

**GUIDE DE BONNES PRATIQUES  
ET DE SÉLECTION DES TIGES  
POUR LA CONSTRUCTION DE PONTS  
EN BOIS ROND**

**Direction de l'assistance technique  
Division des ponts et chemins forestiers**

**JUILLET 1994 (révisé en juin 2002)**

#### RÉDACTION

René Corriveau, ing.

#### SUPERVISION

Gaétan Potvin, ing.

Ministère des Ressources naturelles  
Direction de l'assistance technique

#### COLLABORATION DE PARTENAIRES

Marc Bédard, ing.f.  
Marquis Cloutier, tech. génie civil  
Alain Savard, ing.f.

#### DIFFUSION

Ministère des Ressources naturelles  
Direction de l'assistance technique  
880, chemin Sainte-Foy, bureau 9<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec)  
G1S 4X4

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles, 2002  
Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2002  
ISBN : 2-550-40195-6  
Code de diffusion : 2002-3116

## TABLE DES MATIÈRES

|                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| 1. BUT DU DOCUMENT .....                                       | 1      |
| 2. MISE EN GARDE .....                                         | 1      |
| 3. MÉTHODE DE CALCUL .....                                     | 2      |
| 4. PARAMÈTRES DE CONCEPTION.....                               | 2      |
| 5. COMMENTAIRES SUR LA CONCEPTION DES PONTS EN BOIS ROND ..... | 3      |
| 6. VISITE DU SITE .....                                        | 4      |
| 7. ESPACEMENT LIBRE ENTRE LES POUTRES .....                    | 5      |
| 8. CHARGE VIVE .....                                           | 5      |
| 9. CHARGE MORTE .....                                          | 5      |
| 10. CULÉES.....                                                | 6      |
| 11. CAPACITÉ DU SOL .....                                      | 7      |
| 12. NATURE DU SOL.....                                         | 8      |
| 13. RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE .....                                 | 9      |
| 14. UTILISATION DES TABLEAUX .....                             | 11     |
| 15. EXEMPLES D'UTILISATION DES TABLEAUX.....                   | 12     |
| 15.1 Exemple 1.....                                            | 12     |
| 15.2 Exemple 2.....                                            | 13     |
| <br>BIBLIOGRAPHIE .....                                        | <br>16 |
| <br>LISTE DES FIGURES                                          |        |
| <br>LISTE DES TABLEAUX                                         |        |

## 1. BUT DU DOCUMENT

Le présent document a été réalisé dans le but d'orienter les intervenants forestiers dans la construction de ponts en bois rond et de faciliter le travail de l'ingénieur chargé de la conception de ce type d'ouvrage. Principalement, il guide les responsables de la construction de ponts dans la sélection des tiges en vue de les utiliser comme poutres. Les informations sont présentées sous forme de tableaux. Ceux-ci précisent le diamètre minimal des poutres selon les essences pour des portées allant jusqu'à 8 mètres, en fonction de la capacité désirée.

Il est à noter cependant, que les résultats empiriques, mentionnés dans le document, ne font référence qu'au tablier et aux poutres du pont. Les éléments de fondation, pour leur part, n'ont pas été étudiés étant donné le nombre élevé et la complexité des variables qui interviennent dans la conception de tels ouvrages. Toutefois, des informations relatives au design des culées sont présentées au point 10.

Le document vise également à décrire la nature des informations recueillies sur le terrain et qui sont nécessaires à la conception des ponts en bois rond.

## 2. MISE EN GARDE

Les renseignements fournis dans ce document sont à titre **purement informatifs**. Ils ne dégagent en rien son utilisateur de mandater un ingénieur pour l'élaboration de plans et devis relatifs à la construction de ponts, même s'ils sont en bois rond.

Les données présentées dans les tableaux ne peuvent servir à l'évaluation de la capacité portante des ponts déjà existants car, brièvement, les critères d'évaluation diffèrent de ceux de la conception.

Les résultats sont approximatifs et peuvent donc être sujets à des variations, dépendamment des caractéristiques du site où le pont est destiné, mais aussi selon les dimensions exactes de ses diverses composantes.

### 3. MÉTHODE DE CALCUL

L'élaboration des tableaux a été basée sur la norme CAN/CSA-S6-88 « Calcul des ponts-routes » et les calculs ont été réalisés aux états limites. Cependant, une exception a été accordée au niveau de la déflexion du pont. Celle-ci fut limitée à  $L/360$ , étant donné l'usage et les caractéristiques des ponts en bois rond.

Il est à noter que les résistances en flexion et en cisaillement, de même que les coefficients qui s'appliquent à ces derniers, ont été déterminés en considérant un élément équarri présentant la même aire que la section ronde des poutres.

### 4. PARAMÈTRES DE CONCEPTION

Les tableaux ont été réalisés en fonction des catégories d'essences suivantes :

| COMBINAISON   | ESSENCE                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Pruche-mélèze | Pruche de l'Est<br>Mélèze laricin                                |
| E-P-S         | Épinette (à l'exception de l'épinette de Sitka)<br>Sapin baumier |
| Pin gris      | Pin gris                                                         |
| Pin rouge     | Pin rouge                                                        |

Les limites des tableaux sont les suivantes :

| PARAMÈTRE                          | LIMITE                 |
|------------------------------------|------------------------|
| Longueur des portées               | 1 m à 8 m              |
| Diamètre des poutres               | 100 mm à 800 mm        |
| Espacement libre entre les poutres | 0 mm, 150 mm et 300 mm |

## 5. COMMENTAIRES SUR LA CONCEPTION DES PONTS EN BOIS ROND

- La conception du pont doit être en accord avec le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public (RNI).
- L'ingénieur devra se renseigner sur les aspects environnementaux et de navigabilité auprès du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et de la Garde-côtière canadienne de Transport Canada.
- Les schémas présentés aux figures n<sup>os</sup> 1 et 2 montrent des sections types du tablier du pont proposé et retenu pour l'élaboration des tableaux.
- L'ingénieur doit s'assurer de la qualité de tous les matériaux.
- Le diamètre mentionné à l'intérieur des tableaux correspond au diamètre minimum des poutres.
- Les poutres doivent être rectilignes et sans défaut.
- Les poutres subissent une réduction de leurs sections au niveau des assises (figure n<sup>o</sup> 2).
- Les poutres sont disposées en alternant le gros bout et le petit bout (figure n<sup>o</sup> 3).
- Les poutres sont écorcées et peuvent avoir une durée de cinq ans sans subir une diminution de leur capacité.
- Les poutres sont de dimension et d'essence similaires.
- Il n'y a pas de gravier sur le pont.

## 6. VISITE DU SITE

Pour la conception de l'ouvrage, une visite sur le terrain est requise en vue de noter les caractéristiques du cours d'eau et des berges. Une attention devra également être portée sur les problèmes actuels ou potentiels que peut présenter le site.

Ainsi, les informations recueillies devront toucher aux items suivants :

- L'emplacement du pont.
- Le niveau et la largeur du cours d'eau aux hautes eaux naturelles.
- Le niveau et la largeur du cours d'eau aux eaux de crues.
- Le niveau et la largeur du cours d'eau aux eaux du jour.
- La vitesse de l'écoulement aux eaux du jour.
- La nature du sol à l'emplacement des culées.
- La nature du lit du cours d'eau, des berges et de la végétation.
- La dégradation du lit et l'érosion latérale du cours d'eau.
- La présence de méandres, de tronçons droits ou de canaux multiples.
- La présence de castors, en notant l'emplacement et la hauteur des barrages.
- La présence et la grosseur des débris que transporte le cours d'eau.
- Les particularités du site qui sont susceptibles d'intervenir dans l'écoulement des eaux (rétrécissement, plaine inondable, rapide, etc.).
- Les détails sur la glace en période de débâcle lorsque cela s'avère possible, telles les dimensions et la vitesse des blocs.
- Des photos du site prises sous divers angles, en incluant le lit du cours d'eau.
- Toutes autres informations pertinentes.

## **7. ESPACEMENT LIBRE ENTRE LES POUTRES**

Les tableaux ont été réalisés en considérant un espacement constant entre les poutres, indépendamment de leur diamètre. Un ajustement peut être nécessaire lors de la conception du pont, pour s'assurer que les poutres de rives (extérieures) ne nuisent pas aux attaches des chasse-roues.

Étant donné que le défilement des arbres n'est pas régulier ou uniforme, l'espacement entre les poutres mentionné à l'intérieur des tableaux est basé sur le plus petit diamètre de celles-ci (figure n° 3).

## **8. CHARGE VIVE**

Les termes charge vive ou surcharge visent à définir le poids total des camions.

Les tonnages mentionnés dans les tableaux 2 et 3 représentent la capacité des ponts pour les camions de 2 et de 3 essieux, tous deux basés sur le QS-660 qui est le camion standard adopté au Québec.

Ce dernier est un camion théorique qui est utilisé pour la conception et l'évaluation des ponts. Les configurations des chargements de 2 et de 3 essieux sont présentées à la figure n° 4.

Le tableau 4 indique la capacité des ponts pour le camion forestier CF-3E. Celui-ci, tout comme le QS-660, est un camion théorique. Il a été élaboré par le ministère des Ressources naturelles dans le but d'utiliser un camion standardisé pour la conception et l'évaluation des ponts forestiers qui se veut plus représentatif des camions utilisés pour le transport de bois en longueur. Sa configuration est précisée à la figure n° 5.

## **9. CHARGE MORTE**

La charge morte correspond au poids propre de la structure du pont.

Le poids mort du pont doit être déterminé le plus exactement possible. L'ingénieur devra utiliser les dimensions précises des diverses composantes du pont lors de sa conception.

Dans le cas présent, le poids des poutres et des chasse-roues a été considéré à l'état vert, tandis que celui des traverses et de la bande de roulement est à l'état usiné. De plus, le défilement des poutres a été estimé à 15 mm par mètre de longueur. Ce dernier paramètre est hypothétique étant donné que le défilement des arbres est variable selon les essences, mais aussi selon les conditions qui ont prévalu au cours de leur croissance.

## 10. CULÉES

Comme il a été mentionné précédemment, les dimensions des différentes composantes des culées n'ont pas été déterminées, étant donné qu'un tel exercice nécessite la fixation de plusieurs paramètres techniques. Ainsi, la variation de la longueur de la portée, de la capacité du pont et du nombre de poutres a des répercussions sur les dimensions des pièces des culées. Conséquemment, le nombre de combinaisons possibles s'avère très élevé.

Par ailleurs, les culées doivent être conçues de manière à répondre aux exigences propres du site où le pont sera érigé. Ces considérations sont établies en fonction de la nature du sol, des caractéristiques hydrauliques du cours d'eau et de la topographie du terrain. Une étude doit donc porter sur la stabilité de la culée par rapport au glissement, au renversement et à la capacité portante du sol, de même qu'à la stabilité propre du terrain.

L'étude doit tenir compte des risques d'affouillement des culées. Elle doit considérer également la possibilité que les culées soient exposées à des charges supplémentaires tels le courant, les débris et les glaces. De plus, les talus et l'approche du pont, si celui-ci est en pente, peuvent engendrer des poussées des terres supplémentaires. Finalement, la conception du pont doit garantir que la section nette sous le tablier est supérieure au potentiel hydraulique du cours d'eau.

En se référant aux méthodes de calcul du débit du RNI, basées sur l'importance du bassin versant et à la lumière des données recueillies sur le terrain, l'ingénieur sera en mesure de fixer la profondeur des culées dans le sol, la hauteur de celle-ci, de même que l'espacement libre entre elles.

La section sous le pont devra être suffisante pour permettre l'écoulement de l'eau dans les situations les plus critiques. De plus, la conception des culées se fera de façon à ce que l'écoulement de l'eau n'ait pas une influence néfaste sur l'intégrité de l'ouvrage.

Toutefois, sans préciser les dimensions, un schéma d'une culée type est suggéré aux figures n<sup>os</sup> 6 et 7. De plus, pour en faciliter sa conception, un croquis présenté à la figure n<sup>o</sup> 8 indique les différents efforts qui s'exercent sur celle-ci. Il est à noter que le schéma proposé peut être sujet à des modifications selon les dimensions requises ou les charges appliquées sur la culée.

## 11. CAPACITÉ DU SOL

Un examen sommaire du sol, à l'emplacement où les culées du pont sont destinées, peut s'avérer être suffisant pour en déduire la capacité portante admissible. Cependant, dans certaines circonstances, une étude plus exhaustive devra être réalisée.

Les capacités portantes admissibles pour différents types de roc et de sol sont énumérées ci-après. Ces valeurs sont tirées de l'ouvrage « Manuel des ponts acier-bois » réalisé par le MTQ.

| TYPE DE ROC OU DE SOL                                | CAPACITÉ PORTANTE<br>ADMISSIBLE ESTIMÉE<br>(kPa) |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Roche métamorphique ou sédimentaire saine            | > 1000                                           |
| Schiste, roche argileuse ou roche fortement fissurée | 500 – 700                                        |
| Gravier / sable compact                              | 150 – 600                                        |
| Argile raide à dure ou mélange hétérogène (moraine)  | 150 – 300                                        |
| Argile molle et silt                                 | 75                                               |

**NOTE :** kPa = kilopascal

## 12. NATURE DU SOL

Les caractéristiques du sol, du lit et des berges du cours d'eau doivent être identifiées pour que l'ingénieur puisse être en mesure d'évaluer les risques d'affouillement, d'érosion et de sédimentation qui sont susceptibles de se produire après la construction du pont.

Une classification des matériaux des cours d'eau est proposée. Cette classification est tirée de l'ouvrage « Manuel de conception des ponceaux » réalisé par le MTQ.

| CLASSIFICATION | DESCRIPTION                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Roc            | Roc solide continu                                              |
| Gros cailloux  | Diamètre > 250 mm                                               |
| Cailloux       | Diamètre 75 à 250 mm                                            |
| Gravier        | Diamètre 5 à 75 mm                                              |
| Sable          | Diamètre < 5 mm                                                 |
| Silt           | Grains à peine visibles sans cohésion<br>Plasticité négligeable |
| Argile         | Grains non visibles<br>Cohésion<br>Plastique lorsque humide     |

### 13. RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE

Un relevé topographique détaillé du site doit être réalisé dans le but de fournir des renseignements indispensables pour la conception et la construction du pont. La démarche proposée est générale et convient donc à tous les projets. Cependant, pour des projets de faible envergure ou sur un terrain ayant un relief peu prononcé, le nombre et la distance entre chaque lecture peuvent être ajustés en conséquence.

