unités) qui est moins que sa première offre. Arrondi à la baisse, le nombre total d'unités pouvant être achetées au prix de 15,30 \$ s'élève à 79 000 unités. Lors de l'analyse, l'algorithme attribuerait 57 000 unités à 21,35 \$ et 22 000 unités à 15,30 \$. Ainsi, l'offre qualifiée au prix de 15,30 \$ serait de 22 000 unités ($79\,000 - 57\,000$), ce qui est la portion restante de la première offre que l'entité peut obtenir si le prix est de 15,30 \$ l'unité moins la portion de la première offre qui équivaut à une offre qualifiée au prix de 21,35 \$ ($79\,000 - 57\,000 = 22\,000$). L'entité se verra ainsi

adjudger le nombre d'unités permises en respectant la limite d'achat et la limite imposée par sa garantie financière.

Entité E : Sa quatrième offre dépasse sa garantie financière et sera limitée à 109 000 unités d'émission. Cependant, cette offre dépasse également la limite d'achat et devra être limitée à 57 000 unités d'émission. Étant donné que l'offre doit respecter la limite la plus contraignante, la quatrième offre de l'entité sera limitée à 57 000 unités d'émission.

Entité G : Au prix de 24,90 \$ US, la valeur cumulative des offres de l'entité G est de 846 600 \$ US, ce qui est bien en deçà de sa garantie financière (3 974 760 \$ US). Bien que les offres de l'entité ne dépassent pas sa garantie financière, la limite d'achat limite sa première offre à 34 000 unités d'émission et sa seconde offre sera rejetée pour les mêmes raisons.

Le **tableau 15** présente la détermination du prix de vente final pour un total de 850 000 unités d'émission mises en vente. Encore une fois, toutes les offres sont classées en ordre décroissant de prix. Au prix de vente final de l'exemple 9, c'est-à-dire 15,30 \$ US, il reste maintenant 35 000 unités d'émission qui seront vendues au prix suivant, soit 15,28 \$ US. Les entités B, E et F ont toutes soumis des offres qualifiées à ce prix pour un total de 258 000 unités d'émission (indiqué dans le **tableau 15** par le total des unités d'émission acceptées à 15,28 \$). Pour la vente aux enchères des unités d'émission de millésime présent, le prix de vente final est de 15,28 \$ US et toutes les unités d'émission sont vendues pour un coût total de 12 988 000 \$ US. L'administrateur de la vente aux enchères doit utiliser le bris d'égalité pour attribuer les unités d'émission parmi les entités B, E et F.

Tableau 15 : Détermination du prix de vente final en cas de bris d'égalité

Nom de l'entité	Prix de l'offre (\$ US)	Lots demandés	Nombre d'unités qualifiées (Lots qualifiés * 1000 unités)	Cumul des unités acceptées	Unités restantes à vendre
C	54,35	25	25 000	25 000	825 000
C	49,18	100	100 000	125 000	725 000
C	35,80	40	40 000	165 000	685 000
A	28,64	40	40 000	205 000	645 000
D	27,19	50	50 000	255 000	595 000
E	24,90	35	35 000	290 000	560 000
G	24,90	50	34 000	324 000	526 000
A	23,29	55	55 000	379 000	471 000
D	23,22	120	120 000	499 000	351 000
G	23,22	120	0	499 000	351 000
E	22,15	50	50 000	549 000	301 000
B	21,35	80	57 000	606 000	244 000
A	19,48	70	70 000	676 000	174 000

Nom de l'entité	Prix de l'offre (\$ US)	Lots demandés	Nombre d'unités qualifiées (Lots qualifiés * 1000 unités)	Cumul des unités acceptées	Unités restantes à vendre
E	19,48	70	70 000	746 000	104 000
A	15,65	85	47 000	793 000	57 000
B	15,30	170	22 000	815 000	35 000
E	15,28	110	57 000	872 000	0
F	15,28	200	200 000	1 072 000	0
B	15,28	1	1 000	1 073 000	0