Il est à noter que certaines mesures se répètent par rapport aux informations recueillies lors de la visite du site. Néanmoins, ces dernières sont incluses dans la méthode décrite ci-après, car ces renseignements se doivent d'être précisés sur le relevé topographique pour que celui-ci soit complet.

#### MÉTHODOLOGIE DU RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE

Une fois la ligne d'axe du pont déterminée, on procède au relevé topographique. Les principales étapes sont :

##### 1. Établir une ligne de référence.

- Elle doit contenir au moins trois stations de référence.
- Faire deux repères de nivellement (R.N.).
- Chaîner précisément cette ligne de référence entre chacune des stations.
- Elle doit se situer à un minimum de 40 m de la rivière.
- Mesurer son angle avec la ligne d'axe de la route.
- Indiquer sa position par rapport au « NORD ».

##### 2. Faire le relevé topographique proprement dit de la ligne d'axe de la route, des approches et des rives de la rivière.

- Piqueter et chaîner la ligne d'axe de la route.
- Relever les cotes d'élévation et localiser les rives de la rivière à au moins 50 m de chaque côté de la ligne d'axe de la route.
- Relever le profil du fond de la rivière dans la ligne d'axe puis à 6, 12, 18 et 30 m en amont et en aval du cours d'eau.
- Relever la surface de l'eau dans la ligne d'axe puis à 6, 12, 18 et 30 m en amont et en aval du cours d'eau.

- Indiquer le sens du courant ainsi que sa vitesse approximative.
  - Indiquer la ligne naturelle des hautes eaux (L.N.H.E.).
  - Indiquer le niveau des eaux du jour (N.E.J.).
  - Indiquer le niveau des hautes eaux de conception.
  - Donner le type de sol sur les deux rives de la rivière.
3. **Faire un plan topographique, ainsi qu'un profil dans la ligne d'axe du pont, tel que mentionné à la figure n° 9.**

## 14. UTILISATION DES TABLEAUX

L'utilisation des tableaux nécessite, a priori, la connaissance des données de base qui permettront de déterminer le diamètre requis des poutres, soit la largeur du cours d'eau aux hautes eaux naturelles et la capacité du pont désirée.

Donc, à partir de la largeur du cours d'eau, un ajustement est requis pour déterminer la portée minimale du pont projeté. Ainsi, un rétrécissement de la largeur du cours d'eau de 20 % (sans jamais excéder 50 %) est toléré, auquel toutefois doit être ajoutée la longueur d'assise des culées. À ce stade-ci, cette longueur doit être estimée étant donné que les dimensions des culées n'ont pas encore été arrêtées. De plus, les talus des culées, ayant une pente minimale de 1,5:1, doivent être considérés le cas échéant dans le calcul du rétrécissement du cours d'eau.

Dans un second temps, il faut choisir une essence qui est susceptible d'être utilisée comme poutre pour la construction du pont, en fonction de celles disponibles dans le secteur.

Finalement, selon le type de chargement et le tonnage voulus, le diamètre minimal des poutres, de même que leurs espacements, sont déterminés à partir des tableaux 2, 3 et 4 présentés en annexe.

Cependant, une vérification de la résistance des traverses doit être effectuée en regard au diamètre des poutres et à l'espacement libre entre elles. Le tableau 1 précise la capacité maximale des traverses selon les essences pour les chargements de 2 et de 3 essieux dérivés du QS-660, ainsi que le CF-3E.

Advenant le cas où le tonnage mentionné dans le tableau 1 soit inférieur aux capacités prescrites dans les tableaux 2, 3 et 4, la capacité du pont sera limitée à celle du tableau 1. Pour ne pas hypothéquer la capacité des poutres, les dimensions des traverses devront être déterminées en conséquence.

Le pont envisagé doit être affiché pour les chargements de 2 et de 3 essieux et pour le CF-3E. Donc, dépendamment du type de chargement qui a servi comme donnée initiale, on peut déduire la capacité des autres configurations à l'aide des tableaux 2, 3 ou 4, en reprenant les données fixées au point précédent.

## 15. EXEMPLES D'UTILISATION DES TABLEAUX

### 15.1 Exemple 1 :

#### Données initiales

|                                    |   |                      |
|------------------------------------|---|----------------------|
| ♦ Capacité du pont désirée (CF-3E) | = | 100 tonnes métriques |
| ♦ Ligne naturelle des hautes eaux  | = | 6 mètres             |

#### 1<sup>re</sup> étape : Longueur de la portée

|                                                                           |   |            |
|---------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| ♦ Rétrécissement (20 %)                                                   | = | 1,2 mètre  |
| ♦ Longueur de l'assise des culées (hypothèse = 1 mètre pour chaque culée) | = | 2 mètres   |
| ♦ Portée minimale des poutres                                             | = | 6,8 mètres |
| ♦ Portée retenue des poutres                                              | = | 7 mètres   |

|                                        |   |          |
|----------------------------------------|---|----------|
| 2 <sup>e</sup> étape : Essence choisie | = | Pin gris |
|----------------------------------------|---|----------|

#### 3<sup>e</sup> étape : Dimension des poutres (Tableau 4.L)

|                    |   |                 |
|--------------------|---|-----------------|
| ♦ Diamètre requis  | = | 775 millimètres |
| ♦ Espacement libre | = | 150 millimètres |

#### 4<sup>e</sup> étape : Vérification des traverses pour le camion CF-3E (Tableau 1.C)

|                      |   |                      |
|----------------------|---|----------------------|
| ♦ Pruche-mélèze      | = | 140 tonnes métriques |
| ♦ E-P-S et pin rouge | = | 100 tonnes métriques |
| ♦ Pin gris           | = | 125 tonnes métriques |

#### 5<sup>e</sup> étape : Capacité du pont pour un chargement de 2 essieux (Tableau 2.L)

|            |   |                     |
|------------|---|---------------------|
| ♦ Capacité | = | 55 tonnes métriques |
|------------|---|---------------------|

#### 6<sup>e</sup> étape : Vérification des traverses pour un chargement de 2 essieux (Tableau 1.A)

|                      |   |                     |
|----------------------|---|---------------------|
| ♦ Pruche-mélèze      | = | Non limitatif       |
| ♦ E-P-S et pin rouge | = | 70 tonnes métriques |
| ♦ Pin gris           | = | Non limitatif       |

**7<sup>e</sup> étape : Capacité du pont pour un chargement de 3 essieux  
(Tableau 3.L)**

♦ Capacité = 90 tonnes métriques

**8<sup>e</sup> étape : Vérification des traverses pour un chargement de 3 essieux  
(Tableau 1.B)**

♦ Pruche-mélèze = Non limitatif  
♦ E-P-S et pin rouge = 120 tonnes métriques  
♦ Pin gris = Non limitatif

**L'affichage du pont sera :**

Camion de 2 essieux (QS-660) = 55 tonnes métriques  
Camion de 3 essieux (QS-660) = 90 tonnes métriques  
Camion CF-3E = 100 tonnes métriques

**15.2 Exemple 2 :**

**Données initiales**

♦ Capacité du pont désirée (CF-3E) = 140 tonnes métriques  
♦ Ligne naturelle des hautes eaux = 3 mètres

**1<sup>re</sup> étape : Longueur de la portée**

♦ Rétrécissement (20 %) = 0,6 mètre  
♦ Longueur de l'assise des culées (hypothèse = 0,5 mètre pour chaque culée) = 1 mètre  
♦ Portée minimale des poutres = 3,4 mètres  
♦ Portée retenue des poutres = 4 mètres

**2<sup>e</sup> étape : Essence choisie** = Mélèze laricin

**3<sup>e</sup> étape : Dimension des poutres  
(Tableau 4.B)**

♦ Diamètre requis = 700 millimètres  
♦ Espacement libre = 0 millimètre

**4<sup>e</sup> étape : Vérification des traverses pour un chargement de 3 essieux  
(Tableau 1.C)**

|                                  |   |                      |
|----------------------------------|---|----------------------|
| ◆ Pruche-mélèze                  | = | 170 tonnes métriques |
| ◆ E-P-S et pin rouge (limitatif) | = | 120 tonnes métriques |
| ◆ Pin gris                       | = | 155 tonnes métriques |

**Solutions :**

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| a) Pruche-mélèze :      | Pièce 200 mm X 200 mm        |
| b) E-P-S ou pin rouge : | À déterminer par l'ingénieur |
| c) Pin gris             | Pièce 200 mm X 200 mm        |

**5<sup>e</sup> étape : Capacité du pont pour un chargement de 2 essieux  
(Tableau 2.B)**

|            |   |                     |
|------------|---|---------------------|
| ◆ Capacité | = | 80 tonnes métriques |
|------------|---|---------------------|

**6<sup>e</sup> étape : Vérification des traverses pour un chargement de 2 essieux  
(Tableau 1.A)**

|                      |   |                     |
|----------------------|---|---------------------|
| ◆ Pruche-mélèze      | = | Non limitatif       |
| ◆ E-P-S et pin rouge | = | 85 tonnes métriques |
| ◆ Pin gris           | = | Non limitatif       |

**7<sup>e</sup> étape : Capacité du pont pour un chargement de 3 essieux  
(Tableau 3.B)**

|            |   |                      |
|------------|---|----------------------|
| ◆ Capacité | = | 130 tonnes métriques |
|------------|---|----------------------|

**8<sup>e</sup> étape : Vérification des traverses pour un chargement de 3 essieux  
(Tableau 1.B)**

|                      |   |                      |
|----------------------|---|----------------------|
| ◆ Pruche-mélèze      | = | Non limitatif        |
| ◆ E-P-S et pin rouge | = | 145 tonnes métriques |
| ◆ Pin gris           | = | Non limitatif        |

**L'affichage du pont sera : (Traverses E-P-S ou pin rouge)**

|                              |   |                      |
|------------------------------|---|----------------------|
| Camion de 2 essieux (QS-660) | = | 80 tonnes métriques  |
| Camion de 3 essieux (QS-660) | = | 130 tonnes métriques |
| Camion CF-3E                 | = | 120 tonnes métriques |

**L'affichage du pont sera : (Pruche-mélèze ou pin gris)**

|                              |   |                      |
|------------------------------|---|----------------------|
| Camion de 2 essieux (QS-660) | = | 80 tonnes métriques  |
| Camion de 3 essieux (QS-660) | = | 130 tonnes métriques |
| Camion CF-3E                 | = | 140 tonnes métriques |

**BIBLIOGRAPHIE**

**ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION.** Calcul des ponts-routes, CAN-S6-88, Rexdale, Ontario, février 1990.

**BRADLEY, A.H. ET KRAG, R.K.** Conception des travées pour la construction des ponts temporaires en longerons de bois rond en Ontario, FERIC, Vancouver, 1990.

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.** Manuel de conception des ponceaux, Service de l'hydraulique, Québec, 1994.

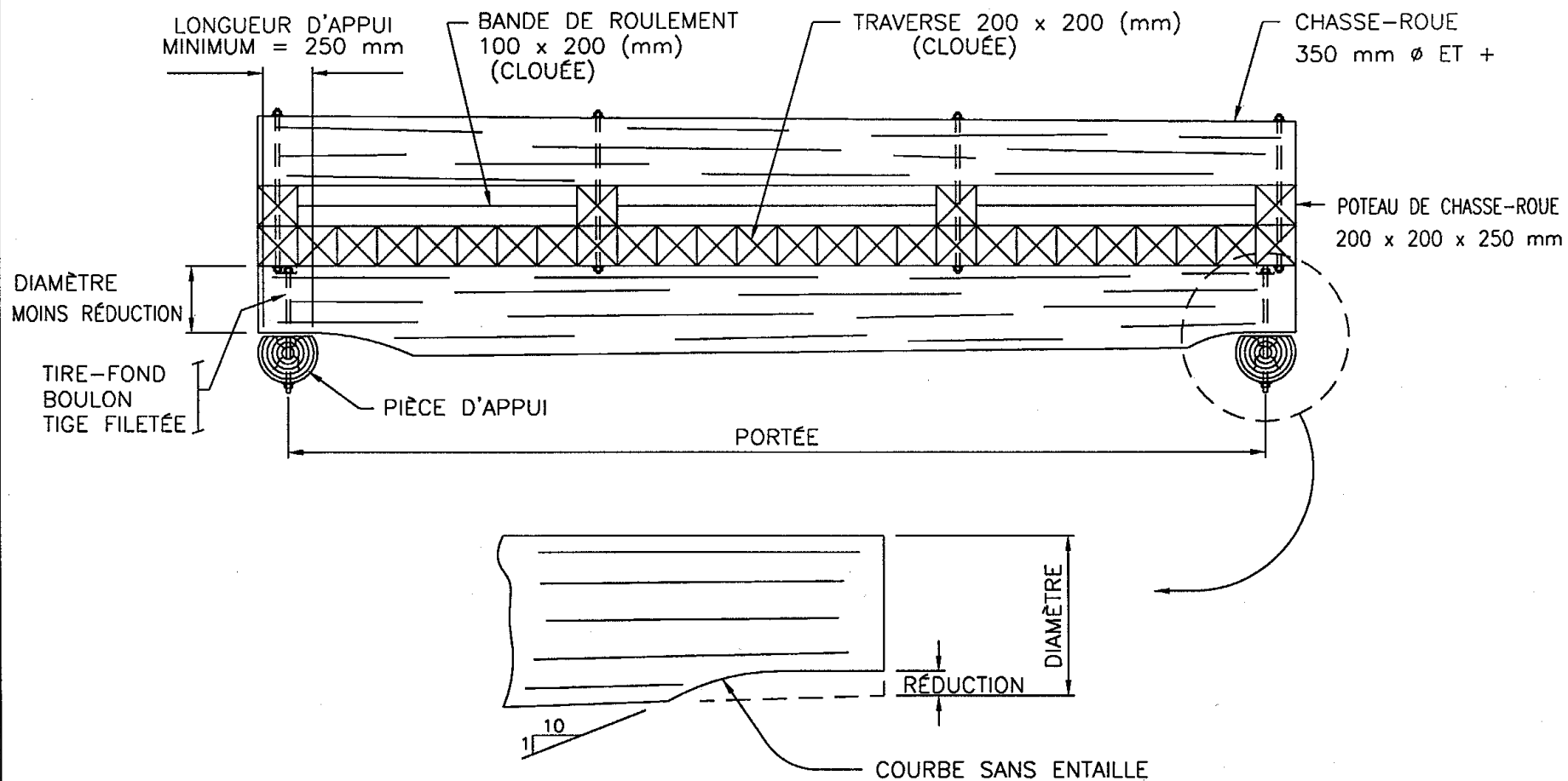
**MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.** Manuel des ponts acier-bois, Direction des structures, Québec, 1994.

**NAGY, N.M., TREBETT, J.T., WELLBURN, G.V.** Log Bridge Construction Handbook, FERIC, Vancouver, 1980.

## **LISTE DES FIGURES**

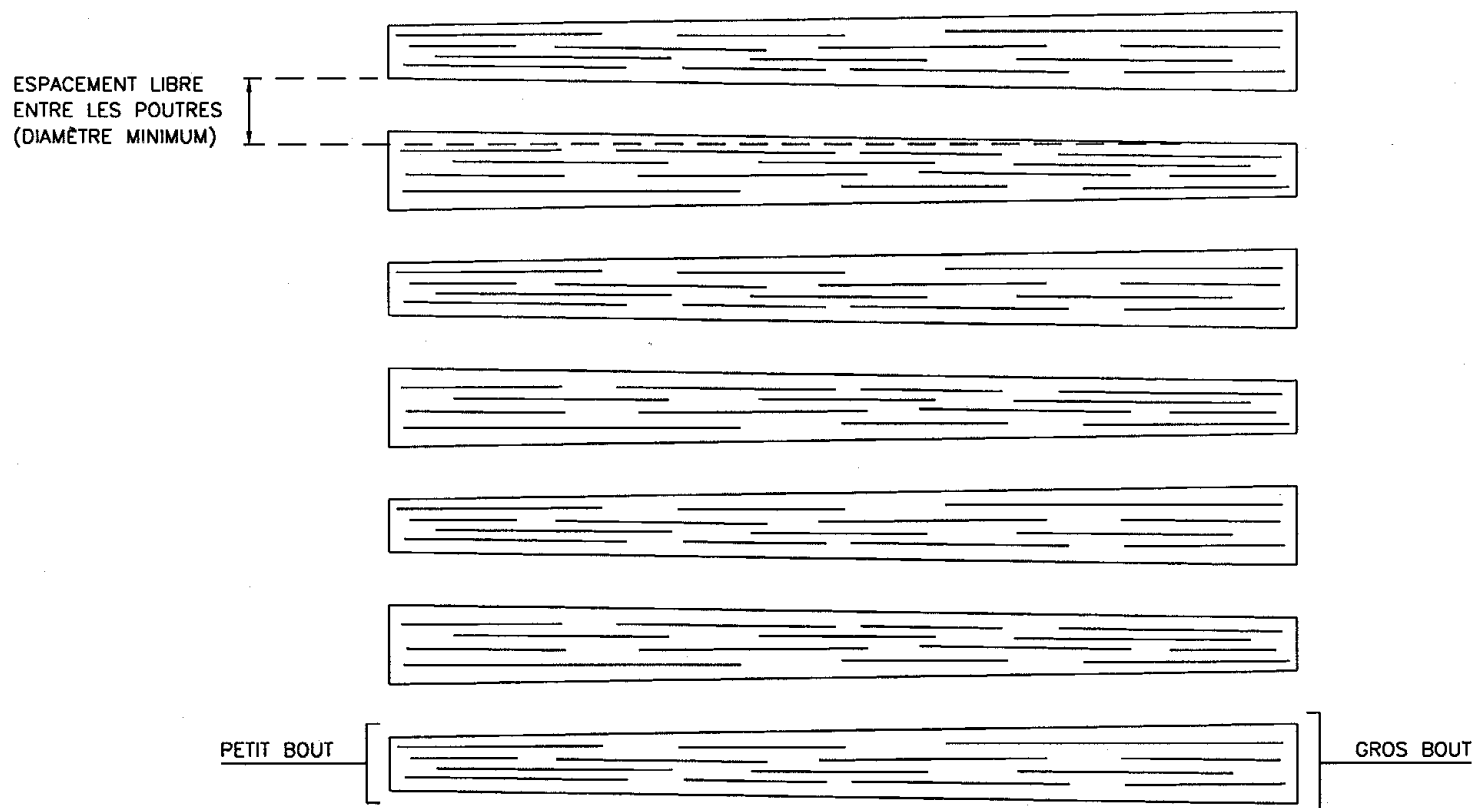


TABLIER



ÉLÉVATION DU TABLIER

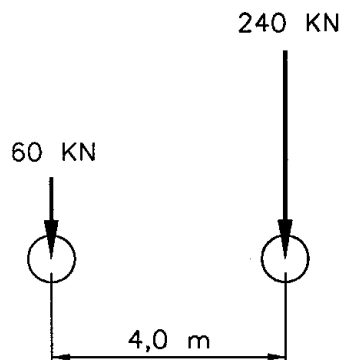
POUTRES



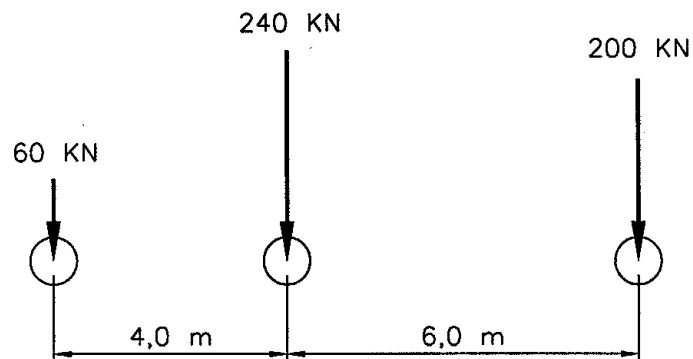
VUE DES POUTRES EN PLAN

## DESCRIPTION DES CHARGEMENTS BASÉS SUR LE QS-660

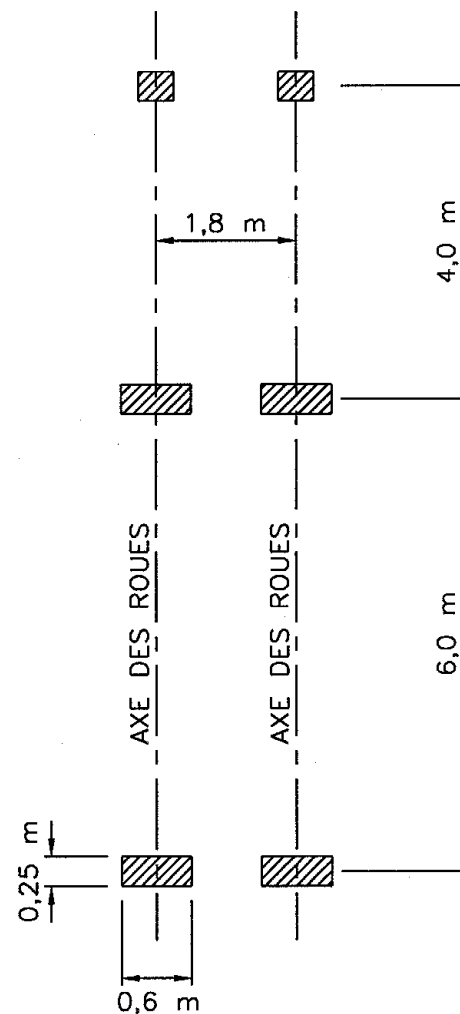
### A) CHARGEMENT 2 ESSIEUX.