La première offre de l'entité B se limite à 57 000 unités d'émission à un prix de 21,35 \$ US. Cependant, puisque le prix de vente final est de 15,28 \$ US, l'entité B peut acheter 22 000 unités d'émission (à 15,30 \$) et 1 000 unités d'émission (à 15,28 \$) de plus sans dépasser la limite de sa garantie financière, qui est de 1 222 500 \$ US. Dans le **tableau 15**, l'entité B a une offre d'un (1) lot à 15,28 \$ (surligné en gris). Ce n'est pas une offre soumise par l'entité, mais elle représente le nombre d'unités d'émission additionnelles qu'elle peut acheter au prix final de 15,28 \$ US. L'offre acceptable de 57 000 unités d'émission au prix de 21,35 \$ US de l'entité B lui est accordée au cours de la détermination du prix de vente final. En plus, 1 000 unités d'émission peuvent maintenant s'ajouter au prix de 15,28 \$. Toutefois, comme l'entité B n'est pas la seule à acheter des unités d'émission à 15,28 \$, ses 1 000 unités d'émission de plus seront considérées dans le processus de bris d'égalité avec les entités E et F.

Les entités B, E et F ont collectivement 258 000 offres d'unités d'émission qualifiées, au prix de 15,28 \$ US.

La part de l'entité B = $0,003875969$ ($1\ 000/258\ 000 = 0,003875969$).

La part de l'entité E = $0,2209302326$ ($57\ 000/258\ 000 = 0,2209302326$).

La part de l'entité F = $0,775193798$ ($200\ 000/258\ 000 = 0,775193798$).

- L'entité B se verrait adjuger 135 unités d'émission ($0,003875969 * 35\ 000$, arrondi vers le bas à l'unité d'émission près).
- L'entité E se verrait adjuger 7 732 unités d'émissions ($0,2209302326 * 35\ 000$, arrondi vers le bas à l'unité d'émission près).
- L'entité F se verrait adjuger 27 131 unités d'émissions ($0,775193798 * 35\ 000$, arrondi vers le bas à l'unité d'émission près).

Le nombre total d'unités d'émission adjudgées au moyen de ce processus s'élève à 34 998. Il reste encore deux unités d'émission à adjuger aléatoirement. Des numéros sont distribués au hasard aux entités impliquées dans le processus de

bris d'égalité, et les unités restantes sont distribuées en commençant par le numéro le plus bas. Donc, si l'entité B se voit attribuer le numéro 5 (comme lors d'un tirage au sort), et que les entités E et F reçoivent respectivement, toujours de façon aléatoire, les numéros 200 et 77, une unité d'émission sera adjugée à l'entité B et une unité d'émission sera adjugée à l'entité F.

Bien que l'entité B aurait pu acheter jusqu'à 80 000 unités d'émission au prix final de 15,28 \$ US, en raison du processus de bris d'égalité, elle reçoit un total de 79 136 unités d'émission ($57\ 000 + 22\ 000 + 135 + 1 = 79\ 136$).

Les unités d'émission gagnées grâce au processus de bris d'égalité sont ajoutées à celles qui ont été adjugées à des prix plus élevés.

Par exemple, le nombre total d'unités d'émission de l'entité E égale 162 732 ($35\ 000 + 50\ 000 + 70\ 000 + 7\ 732$).

Le **tableau 16** présente les unités d'émission gagnées par chacune des entités et le coût total de leurs offres respectives.

Tableau 16 : Offres gagnantes

Nom de l'entité	Gouvernement de l'entité	Unités adjudgées	Coût total (\$ US)	Coût total (\$ CA)
A	QC	212 000	3 239 360	3 563 296
B	CA	79 136	1 209 198	S. O.
C	CA	165 000	2 521 200	2 773 320
D	QC	170 000	2 597 600	2 857 360
E	QC	162 732	2 486 545	2 735 199
F	CA	27 132	414 577	S. O.
G	QC	34 000	519 520	571 472
Total		850 000	12 988 000	S. O.

VII. Évaluation des offres pour la vente d'unités d'émission de millésime futur

Dans les exemples précédents, on a tenu pour acquis qu'il s'agissait toujours de la vente d'unités d'émission de millésime présent. Tout le processus est le même pour des unités d'émission de millésime futur, à l'exception du montant de la garantie financière.

Les entités soumettent une seule garantie financière et non deux, soit une seule pour les unités d'émission de millésime présent et les unités d'émission de millésime futur. Étant donné qu'une entité ne soumet qu'une seule garantie financière, le montant de cette garantie sert en premier lieu à déterminer le coût de la vente d'unités d'émission de millésime présent (prix de vente final en \$ US multiplié par le nombre d'unités adjudgées). Seul le montant restant de la garantie financière, après que le coût des unités d'émission de millésime présent a été déduit, sert de garantie pour les unités d'émission de millésime futur.