### B) CHARGEMENT 3 ESSIEUX.

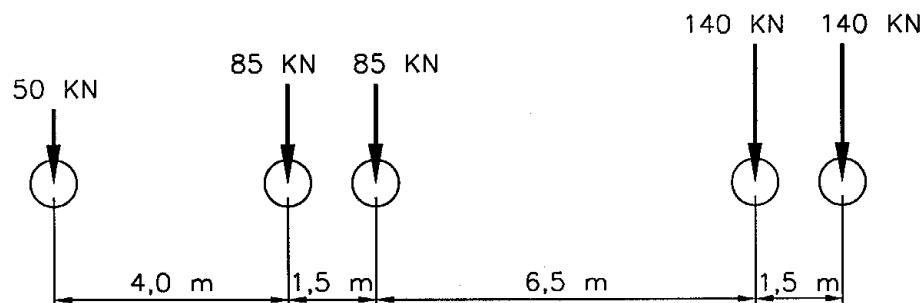


### C) ESPACEMENT ENTRE LES ROUES.

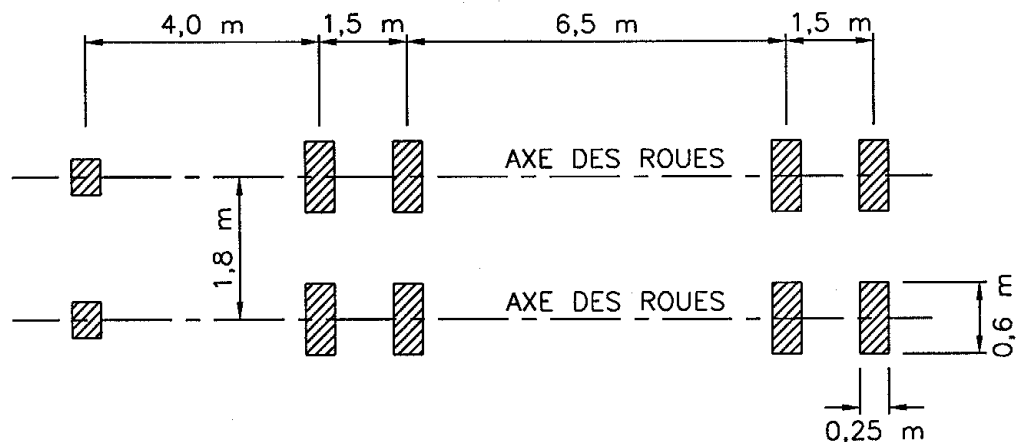


## DESCRIPTION DU CAMION FORESTIER (CF3E)

### A) CHARGEMENT.

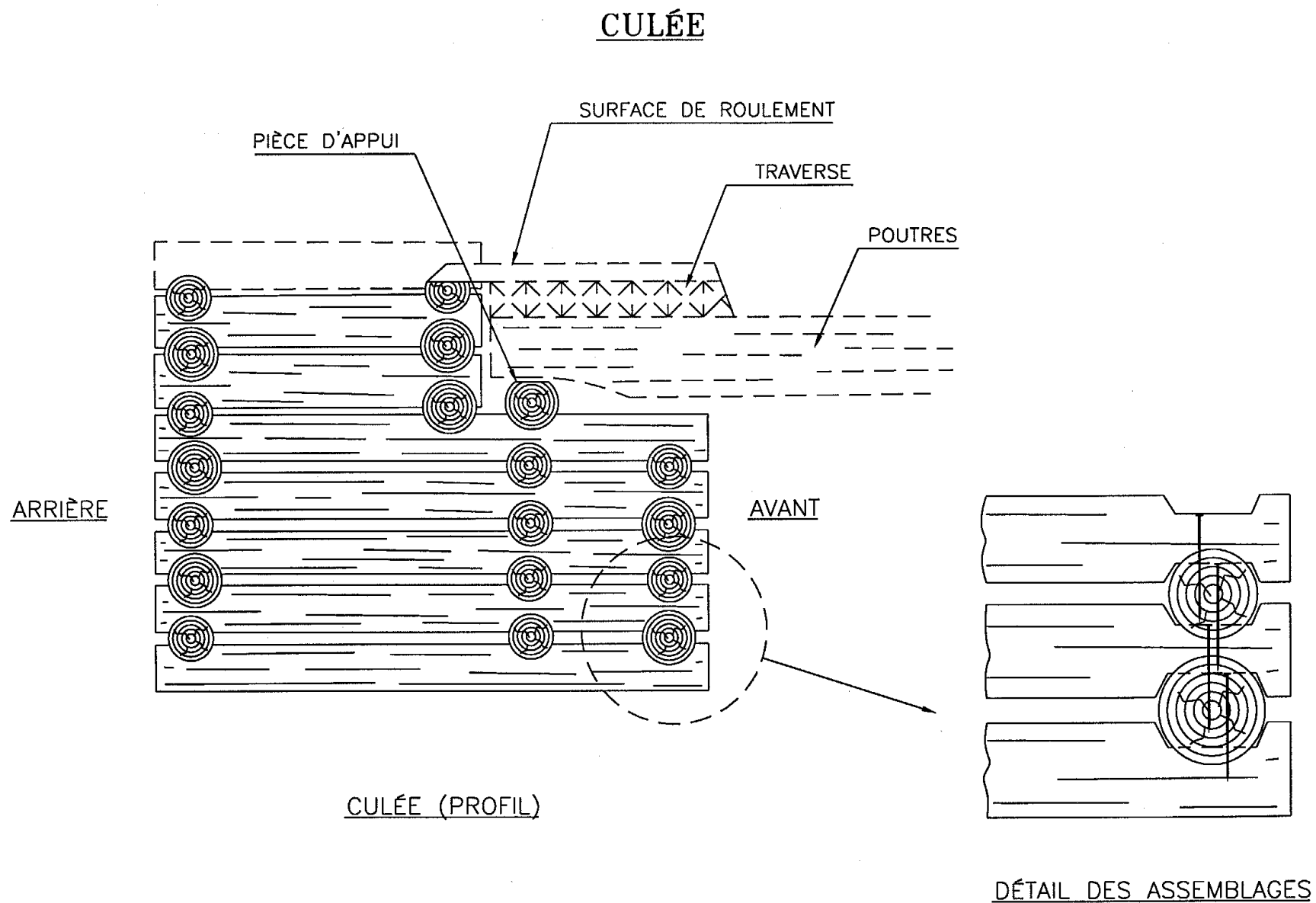


### B) ESPACEMENTS ENTRE LES ROUES.

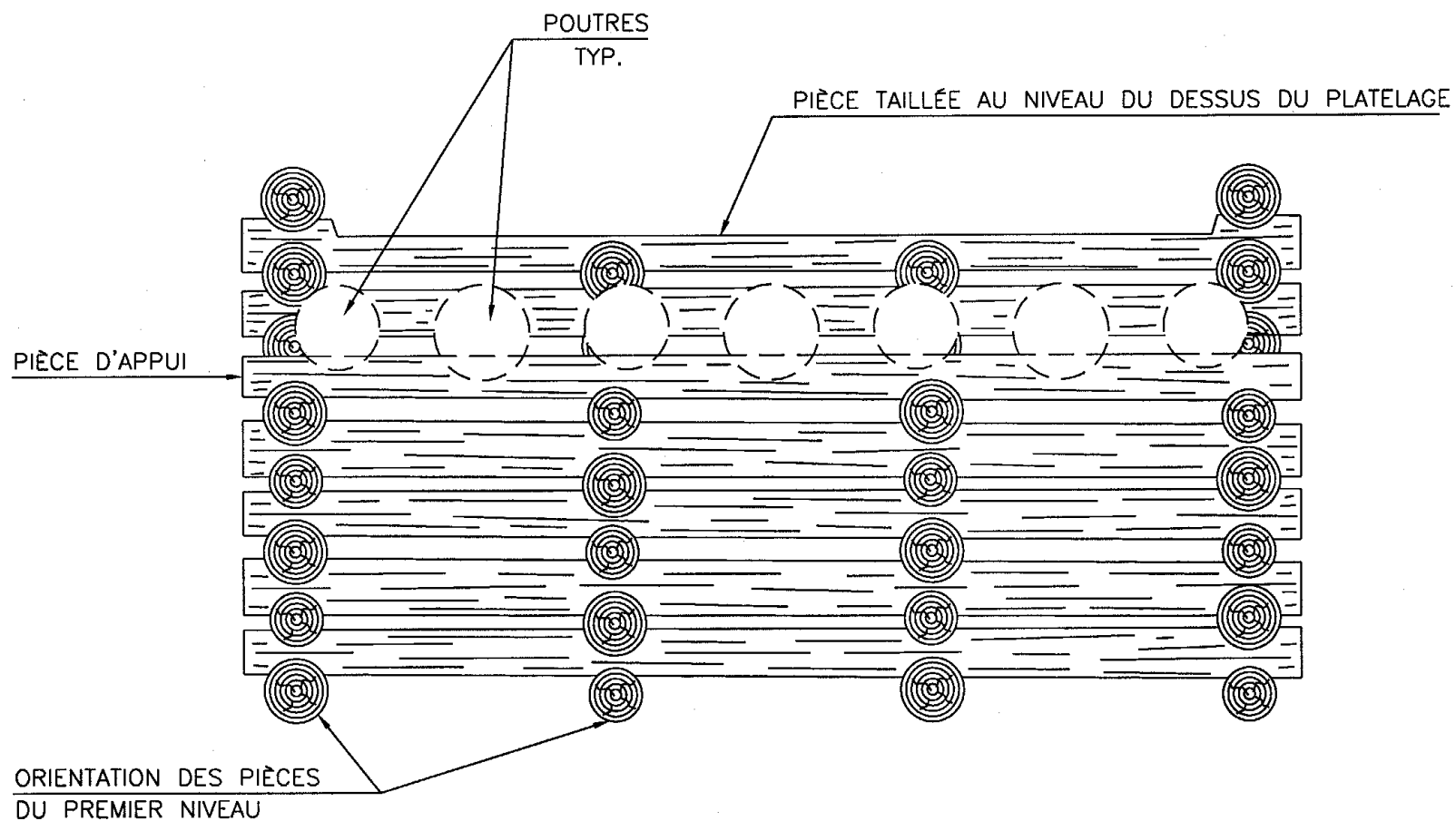


# PONT EN BOIS ROND

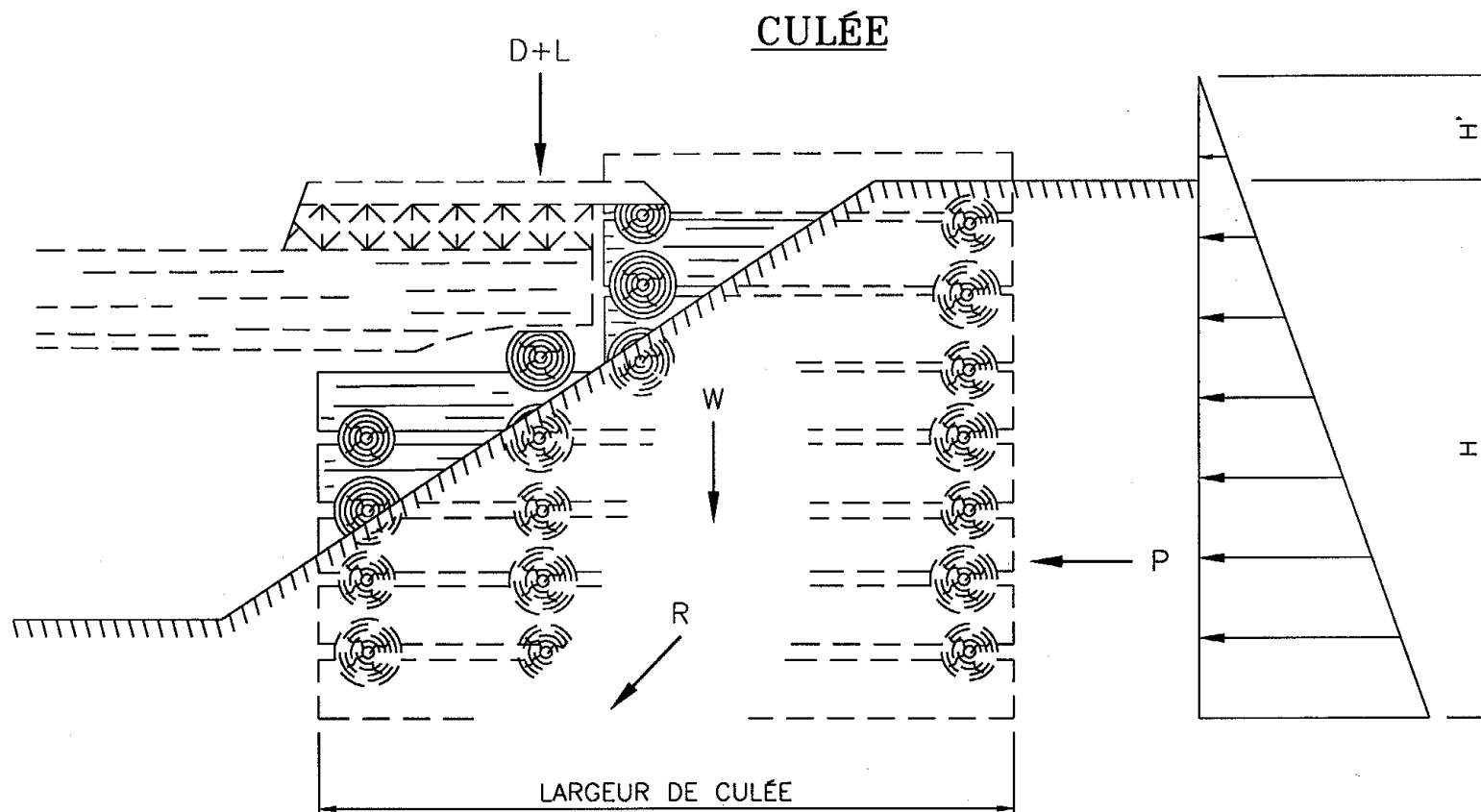
Figure No 6



CULÉE



CULÉE (ÉLEVATION AVANT)



$D+L$  = charges à l'appui

$W$  = poids du caisson

$R$  = résultante des forces

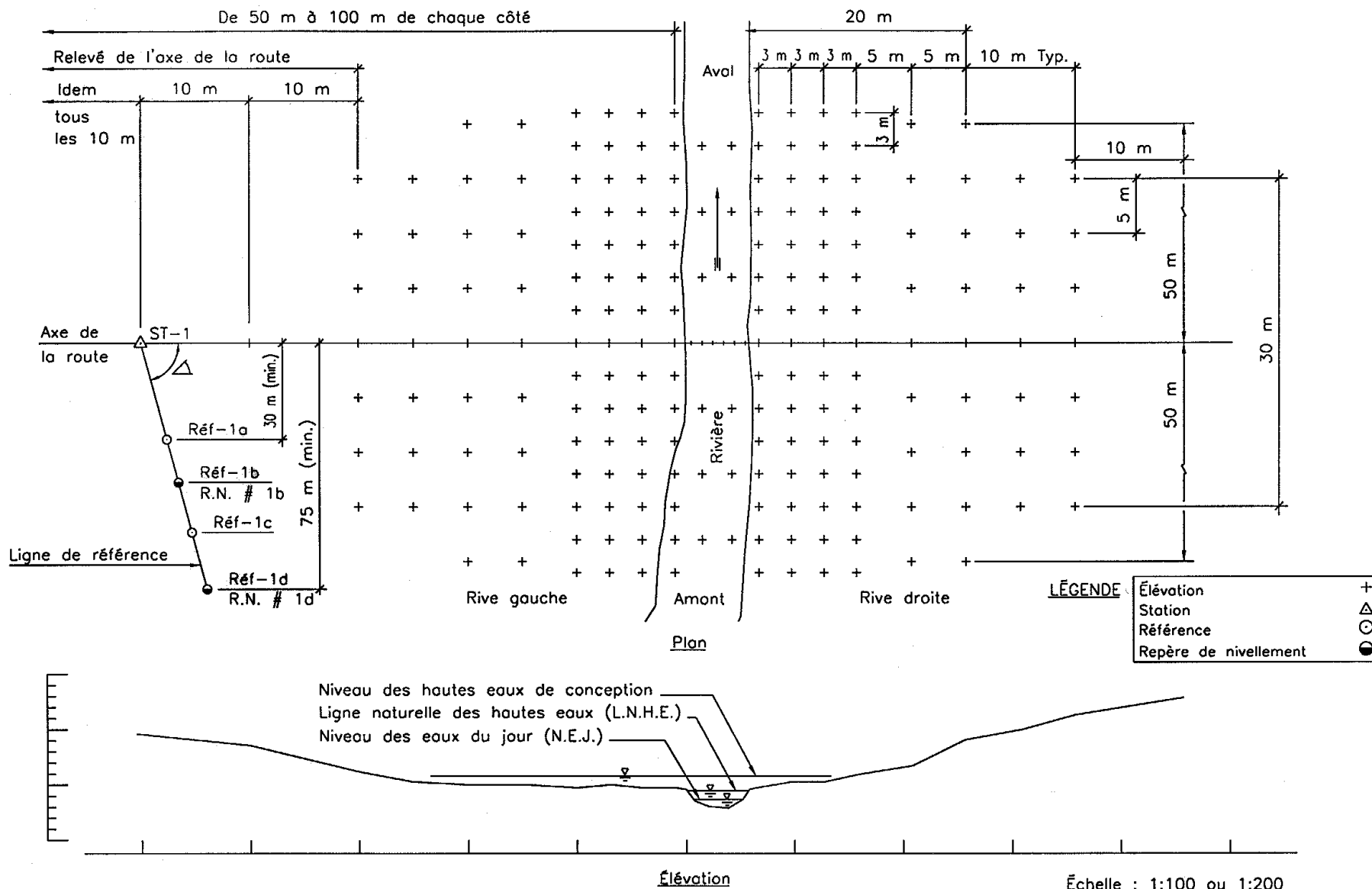
$P$  = poussée des terres

$H$  = hauteur du remblai (de culée)

$H'$  = hauteur équivalente pour  
surcharge de camion

FORCES AGISSANTES SUR UNE CULÉE

# PLAN GÉNÉRAL DE RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE



## **LISTE DES TABLEAUX**

## CAPACITÉ DES TRAVERSEES

Dimension : 200 mm x 200 mm

**TABLEAU 1.A**

| QS-660 : 2 essieux |                  |               |               |                    |               |               |                  |               |               |
|--------------------|------------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|
| Essence            | Pruche-mélèze    |               |               | E-P-S et pin rouge |               |               | Pin gris         |               |               |
| Diamètre<br>mm     | Espacement libre |               |               | Espacement libre   |               |               | Espacement libre |               |               |
|                    | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm               | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        |
|                    | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t      | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 675 et -           | *                | *             | *             | *                  | *             | *             | *                | *             | *             |
| 700                | *                | *             | *             | *                  | *             | *             | *                | *             | *             |
| 725                | *                | *             | *             | 85                 | 70            | *             | *                | *             | *             |
| 750                | *                | *             | *             | 80                 | 70            | 65            | *                | *             | *             |
| 775                | *                | *             | *             | 80                 | 70            | 65            | *                | *             | *             |
| 800                | *                | *             | *             | 75                 | 70            | 65            | *                | *             | *             |

**TABLEAU 1.B**

| QS-660 : 3 essieux |                  |               |               |                    |               |               |                  |               |               |
|--------------------|------------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|
| Essence            | Pruche-mélèze    |               |               | E-P-S et pin rouge |               |               | Pin gris         |               |               |
| Diamètre<br>mm     | Espacement libre |               |               | Espacement libre   |               |               | Espacement libre |               |               |
|                    | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm               | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        |
|                    | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t      | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 675 et -           | *                | *             | *             | *                  | *             | *             | *                | *             | *             |
| 700                | *                | *             | *             | 145                | 125           | *             | *                | *             | *             |
| 725                | *                | *             | *             | 140                | 120           | *             | *                | *             | *             |
| 750                | *                | *             | *             | 135                | 120           | 110           | *                | *             | *             |
| 775                | *                | *             | *             | 135                | 120           | 110           | *                | *             | *             |
| 800                | *                | *             | *             | 130                | 120           | 110           | *                | *             | *             |

## CAPACITÉ DES TRAVERSEES

Dimension : 200 mm x 200 mm

**TABLEAU 1.C**

| CF-3E          |                  |               |               |                    |               |               |                  |               |               |
|----------------|------------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|
| Essence        | Pruche-mélèze    |               |               | E-P-S et pin rouge |               |               | Pin gris         |               |               |
| Diamètre<br>mm | Espacement libre |               |               | Espacement libre   |               |               | Espacement libre |               |               |
|                | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm               | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        |
|                | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t      | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 400 et -       | *                | *             | *             | *                  | *             | *             | *                | *             | *             |
| 425            | *                | *             | *             | *                  | *             | 120           | *                | *             | *             |
| 450            | *                | *             | *             | *                  | *             | 115           | *                | *             | *             |
| 475            | *                | *             | *             | *                  | 130           | 115           | *                | 165           | *             |
| 500            | *                | *             | *             | *                  | 125           | 110           | *                | 160           | 140           |
| 525            | *                | 175           | *             | *                  | 125           | 105           | *                | 160           | 135           |
| 550            | *                | 170           | 150           | *                  | 120           | 105           | *                | 155           | 135           |
| 575            | *                | 165           | 145           | *                  | 120           | 105           | *                | 150           | 130           |
| 600            | *                | 160           | 145           | *                  | 115           | 105           | *                | 145           | 130           |
| 625            | *                | 160           | 140           | 130                | 115           | 100           | 165              | 145           | 125           |
| 650            | *                | 155           | 140           | 125                | 110           | 100           | 160              | 140           | 125           |
| 675            | 175              | 150           | 140           | 125                | 105           | 100           | 160              | 135           | 125           |
| 700            | 170              | 150           | 135           | 120                | 105           | 100           | 155              | 135           | 125           |
| 725            | 165              | 145           | 135           | 120                | 105           | 100           | 150              | 130           | 125           |
| 750            | 160              | 145           | 130           | 115                | 105           | 95            | 145              | 130           | 120           |
| 775            | 160              | 140           | 130           | 115                | 100           | 95            | 145              | 125           | 120           |
| 800            | 155              | 140           | 130           | 110                | 100           | 95            | 140              | 125           | 120           |

**NOTE :** mm = millimètre  
t = tonne métrique  
\* = non limitatif

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.A

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 20               | 10            | 5             | 5                 | 3             | 2             |
| 125            | 5               | 35               | 20            | 10            | 10                | 5             | 5             |
| 150            | 5               | 40               | 25            | 15            | 20                | 10            | 5             |
| 175            | 5               | 45               | 25            | 20            | 30                | 20            | 10            |
| 200            | 5               | 50               | 30            | 20            | 40                | 25            | 15            |
| 225            | 5               | 55               | 35            | 25            | 50                | 30            | 20            |
| 250            | 5               | 55               | 40            | 25            | 50                | 35            | 25            |
| 275            | 10              | 60               | 40            | 30            | 55                | 40            | 25            |
| 300            | 10              | 65               | 45            | 30            | 60                | 40            | 30            |
| 325            | 10              | 65               | 50            | 30            | 60                | 45            | 30            |
| 350            | 15              | 70               | 50            | 35            | 65                | 45            | 30            |
| 375            | 15              | 70               | 55            | 35            | 65                | 50            | 35            |
| 400            | 20              | 75               | 55            | 40            | 70                | 50            | 35            |
| 425            | 20              | 75               | 60            | 40            | 70                | 55            | 40            |
| 450            | 25              | 80               | 60            | 45            | 70                | 55            | 40            |
| 475            | 25              | 80               | 60            | 45            | 75                | 55            | 45            |
| 500            | 30              | 85               | 60            | 50            | 75                | 55            | 45            |
| 525            | 35              | 85               | 65            | 50            | 80                | 60            | 45            |
| 550            | 35              | 85               | 65            | 55            | 80                | 60            | 50            |
| 575            | 35              | 85               | 65            | 55            | 80                | 60            | 50            |
| 600            | 35              | 85               | 70            | 55            | 80                | 65            | 50            |
| 625            | 40              | 85               | 70            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 650            | 45              | 85               | 75            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 675            | 45              | 90               | 75            | 65            | 80                | 70            | 60            |
| 700            | 50              | 90               | 75            | 65            | 85                | 70            | 60            |
| 725            | 55              | 90               | 80            | 65            | 85                | 70            | 60            |
| 750            | 55              | 95               | 80            | 70            | 85                | 75            | 65            |
| 775            | 60              | 95               | 80            | 70            | 85                | 75            | 65            |
| 800            | 65              | 95               | 85            | 70            | 90                | 75            | 65            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.B

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 3                 | 2             | 1             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 2                 | 1             | 1             |
| 150            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 4                 | 3             | 2             |
| 175            | 5               | 15                | 10            | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 200            | 5               | 20                | 15            | 10            | 10                | 5             | 5             |
| 225            | 5               | 30                | 20            | 15            | 15                | 10            | 5             |
| 250            | 5               | 40                | 25            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 275            | 10              | 45                | 30            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 300            | 10              | 55                | 40            | 30            | 40                | 25            | 20            |
| 325            | 10              | 60                | 40            | 30            | 45                | 30            | 20            |
| 350            | 15              | 60                | 45            | 30            | 50                | 35            | 25            |
| 375            | 15              | 65                | 50            | 35            | 55                | 40            | 30            |
| 400            | 20              | 65                | 50            | 35            | 60                | 45            | 30            |
| 425            | 20              | 70                | 50            | 35            | 65                | 50            | 35            |
| 450            | 25              | 70                | 50            | 40            | 70                | 50            | 40            |
| 475            | 25              | 70                | 50            | 40            | 70                | 50            | 40            |
| 500            | 30              | 75                | 55            | 45            | 70                | 55            | 40            |
| 525            | 35              | 75                | 55            | 45            | 75                | 55            | 45            |
| 550            | 35              | 75                | 60            | 45            | 75                | 55            | 45            |
| 575            | 35              | 75                | 60            | 50            | 75                | 60            | 50            |
| 600            | 35              | 75                | 60            | 50            | 75                | 60            | 50            |
| 625            | 40              | 75                | 65            | 50            | 75                | 60            | 50            |
| 650            | 45              | 75                | 65            | 55            | 75                | 65            | 55            |
| 675            | 45              | 80                | 65            | 55            | 75                | 65            | 55            |
| 700            | 50              | 80                | 70            | 55            | 80                | 65            | 55            |
| 725            | 55              | 80                | 70            | 60            | 80                | 70            | 55            |
| 750            | 55              | 85                | 70            | 60            | 80                | 70            | 60            |
| 775            | 60              | 85                | 70            | 60            | 80                | 70            | 60            |
| 800            | 65              | 85                | 75            | 65            | 85                | 70            | 60            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.C

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 2                 | 1             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 150            | 5               | 4                 | 3             | 2             | 2                 | 1             | 1             |
| 175            | 5               | 5                 | 4             | 3             | 4                 | 2             | 2             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 3             | 2             |
| 225            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 250            | 5               | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 10              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 10            |
| 300            | 10              | 30                | 20            | 15            | 20                | 10            | 10            |
| 325            | 10              | 35                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 350            | 15              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 375            | 15              | 45                | 30            | 20            | 35                | 25            | 15            |
| 400            | 20              | 45                | 35            | 25            | 35                | 30            | 20            |
| 425            | 20              | 50                | 40            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 450            | 25              | 55                | 45            | 30            | 45                | 35            | 25            |
| 475            | 25              | 65                | 45            | 35            | 50                | 35            | 30            |
| 500            | 30              | 70                | 50            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 525            | 35              | 70                | 50            | 40            | 65                | 45            | 35            |
| 550            | 35              | 70                | 55            | 45            | 65                | 50            | 40            |
| 575            | 35              | 70                | 55            | 45            | 65                | 50            | 40            |
| 600            | 35              | 70                | 55            | 45            | 65                | 55            | 45            |
| 625            | 40              | 70                | 55            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 650            | 45              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 675            | 45              | 70                | 60            | 50            | 70                | 55            | 50            |
| 700            | 50              | 75                | 60            | 50            | 70                | 60            | 50            |
| 725            | 55              | 75                | 65            | 55            | 70                | 60            | 50            |
| 750            | 55              | 75                | 65            | 55            | 70                | 60            | 50            |
| 775            | 60              | 75                | 65            | 55            | 75                | 65            | 55            |
| 800            | 65              | 80                | 65            | 60            | 75                | 65            | 55            |

## CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

**TABLEAU 2.D**

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 2                 | 1             | 0             | 2                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 2                 | 1             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 3                 | 2             | 2             |
| 225            | 5               | 5                 | 4             | 3             | 5                 | 3             | 2             |
| 250            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 5             | 3             |
| 275            | 10              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 5             |
| 300            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 325            | 10              | 20                | 15            | 10            | 10                | 10            | 5             |
| 350            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 10            |
| 375            | 15              | 25                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 400            | 20              | 30                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 425            | 20              | 35                | 25            | 15            | 25                | 20            | 15            |
| 450            | 25              | 35                | 30            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 475            | 25              | 40                | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 500            | 30              | 45                | 35            | 25            | 40                | 25            | 20            |
| 525            | 35              | 55                | 40            | 30            | 45                | 30            | 25            |
| 550            | 35              | 60                | 40            | 35            | 50                | 35            | 30            |
| 575            | 35              | 65                | 45            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 600            | 35              | 65                | 50            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 625            | 40              | 65                | 50            | 45            | 60                | 50            | 40            |
| 650            | 45              | 65                | 55            | 45            | 60                | 50            | 45            |
| 675            | 45              | 65                | 55            | 45            | 65                | 55            | 45            |
| 700            | 50              | 65                | 55            | 45            | 65                | 55            | 45            |
| 725            | 55              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 750            | 55              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 50            |
| 775            | 60              | 70                | 60            | 50            | 65                | 60            | 50            |
| 800            | 65              | 70                | 60            | 50            | 70                | 60            | 50            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.E

| E-P-S          |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 15               | 5             | 5             | 5                 | 3             | 2             |
| 125            | 5               | 20               | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 150            | 5               | 30               | 15            | 10            | 15                | 5             | 5             |
| 175            | 5               | 30               | 20            | 10            | 20                | 10            | 5             |
| 200            | 5               | 35               | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 225            | 10              | 35               | 25            | 15            | 30                | 20            | 15            |
| 250            | 10              | 40               | 25            | 20            | 35                | 25            | 15            |
| 275            | 15              | 40               | 30            | 20            | 40                | 25            | 20            |
| 300            | 15              | 45               | 30            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 325            | 20              | 45               | 35            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 350            | 20              | 50               | 35            | 25            | 45                | 30            | 20            |
| 375            | 25              | 50               | 40            | 25            | 45                | 35            | 25            |
| 400            | 30              | 50               | 40            | 30            | 45                | 35            | 25            |
| 425            | 35              | 55               | 40            | 30            | 50                | 40            | 25            |
| 450            | 35              | 55               | 40            | 30            | 50                | 40            | 30            |
| 475            | 40              | 55               | 40            | 35            | 50                | 40            | 30            |
| 500            | 45              | 60               | 40            | 35            | 55                | 40            | 30            |
| 525            | 50              | 60               | 45            | 35            | 55                | 40            | 30            |
| 550            | 55              | 60               | 45            | 35            | 55                | 40            | 35            |
| 575            | 55              | 60               | 45            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 600            | 55              | 60               | 50            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 625            | 60              | 60               | 50            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 650            | 65              | 60               | 50            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 675            | 70              | 60               | 50            | 45            | 55                | 45            | 40            |
| 700            | 75              | 65               | 55            | 45            | 55                | 50            | 40            |
| 725            | 80              | 65               | 55            | 45            | 60                | 50            | 40            |
| 750            | 85              | 65               | 55            | 45            | 60                | 50            | 45            |
| 775            | 90              | 65               | 55            | 50            | 60                | 50            | 45            |
| 800            | 95              | 65               | 55            | 50            | 60                | 50            | 45            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.F

| E-P-S          |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 3                 | 2             | 1             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 2                 | 1             | 1             |
| 150            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 4                 | 3             | 2             |
| 175            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 200            | 5               | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 225            | 10              | 20                | 10            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 250            | 10              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 275            | 15              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 300            | 15              | 35                | 25            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 325            | 20              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 350            | 20              | 40                | 30            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 375            | 25              | 45                | 35            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 400            | 30              | 45                | 35            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 425            | 35              | 45                | 35            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 450            | 35              | 50                | 35            | 25            | 45                | 35            | 25            |
| 475            | 40              | 50                | 35            | 30            | 50                | 35            | 25            |
| 500            | 45              | 50                | 35            | 30            | 50                | 35            | 30            |
| 525            | 50              | 50                | 40            | 30            | 50                | 35            | 30            |
| 550            | 55              | 50                | 40            | 30            | 50                | 40            | 30            |
| 575            | 55              | 50                | 40            | 35            | 50                | 40            | 30            |
| 600            | 55              | 50                | 40            | 35            | 50                | 40            | 35            |
| 625            | 60              | 50                | 45            | 35            | 50                | 40            | 35            |
| 650            | 65              | 55                | 45            | 35            | 50                | 45            | 35            |
| 675            | 70              | 55                | 45            | 40            | 50                | 45            | 35            |
| 700            | 75              | 55                | 45            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 725            | 80              | 55                | 45            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 750            | 85              | 55                | 50            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 775            | 90              | 55                | 50            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 800            | 95              | 60                | 50            | 45            | 55                | 50            | 40            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.G

| E-P-S          |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 2                 | 1             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 2                 | 1             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 4                 | 2             | 1             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 3             | 2             |
| 225            | 10              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 250            | 10              | 10                | 5             | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 15              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 300            | 15              | 20                | 10            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 20              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 350            | 20              | 25                | 15            | 10            | 20                | 10            | 5             |
| 375            | 25              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 400            | 30              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 425            | 35              | 30                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 450            | 35              | 35                | 25            | 20            | 25                | 20            | 15            |
| 475            | 40              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 500            | 45              | 45                | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 525            | 50              | 45                | 35            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 550            | 55              | 45                | 35            | 30            | 45                | 30            | 25            |
| 575            | 55              | 45                | 35            | 30            | 45                | 35            | 30            |
| 600            | 55              | 45                | 35            | 30            | 45                | 35            | 30            |
| 625            | 60              | 45                | 40            | 30            | 45                | 35            | 30            |
| 650            | 65              | 45                | 40            | 35            | 45                | 35            | 30            |
| 675            | 70              | 50                | 40            | 35            | 45                | 40            | 30            |
| 700            | 75              | 50                | 40            | 35            | 45                | 40            | 30            |
| 725            | 80              | 50                | 40            | 35            | 45                | 40            | 35            |
| 750            | 85              | 50                | 45            | 35            | 45                | 40            | 35            |
| 775            | 90              | 50                | 45            | 35            | 50                | 40            | 35            |
| 800            | 95              | 50                | 45            | 40            | 50                | 40            | 35            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.H

| E-P-S          |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 2                 | 1             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 3                 | 2             | 1             | 1                 | 0             | 0             |
| 225            | 10              | 5                 | 3             | 2             | 3                 | 1             | 0             |
| 250            | 10              | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 3             | 1             |
| 275            | 15              | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 300            | 15              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 325            | 20              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 350            | 20              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 375            | 25              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 400            | 30              | 15                | 10            | 5             | 10                | 10            | 5             |
| 425            | 35              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 450            | 35              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 475            | 40              | 25                | 15            | 10            | 20                | 10            | 10            |
| 500            | 45              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 525            | 50              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 15            |
| 550            | 55              | 35                | 25            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 575            | 55              | 40                | 30            | 25            | 30                | 20            | 20            |
| 600            | 55              | 40                | 30            | 25            | 30                | 25            | 20            |
| 625            | 60              | 40                | 35            | 30            | 35                | 30            | 25            |
| 650            | 65              | 40                | 35            | 30            | 40                | 30            | 25            |
| 675            | 70              | 45                | 35            | 30            | 40                | 35            | 30            |
| 700            | 75              | 45                | 35            | 30            | 40                | 35            | 30            |
| 725            | 80              | 45                | 35            | 30            | 40                | 35            | 30            |
| 750            | 85              | 45                | 40            | 30            | 40                | 35            | 30            |
| 775            | 90              | 45                | 40            | 35            | 45                | 35            | 30            |
| 800            | 95              | 45                | 40            | 35            | 45                | 35            | 30            |

## CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

**TABLEAU 2.I**

| Pin gris       |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 15               | 5             | 5             | 5                 | 3             | 2             |
| 125            | 5               | 20               | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 150            | 5               | 30               | 20            | 10            | 15                | 5             | 5             |
| 175            | 5               | 40               | 25            | 15            | 20                | 10            | 5             |
| 200            | 5               | 45               | 30            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 225            | 5               | 50               | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 250            | 10              | 50               | 35            | 25            | 40                | 25            | 20            |
| 275            | 10              | 55               | 35            | 25            | 45                | 35            | 25            |
| 300            | 15              | 55               | 40            | 30            | 50                | 35            | 25            |
| 325            | 15              | 60               | 45            | 30            | 55                | 40            | 25            |
| 350            | 20              | 60               | 45            | 30            | 55                | 40            | 30            |
| 375            | 20              | 65               | 50            | 35            | 60                | 45            | 30            |
| 400            | 25              | 65               | 50            | 35            | 60                | 45            | 35            |
| 425            | 25              | 70               | 55            | 40            | 65                | 50            | 35            |
| 450            | 30              | 70               | 55            | 40            | 65                | 50            | 35            |
| 475            | 35              | 70               | 55            | 40            | 65                | 50            | 40            |
| 500            | 40              | 75               | 55            | 45            | 70                | 50            | 40            |
| 525            | 40              | 75               | 55            | 45            | 70                | 50            | 40            |
| 550            | 45              | 75               | 60            | 50            | 70                | 55            | 45            |
| 575            | 45              | 75               | 60            | 50            | 70                | 55            | 45            |
| 600            | 45              | 75               | 60            | 50            | 70                | 55            | 45            |
| 625            | 50              | 75               | 65            | 55            | 70                | 60            | 50            |
| 650            | 55              | 80               | 65            | 55            | 70                | 60            | 50            |
| 675            | 60              | 80               | 65            | 55            | 75                | 60            | 50            |
| 700            | 60              | 80               | 70            | 60            | 75                | 65            | 55            |
| 725            | 65              | 80               | 70            | 60            | 75                | 65            | 55            |
| 750            | 70              | 85               | 70            | 60            | 75                | 65            | 55            |
| 775            | 75              | 85               | 75            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 800            | 80              | 85               | 75            | 65            | 80                | 70            | 60            |

## CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

**TABLEAU 2.J**

| Pin gris       |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 3                 | 2             | 1             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 2                 | 1             | 1             |
| 150            | 5               | 10                | 5             | 3             | 4                 | 3             | 2             |
| 175            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 200            | 5               | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 225            | 5               | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 250            | 10              | 25                | 15            | 10            | 20                | 10            | 10            |
| 275            | 10              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 300            | 15              | 35                | 25            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 325            | 15              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 350            | 20              | 45                | 35            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 375            | 20              | 50                | 35            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 400            | 25              | 55                | 40            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 425            | 25              | 60                | 45            | 30            | 45                | 35            | 25            |
| 450            | 30              | 65                | 45            | 35            | 45                | 35            | 25            |
| 475            | 35              | 65                | 45            | 35            | 55                | 40            | 30            |
| 500            | 40              | 65                | 50            | 40            | 60                | 45            | 35            |
| 525            | 40              | 70                | 50            | 40            | 65                | 50            | 40            |
| 550            | 45              | 70                | 50            | 40            | 65                | 50            | 40            |
| 575            | 45              | 70                | 55            | 45            | 65                | 50            | 45            |
| 600            | 45              | 70                | 55            | 45            | 65                | 55            | 45            |
| 625            | 50              | 70                | 55            | 45            | 65                | 55            | 45            |
| 650            | 55              | 70                | 60            | 50            | 70                | 55            | 45            |
| 675            | 60              | 70                | 60            | 50            | 70                | 60            | 50            |
| 700            | 60              | 70                | 60            | 50            | 70                | 60            | 50            |
| 725            | 65              | 75                | 60            | 55            | 70                | 60            | 50            |
| 750            | 70              | 75                | 65            | 55            | 70                | 60            | 55            |
| 775            | 75              | 75                | 65            | 55            | 75                | 65            | 55            |
| 800            | 80              | 75                | 65            | 55            | 75                | 65            | 55            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.K

| Pin gris       |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 2                 | 1             | 0             | 1                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 4                 | 2             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 1             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 3             | 2             |
| 225            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 250            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 300            | 15              | 20                | 10            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 350            | 20              | 25                | 15            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 375            | 20              | 25                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 400            | 25              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 425            | 25              | 35                | 25            | 15            | 25                | 20            | 15            |
| 450            | 30              | 35                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 475            | 35              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 500            | 40              | 45                | 35            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 525            | 40              | 50                | 35            | 30            | 40                | 30            | 25            |
| 550            | 45              | 55                | 40            | 35            | 45                | 35            | 25            |
| 575            | 45              | 60                | 45            | 35            | 50                | 35            | 30            |
| 600            | 45              | 60                | 50            | 40            | 50                | 40            | 35            |
| 625            | 50              | 60                | 50            | 45            | 55                | 45            | 35            |
| 650            | 55              | 65                | 55            | 45            | 60                | 50            | 40            |
| 675            | 60              | 65                | 55            | 45            | 60                | 50            | 45            |
| 700            | 60              | 65                | 55            | 45            | 60                | 55            | 45            |
| 725            | 65              | 65                | 55            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 750            | 70              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 775            | 75              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 50            |
| 800            | 80              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 50            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.L

| Pin gris       |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 2                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 3                 | 1             | 0             | 1                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 2             | 1             | 3                 | 1             | 0             |
| 225            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 1             |
| 250            | 10              | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 275            | 10              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 300            | 15              | 10                | 5             | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 325            | 15              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 350            | 20              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 375            | 20              | 15                | 10            | 5             | 15                | 10            | 5             |
| 400            | 25              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 425            | 25              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 450            | 30              | 25                | 15            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 475            | 35              | 25                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 500            | 40              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 525            | 40              | 35                | 25            | 20            | 25                | 20            | 15            |
| 550            | 45              | 35                | 25            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 575            | 45              | 40                | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 600            | 45              | 40                | 35            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 625            | 50              | 45                | 35            | 30            | 35                | 30            | 25            |
| 650            | 55              | 50                | 40            | 35            | 40                | 35            | 30            |
| 675            | 60              | 55                | 45            | 35            | 45                | 35            | 30            |
| 700            | 60              | 60                | 50            | 40            | 50                | 40            | 35            |
| 725            | 65              | 60                | 50            | 45            | 50                | 45            | 35            |
| 750            | 70              | 60                | 55            | 45            | 55                | 50            | 40            |
| 775            | 75              | 65                | 55            | 45            | 60                | 50            | 45            |
| 800            | 80              | 65                | 55            | 45            | 60                | 55            | 45            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.M

| Pin rouge      |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 10               | 5             | 3             | 3                 | 2             | 1             |
| 125            | 5               | 15               | 5             | 5             | 5                 | 4             | 2             |
| 150            | 5               | 20               | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 175            | 5               | 30               | 15            | 10            | 15                | 5             | 5             |
| 200            | 5               | 35               | 20            | 15            | 15                | 10            | 5             |
| 225            | 10              | 35               | 25            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 250            | 10              | 40               | 25            | 20            | 25                | 20            | 10            |
| 275            | 15              | 40               | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 300            | 15              | 45               | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 325            | 20              | 45               | 35            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 350            | 20              | 50               | 35            | 25            | 45                | 35            | 20            |
| 375            | 25              | 50               | 40            | 25            | 45                | 35            | 25            |
| 400            | 30              | 50               | 40            | 30            | 50                | 35            | 25            |
| 425            | 35              | 55               | 40            | 30            | 50                | 40            | 25            |
| 450            | 35              | 55               | 40            | 30            | 50                | 40            | 30            |
| 475            | 40              | 55               | 40            | 35            | 50                | 40            | 30            |
| 500            | 45              | 60               | 45            | 35            | 55                | 40            | 30            |
| 525            | 50              | 60               | 45            | 35            | 55                | 40            | 35            |
| 550            | 55              | 60               | 45            | 35            | 55                | 40            | 35            |
| 575            | 55              | 60               | 45            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 600            | 55              | 60               | 50            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 625            | 60              | 60               | 50            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 650            | 65              | 60               | 50            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 675            | 70              | 60               | 50            | 45            | 55                | 50            | 40            |
| 700            | 75              | 65               | 55            | 45            | 60                | 50            | 40            |
| 725            | 80              | 65               | 55            | 45            | 60                | 50            | 40            |
| 750            | 85              | 65               | 55            | 45            | 60                | 50            | 45            |
| 775            | 90              | 65               | 55            | 50            | 60                | 50            | 45            |
| 800            | 95              | 65               | 60            | 50            | 60                | 55            | 45            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.N

| Pin rouge      |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 2                 | 1             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 2                 | 1             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 150            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 1             |
| 175            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 3             | 2             |
| 200            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 225            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 250            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 300            | 15              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 20              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 350            | 20              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 375            | 25              | 35                | 25            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 400            | 30              | 35                | 30            | 20            | 25                | 20            | 15            |
| 425            | 35              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 450            | 35              | 45                | 35            | 25            | 30                | 25            | 15            |
| 475            | 40              | 50                | 35            | 30            | 35                | 25            | 20            |
| 500            | 45              | 50                | 40            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 525            | 50              | 55                | 40            | 30            | 45                | 30            | 25            |
| 550            | 55              | 55                | 40            | 35            | 50                | 35            | 30            |
| 575            | 55              | 55                | 40            | 35            | 50                | 40            | 30            |
| 600            | 55              | 55                | 45            | 35            | 50                | 40            | 35            |
| 625            | 60              | 55                | 45            | 35            | 50                | 40            | 35            |
| 650            | 65              | 55                | 45            | 35            | 50                | 45            | 35            |
| 675            | 70              | 55                | 45            | 40            | 55                | 45            | 35            |
| 700            | 75              | 55                | 45            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 725            | 80              | 55                | 50            | 40            | 55                | 45            | 40            |
| 750            | 85              | 55                | 50            | 40            | 55                | 50            | 40            |
| 775            | 90              | 60                | 50            | 40            | 55                | 50            | 40            |
| 800            | 95              | 60                | 50            | 45            | 55                | 50            | 40            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.0

| Pin rouge      |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 2                 | 1             | 0             | 1                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 4                 | 2             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 4                 | 2             | 1             |
| 225            | 10              | 5                 | 4             | 3             | 5                 | 3             | 2             |
| 250            | 10              | 10                | 5             | 4             | 5                 | 4             | 3             |
| 275            | 15              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 300            | 15              | 10                | 5             | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 325            | 20              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 350            | 20              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 375            | 25              | 15                | 10            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 400            | 30              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 425            | 35              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 450            | 35              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 475            | 40              | 25                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 500            | 45              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 525            | 50              | 35                | 25            | 20            | 25                | 20            | 15            |
| 550            | 55              | 35                | 25            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 575            | 55              | 40                | 30            | 25            | 30                | 25            | 20            |
| 600            | 55              | 40                | 35            | 25            | 30                | 25            | 20            |
| 625            | 60              | 45                | 35            | 30            | 35                | 30            | 25            |
| 650            | 65              | 50                | 40            | 35            | 40                | 30            | 25            |
| 675            | 70              | 50                | 40            | 35            | 40                | 35            | 30            |
| 700            | 75              | 50                | 40            | 35            | 45                | 40            | 30            |
| 725            | 80              | 50                | 45            | 35            | 50                | 40            | 35            |
| 750            | 85              | 50                | 45            | 35            | 50                | 40            | 35            |
| 775            | 90              | 55                | 45            | 40            | 50                | 40            | 35            |
| 800            | 95              | 55                | 45            | 40            | 50                | 45            | 35            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 2 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 2.P

| Pin rouge      |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 1                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 2                 | 1             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 225            | 10              | 3                 | 1             | 1             | 1                 | 0             | 0             |
| 250            | 10              | 5                 | 3             | 1             | 3                 | 1             | 0             |
| 275            | 15              | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 1             |
| 300            | 15              | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 3             | 2             |
| 325            | 20              | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 4             | 2             |
| 350            | 20              | 10                | 5             | 4             | 5                 | 5             | 3             |
| 375            | 25              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 400            | 30              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 425            | 35              | 10                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 450            | 35              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 475            | 40              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 500            | 45              | 20                | 10            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 525            | 50              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 10            |
| 550            | 55              | 25                | 15            | 15            | 20                | 10            | 10            |
| 575            | 55              | 25                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 600            | 55              | 25                | 20            | 15            | 20                | 15            | 15            |
| 625            | 60              | 30                | 25            | 20            | 20                | 20            | 15            |
| 650            | 65              | 30                | 25            | 20            | 25                | 20            | 15            |
| 675            | 70              | 35                | 30            | 25            | 30                | 25            | 20            |
| 700            | 75              | 35                | 30            | 25            | 30                | 25            | 20            |
| 725            | 80              | 40                | 35            | 30            | 35                | 30            | 25            |
| 750            | 85              | 45                | 35            | 30            | 35                | 30            | 25            |
| 775            | 90              | 45                | 40            | 35            | 40                | 35            | 30            |
| 800            | 95              | 50                | 40            | 35            | 40                | 35            | 30            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.A

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 40               | 20            | 10            | 10                | 5             | 3             |
| 125            | 5               | 60               | 30            | 20            | 20                | 10            | 5             |
| 150            | 5               | 70               | 40            | 25            | 35                | 20            | 10            |
| 175            | 5               | 75               | 45            | 30            | 55                | 30            | 20            |
| 200            | 5               | 85               | 50            | 35            | 70                | 45            | 30            |
| 225            | 5               | 90               | 60            | 40            | 80                | 55            | 40            |
| 250            | 5               | 95               | 65            | 45            | 90                | 60            | 40            |
| 275            | 10              | 100              | 70            | 50            | 95                | 65            | 45            |
| 300            | 10              | 105              | 75            | 55            | 100               | 70            | 50            |
| 325            | 10              | 110              | 80            | 55            | 100               | 75            | 50            |
| 350            | 15              | 115              | 85            | 60            | 105               | 80            | 55            |
| 375            | 15              | 120              | 90            | 65            | 110               | 85            | 60            |
| 400            | 20              | 125              | 95            | 70            | 115               | 90            | 60            |
| 425            | 20              | 130              | 100           | 70            | 120               | 90            | 65            |
| 450            | 25              | 130              | 100           | 75            | 120               | 90            | 70            |
| 475            | 25              | 135              | 100           | 80            | 125               | 90            | 75            |
| 500            | 30              | 140              | 100           | 85            | 130               | 95            | 75            |
| 525            | 35              | 145              | 105           | 85            | 130               | 100           | 80            |
| 550            | 35              | 145              | 110           | 90            | 130               | 100           | 85            |
| 575            | 35              | 145              | 115           | 95            | 130               | 105           | 85            |
| 600            | 35              | 145              | 115           | 95            | 130               | 105           | 90            |
| 625            | 40              | 145              | 120           | 100           | 130               | 110           | 90            |
| 650            | 45              | 145              | 120           | 105           | 135               | 115           | 95            |
| 675            | 45              | 150              | 125           | 105           | 135               | 115           | 95            |
| 700            | 50              | 150              | 130           | 110           | 140               | 120           | 100           |
| 725            | 55              | 155              | 130           | 110           | 140               | 120           | 105           |
| 750            | 55              | 155              | 135           | 115           | 145               | 125           | 105           |
| 775            | 60              | 160              | 135           | 115           | 145               | 125           | 110           |
| 800            | 65              | 160              | 140           | 120           | 150               | 130           | 110           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.B

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 4                 | 2             | 2             |
| 150            | 5               | 15                | 5             | 5             | 5                 | 4             | 3             |
| 175            | 5               | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 200            | 5               | 40                | 25            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 225            | 5               | 55                | 35            | 25            | 30                | 20            | 15            |
| 250            | 5               | 70                | 45            | 35            | 40                | 30            | 20            |
| 275            | 10              | 80                | 55            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 300            | 10              | 90                | 65            | 50            | 65                | 45            | 35            |
| 325            | 10              | 100               | 70            | 50            | 75                | 55            | 35            |
| 350            | 15              | 105               | 75            | 55            | 85                | 65            | 45            |
| 375            | 15              | 105               | 80            | 55            | 95                | 70            | 50            |
| 400            | 20              | 110               | 85            | 60            | 105               | 80            | 55            |
| 425            | 20              | 115               | 90            | 65            | 110               | 85            | 60            |
| 450            | 25              | 120               | 90            | 65            | 115               | 85            | 65            |
| 475            | 25              | 120               | 90            | 70            | 120               | 85            | 70            |
| 500            | 30              | 125               | 90            | 75            | 120               | 90            | 70            |
| 525            | 35              | 125               | 95            | 75            | 125               | 90            | 75            |
| 550            | 35              | 125               | 95            | 80            | 125               | 95            | 80            |
| 575            | 35              | 125               | 100           | 85            | 125               | 100           | 80            |
| 600            | 35              | 125               | 105           | 85            | 125               | 100           | 85            |
| 625            | 40              | 125               | 105           | 90            | 125               | 105           | 85            |
| 650            | 45              | 130               | 110           | 90            | 125               | 105           | 90            |
| 675            | 45              | 130               | 110           | 95            | 130               | 110           | 90            |
| 700            | 50              | 135               | 115           | 95            | 130               | 110           | 95            |
| 725            | 55              | 135               | 115           | 100           | 135               | 115           | 95            |
| 750            | 55              | 140               | 120           | 100           | 135               | 115           | 100           |
| 775            | 60              | 140               | 120           | 105           | 140               | 120           | 100           |
| 800            | 65              | 145               | 125           | 105           | 140               | 120           | 105           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.C

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 4                 | 2             | 2             | 4                 | 2             | 0             |
| 150            | 5               | 5                 | 4             | 3             | 4                 | 2             | 1             |
| 175            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 3             |
| 200            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 225            | 5               | 20                | 10            | 10            | 10                | 5             | 5             |
| 250            | 5               | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 275            | 10              | 35                | 25            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 300            | 10              | 50                | 35            | 25            | 30                | 20            | 15            |
| 325            | 10              | 60                | 40            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 350            | 15              | 65                | 50            | 30            | 50                | 40            | 25            |
| 375            | 15              | 75                | 55            | 35            | 60                | 45            | 30            |
| 400            | 20              | 80                | 60            | 40            | 65                | 50            | 35            |
| 425            | 20              | 85                | 65            | 45            | 70                | 55            | 35            |
| 450            | 25              | 95                | 75            | 55            | 75                | 60            | 40            |
| 475            | 25              | 105               | 75            | 60            | 85                | 60            | 50            |
| 500            | 30              | 115               | 85            | 65            | 95                | 70            | 55            |
| 525            | 35              | 115               | 85            | 70            | 105               | 80            | 65            |
| 550            | 35              | 115               | 90            | 75            | 110               | 85            | 70            |
| 575            | 35              | 115               | 90            | 75            | 110               | 85            | 70            |
| 600            | 35              | 115               | 95            | 80            | 110               | 90            | 75            |
| 625            | 40              | 115               | 95            | 80            | 110               | 90            | 75            |
| 650            | 45              | 120               | 100           | 85            | 115               | 95            | 80            |
| 675            | 45              | 120               | 100           | 85            | 115               | 95            | 80            |
| 700            | 50              | 125               | 105           | 90            | 115               | 100           | 85            |
| 725            | 55              | 125               | 105           | 90            | 120               | 100           | 85            |
| 750            | 55              | 125               | 110           | 95            | 120               | 105           | 90            |
| 775            | 60              | 130               | 110           | 95            | 125               | 105           | 90            |
| 800            | 65              | 130               | 115           | 100           | 125               | 110           | 90            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.D

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 3                 | 2             | 1             | 3                 | 2             | 0             |
| 175            | 5               | 3                 | 2             | 1             | 3                 | 2             | 1             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 3             |
| 225            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 5             |
| 250            | 5               | 10                | 5             | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 10              | 15                | 10            | 10            | 15                | 10            | 10            |
| 300            | 10              | 25                | 15            | 15            | 20                | 10            | 10            |
| 325            | 10              | 30                | 25            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 350            | 15              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 375            | 15              | 45                | 35            | 25            | 35                | 30            | 20            |
| 400            | 20              | 50                | 40            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 425            | 20              | 55                | 45            | 30            | 45                | 35            | 25            |
| 450            | 25              | 60                | 50            | 35            | 50                | 40            | 25            |
| 475            | 25              | 70                | 50            | 40            | 60                | 40            | 30            |
| 500            | 30              | 80                | 55            | 45            | 65                | 45            | 35            |
| 525            | 35              | 90                | 65            | 50            | 75                | 55            | 40            |
| 550            | 35              | 100               | 70            | 60            | 80                | 60            | 50            |
| 575            | 35              | 105               | 80            | 65            | 90                | 65            | 55            |
| 600            | 35              | 105               | 85            | 70            | 90                | 75            | 60            |
| 625            | 40              | 105               | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 650            | 45              | 110               | 90            | 75            | 100               | 80            | 70            |
| 675            | 45              | 110               | 95            | 80            | 100               | 85            | 70            |
| 700            | 50              | 110               | 95            | 80            | 100               | 85            | 70            |
| 725            | 55              | 115               | 95            | 80            | 105               | 90            | 75            |
| 750            | 55              | 115               | 100           | 85            | 105               | 90            | 75            |
| 775            | 60              | 120               | 100           | 85            | 105               | 90            | 80            |
| 800            | 65              | 120               | 105           | 90            | 110               | 95            | 80            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.E

| E-P-S          |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 25               | 10            | 5             | 10                | 5             | 3             |
| 125            | 5               | 40               | 20            | 10            | 15                | 5             | 5             |
| 150            | 5               | 50               | 30            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 175            | 5               | 55               | 35            | 20            | 35                | 20            | 15            |
| 200            | 5               | 60               | 35            | 25            | 45                | 30            | 20            |
| 225            | 10              | 65               | 40            | 30            | 55                | 35            | 25            |
| 250            | 10              | 70               | 45            | 35            | 60                | 40            | 30            |
| 275            | 15              | 70               | 50            | 35            | 65                | 45            | 35            |
| 300            | 15              | 75               | 55            | 40            | 70                | 50            | 35            |
| 325            | 20              | 80               | 55            | 40            | 70                | 50            | 35            |
| 350            | 20              | 80               | 60            | 40            | 75                | 55            | 40            |
| 375            | 25              | 85               | 65            | 45            | 80                | 60            | 40            |
| 400            | 30              | 90               | 65            | 50            | 80                | 60            | 45            |
| 425            | 35              | 90               | 70            | 50            | 85                | 65            | 45            |
| 450            | 35              | 95               | 70            | 55            | 85                | 65            | 50            |
| 475            | 40              | 95               | 70            | 55            | 90                | 65            | 50            |
| 500            | 45              | 100              | 70            | 60            | 90                | 65            | 55            |
| 525            | 50              | 100              | 75            | 60            | 90                | 70            | 55            |
| 550            | 55              | 100              | 75            | 65            | 90                | 70            | 55            |
| 575            | 55              | 100              | 80            | 65            | 90                | 70            | 60            |
| 600            | 55              | 100              | 80            | 65            | 90                | 75            | 60            |
| 625            | 60              | 100              | 85            | 70            | 90                | 75            | 65            |
| 650            | 65              | 100              | 85            | 70            | 95                | 80            | 65            |
| 675            | 70              | 105              | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 700            | 75              | 105              | 90            | 75            | 95                | 80            | 70            |
| 725            | 80              | 105              | 90            | 80            | 100               | 85            | 70            |
| 750            | 85              | 100              | 95            | 80            | 100               | 85            | 75            |
| 775            | 90              | 110              | 95            | 80            | 100               | 85            | 75            |
| 800            | 95              | 100              | 95            | 85            | 100               | 90            | 75            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.F

| E-P-S          |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 5                 | 3             | 1             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 4                 | 2             | 1             |
| 150            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 4             | 3             |
| 175            | 5               | 20                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 200            | 5               | 25                | 15            | 10            | 20                | 10            | 5             |
| 225            | 10              | 35                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 250            | 10              | 45                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 275            | 15              | 50                | 35            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 300            | 15              | 60                | 40            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 325            | 20              | 65                | 50            | 35            | 50                | 35            | 20            |
| 350            | 20              | 70                | 55            | 35            | 55                | 40            | 25            |
| 375            | 25              | 75                | 55            | 40            | 60                | 45            | 30            |
| 400            | 30              | 75                | 60            | 40            | 65                | 50            | 35            |
| 425            | 35              | 80                | 60            | 45            | 70                | 55            | 40            |
| 450            | 35              | 80                | 60            | 45            | 80                | 60            | 45            |
| 475            | 40              | 85                | 60            | 50            | 80                | 60            | 45            |
| 500            | 45              | 85                | 65            | 50            | 85                | 60            | 50            |
| 525            | 50              | 85                | 65            | 55            | 85                | 65            | 50            |
| 550            | 55              | 85                | 65            | 55            | 85                | 65            | 55            |
| 575            | 55              | 85                | 70            | 55            | 85                | 65            | 55            |
| 600            | 55              | 85                | 70            | 60            | 85                | 70            | 55            |
| 625            | 60              | 90                | 75            | 60            | 85                | 70            | 60            |
| 650            | 65              | 90                | 75            | 65            | 85                | 70            | 60            |
| 675            | 70              | 90                | 75            | 65            | 90                | 75            | 60            |
| 700            | 75              | 90                | 80            | 65            | 90                | 75            | 65            |
| 725            | 80              | 95                | 80            | 70            | 90                | 75            | 65            |
| 750            | 85              | 95                | 80            | 70            | 90                | 80            | 65            |
| 775            | 90              | 95                | 85            | 70            | 95                | 80            | 70            |
| 800            | 95              | 100               | 85            | 75            | 95                | 80            | 70            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.G

| E-P-S          |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 4                 | 1             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 4                 | 2             | 1             | 4                 | 1             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 3             | 1             |
| 200            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 225            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 250            | 10              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 275            | 15              | 25                | 15            | 10            | 20                | 10            | 10            |
| 300            | 15              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 325            | 20              | 35                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 350            | 20              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 375            | 25              | 45                | 35            | 20            | 35                | 25            | 15            |
| 400            | 30              | 50                | 35            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 425            | 35              | 55                | 40            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 450            | 35              | 60                | 45            | 30            | 45                | 35            | 25            |
| 475            | 40              | 65                | 45            | 35            | 50                | 35            | 30            |
| 500            | 45              | 75                | 55            | 45            | 60                | 40            | 35            |
| 525            | 50              | 80                | 60            | 45            | 65                | 50            | 40            |
| 550            | 55              | 80                | 60            | 50            | 75                | 55            | 45            |
| 575            | 55              | 80                | 60            | 50            | 75                | 60            | 45            |
| 600            | 55              | 80                | 65            | 50            | 75                | 60            | 50            |
| 625            | 60              | 80                | 65            | 55            | 75                | 60            | 50            |
| 650            | 65              | 80                | 65            | 55            | 75                | 65            | 50            |
| 675            | 70              | 80                | 70            | 55            | 75                | 65            | 55            |
| 700            | 75              | 85                | 70            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 725            | 80              | 85                | 70            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 750            | 85              | 85                | 75            | 60            | 80                | 70            | 60            |
| 775            | 90              | 85                | 75            | 65            | 80                | 70            | 60            |
| 800            | 95              | 90                | 75            | 65            | 80                | 70            | 60            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.H

| E-P-S          |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 3                 | 0             | 0             | 3                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 3                 | 1             | 0             | 3                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 3             | 1             | 5                 | 0             | 0             |
| 225            | 10              | 10                | 5             | 3             | 5                 | 2             | 1             |
| 250            | 10              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 4             | 2             |
| 275            | 15              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 300            | 15              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 325            | 20              | 20                | 15            | 5             | 15                | 10            | 5             |
| 350            | 20              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 375            | 25              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 400            | 30              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 425            | 35              | 30                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 450            | 35              | 35                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 475            | 40              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 500            | 45              | 45                | 35            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 525            | 50              | 55                | 40            | 30            | 40                | 30            | 25            |
| 550            | 55              | 60                | 45            | 35            | 50                | 35            | 25            |
| 575            | 55              | 65                | 50            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 600            | 55              | 65                | 55            | 45            | 55                | 45            | 35            |
| 625            | 60              | 70                | 60            | 50            | 60                | 50            | 40            |
| 650            | 65              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 675            | 70              | 70                | 60            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 700            | 75              | 75                | 60            | 50            | 65                | 55            | 45            |
| 725            | 80              | 75                | 65            | 55            | 65                | 55            | 45            |
| 750            | 85              | 75                | 65            | 55            | 65                | 55            | 50            |
| 775            | 90              | 75                | 65            | 55            | 70                | 60            | 50            |
| 800            | 95              | 80                | 65            | 55            | 70                | 60            | 50            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.I

| Pin gris       |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 25               | 10            | 5             | 10                | 5             | 3             |
| 125            | 5               | 40               | 20            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 150            | 5               | 55               | 30            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 175            | 5               | 70               | 40            | 30            | 35                | 20            | 15            |
| 200            | 5               | 75               | 45            | 30            | 45                | 30            | 20            |
| 225            | 5               | 80               | 55            | 35            | 55                | 35            | 25            |
| 250            | 10              | 85               | 60            | 40            | 70                | 45            | 35            |
| 275            | 10              | 90               | 65            | 45            | 80                | 55            | 40            |
| 300            | 15              | 95               | 70            | 50            | 90                | 65            | 45            |
| 325            | 15              | 100              | 75            | 50            | 90                | 65            | 45            |
| 350            | 20              | 105              | 75            | 55            | 95                | 70            | 50            |
| 375            | 20              | 110              | 80            | 55            | 100               | 75            | 55            |
| 400            | 25              | 110              | 85            | 60            | 105               | 80            | 55            |
| 425            | 25              | 115              | 90            | 65            | 105               | 85            | 60            |
| 450            | 30              | 120              | 90            | 70            | 110               | 85            | 60            |
| 475            | 35              | 120              | 90            | 70            | 115               | 85            | 65            |
| 500            | 40              | 125              | 90            | 75            | 115               | 85            | 70            |
| 525            | 40              | 130              | 95            | 75            | 120               | 90            | 70            |
| 550            | 45              | 130              | 100           | 80            | 120               | 90            | 75            |
| 575            | 45              | 130              | 100           | 85            | 120               | 95            | 75            |
| 600            | 45              | 130              | 105           | 85            | 120               | 95            | 80            |
| 625            | 50              | 130              | 105           | 90            | 120               | 100           | 80            |
| 650            | 55              | 130              | 110           | 90            | 120               | 100           | 85            |
| 675            | 60              | 135              | 110           | 95            | 125               | 105           | 85            |
| 700            | 60              | 135              | 115           | 95            | 125               | 105           | 90            |
| 725            | 65              | 140              | 120           | 100           | 125               | 110           | 90            |
| 750            | 70              | 140              | 120           | 100           | 130               | 110           | 95            |
| 775            | 75              | 140              | 120           | 105           | 130               | 115           | 95            |
| 800            | 80              | 145              | 125           | 105           | 135               | 115           | 100           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.J

| Pin gris       |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 5                 | 3             | 1             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 4                 | 2             | 2             |
| 150            | 5               | 15                | 5             | 5             | 5                 | 4             | 4             |
| 175            | 5               | 20                | 10            | 5             | 15                | 5             | 5             |
| 200            | 5               | 30                | 15            | 10            | 20                | 10            | 5             |
| 225            | 5               | 35                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 250            | 10              | 45                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 275            | 10              | 50                | 35            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 300            | 15              | 60                | 40            | 30            | 45                | 30            | 20            |
| 325            | 15              | 70                | 50            | 35            | 50                | 35            | 25            |
| 350            | 20              | 75                | 55            | 40            | 55                | 40            | 25            |
| 375            | 20              | 85                | 65            | 45            | 60                | 45            | 30            |
| 400            | 25              | 90                | 70            | 50            | 65                | 50            | 35            |
| 425            | 25              | 100               | 75            | 55            | 70                | 55            | 40            |
| 450            | 30              | 105               | 80            | 60            | 80                | 60            | 45            |
| 475            | 35              | 110               | 80            | 65            | 90                | 65            | 50            |
| 500            | 40              | 110               | 80            | 65            | 100               | 70            | 60            |
| 525            | 40              | 115               | 85            | 70            | 110               | 80            | 65            |
| 550            | 45              | 115               | 90            | 70            | 110               | 85            | 70            |
| 575            | 45              | 115               | 90            | 75            | 110               | 90            | 70            |
| 600            | 45              | 115               | 95            | 75            | 110               | 90            | 75            |
| 625            | 50              | 115               | 95            | 80            | 110               | 95            | 75            |
| 650            | 55              | 115               | 100           | 80            | 115               | 95            | 80            |
| 675            | 60              | 120               | 100           | 85            | 115               | 100           | 80            |
| 700            | 60              | 120               | 105           | 85            | 120               | 100           | 85            |
| 725            | 65              | 125               | 105           | 90            | 120               | 100           | 85            |
| 750            | 70              | 125               | 105           | 90            | 120               | 105           | 90            |
| 775            | 75              | 125               | 110           | 95            | 125               | 105           | 90            |
| 800            | 80              | 130               | 110           | 95            | 125               | 110           | 95            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.K

| Pin gris       |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 4                 | 2             | 0             | 4                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 200            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 225            | 5               | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 250            | 10              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 275            | 10              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 300            | 15              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 325            | 15              | 35                | 25            | 15            | 30                | 20            | 10            |
| 350            | 20              | 40                | 30            | 20            | 35                | 25            | 15            |
| 375            | 20              | 45                | 35            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 400            | 25              | 50                | 40            | 25            | 40                | 30            | 20            |
| 425            | 25              | 55                | 45            | 30            | 45                | 35            | 25            |
| 450            | 30              | 60                | 50            | 35            | 50                | 40            | 25            |
| 475            | 35              | 70                | 50            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 500            | 40              | 75                | 55            | 45            | 60                | 45            | 35            |
| 525            | 40              | 85                | 65            | 50            | 70                | 50            | 40            |
| 550            | 45              | 95                | 70            | 55            | 75                | 55            | 45            |
| 575            | 45              | 105               | 80            | 65            | 85                | 60            | 50            |
| 600            | 45              | 105               | 85            | 70            | 85                | 70            | 55            |
| 625            | 50              | 105               | 85            | 75            | 90                | 75            | 65            |
| 650            | 55              | 105               | 90            | 75            | 100               | 85            | 70            |
| 675            | 60              | 110               | 90            | 75            | 105               | 85            | 75            |
| 700            | 60              | 110               | 95            | 80            | 105               | 90            | 75            |
| 725            | 65              | 115               | 95            | 80            | 105               | 90            | 75            |
| 750            | 70              | 115               | 100           | 85            | 110               | 95            | 80            |
| 775            | 75              | 115               | 100           | 85            | 110               | 95            | 80            |
| 800            | 80              | 120               | 100           | 85            | 110               | 95            | 85            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.L

| Pin gris       |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 3                 | 0             | 0             | 3                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 3                 | 2             | 0             | 3                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 5                 | 2             | 0             |
| 225            | 5               | 10                | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 250            | 10              | 15                | 5             | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 275            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 300            | 15              | 20                | 10            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 350            | 20              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 375            | 20              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 400            | 25              | 30                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 425            | 25              | 35                | 25            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 450            | 30              | 40                | 30            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 475            | 35              | 45                | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 500            | 40              | 50                | 35            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 525            | 40              | 55                | 40            | 30            | 45                | 30            | 25            |
| 550            | 45              | 65                | 45            | 35            | 50                | 35            | 30            |
| 575            | 45              | 70                | 50            | 40            | 60                | 40            | 35            |
| 600            | 45              | 70                | 55            | 45            | 60                | 45            | 40            |
| 625            | 50              | 75                | 65            | 50            | 65                | 50            | 45            |
| 650            | 55              | 85                | 70            | 60            | 70                | 55            | 45            |
| 675            | 60              | 90                | 75            | 65            | 75                | 65            | 50            |
| 700            | 60              | 100               | 85            | 70            | 80                | 70            | 60            |
| 725            | 65              | 105               | 85            | 75            | 90                | 75            | 65            |
| 750            | 70              | 105               | 90            | 75            | 95                | 80            | 70            |
| 775            | 75              | 105               | 90            | 75            | 95                | 80            | 70            |
| 800            | 80              | 105               | 95            | 80            | 95                | 85            | 70            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.M

| Pin rouge      |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 15               | 5             | 5             | 5                 | 3             | 2             |
| 125            | 5               | 25               | 15            | 10            | 10                | 5             | 4             |
| 150            | 5               | 35               | 20            | 15            | 15                | 10            | 5             |
| 175            | 5               | 50               | 30            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 200            | 5               | 60               | 35            | 25            | 30                | 20            | 10            |
| 225            | 10              | 65               | 40            | 30            | 35                | 25            | 15            |
| 250            | 10              | 70               | 45            | 35            | 45                | 30            | 20            |
| 275            | 15              | 70               | 50            | 35            | 55                | 40            | 25            |
| 300            | 15              | 75               | 55            | 40            | 65                | 45            | 35            |
| 325            | 20              | 80               | 55            | 40            | 70                | 50            | 35            |
| 350            | 20              | 80               | 60            | 40            | 75                | 55            | 40            |
| 375            | 25              | 85               | 65            | 45            | 80                | 60            | 40            |
| 400            | 30              | 90               | 65            | 50            | 80                | 60            | 45            |
| 425            | 35              | 90               | 70            | 50            | 85                | 65            | 45            |
| 450            | 35              | 95               | 70            | 55            | 85                | 65            | 50            |
| 475            | 40              | 95               | 70            | 55            | 90                | 65            | 50            |
| 500            | 45              | 100              | 70            | 60            | 90                | 65            | 55            |
| 525            | 50              | 100              | 75            | 60            | 95                | 70            | 55            |
| 550            | 55              | 100              | 75            | 65            | 95                | 70            | 60            |
| 575            | 55              | 100              | 80            | 65            | 95                | 75            | 60            |
| 600            | 55              | 100              | 80            | 70            | 95                | 75            | 60            |
| 625            | 60              | 100              | 85            | 70            | 95                | 75            | 65            |
| 650            | 65              | 100              | 85            | 70            | 95                | 80            | 65            |
| 675            | 70              | 105              | 90            | 75            | 95                | 80            | 70            |
| 700            | 75              | 105              | 90            | 75            | 95                | 85            | 70            |
| 725            | 80              | 110              | 90            | 80            | 100               | 85            | 70            |
| 750            | 85              | 110              | 95            | 80            | 100               | 85            | 75            |
| 775            | 90              | 110              | 95            | 80            | 100               | 90            | 75            |
| 800            | 95              | 110              | 95            | 85            | 105               | 90            | 75            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.N

| Pin rouge      |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 4                 | 2             | 1             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 4                 | 2             | 2             | 4                 | 2             | 1             |
| 150            | 5               | 10                | 5             | 4             | 5                 | 3             | 2             |
| 175            | 5               | 15                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 200            | 5               | 20                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 225            | 10              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 250            | 10              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 275            | 15              | 35                | 25            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 300            | 15              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 325            | 20              | 45                | 35            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 350            | 20              | 50                | 40            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 375            | 25              | 55                | 45            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 400            | 30              | 60                | 45            | 35            | 45                | 35            | 25            |
| 425            | 35              | 65                | 50            | 35            | 50                | 35            | 25            |
| 450            | 35              | 75                | 60            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 475            | 40              | 85                | 60            | 45            | 60                | 40            | 35            |
| 500            | 45              | 85                | 65            | 50            | 65                | 50            | 40            |
| 525            | 50              | 90                | 65            | 55            | 75                | 55            | 45            |
| 550            | 55              | 90                | 70            | 55            | 85                | 60            | 50            |
| 575            | 55              | 90                | 70            | 60            | 85                | 65            | 55            |
| 600            | 55              | 90                | 70            | 60            | 85                | 70            | 60            |
| 625            | 60              | 90                | 75            | 60            | 85                | 70            | 60            |
| 650            | 65              | 90                | 75            | 65            | 90                | 75            | 60            |
| 675            | 70              | 90                | 80            | 65            | 90                | 75            | 65            |
| 700            | 75              | 95                | 80            | 65            | 90                | 75            | 65            |
| 725            | 80              | 95                | 80            | 70            | 95                | 80            | 65            |
| 750            | 85              | 95                | 85            | 70            | 95                | 80            | 70            |
| 775            | 90              | 100               | 85            | 70            | 95                | 80            | 70            |
| 800            | 95              | 100               | 85            | 75            | 95                | 85            | 70            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.O

| Pin rouge      |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 4                 | 2             | 0             | 2                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 3                 | 1             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 3             | 1             |
| 225            | 10              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 250            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 15              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 300            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 20              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 350            | 20              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 375            | 25              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 400            | 30              | 35                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 425            | 35              | 35                | 25            | 20            | 25                | 20            | 15            |
| 450            | 35              | 40                | 30            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 475            | 40              | 45                | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 500            | 45              | 50                | 35            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 525            | 50              | 55                | 40            | 35            | 45                | 30            | 25            |
| 550            | 55              | 65                | 45            | 35            | 50                | 35            | 30            |
| 575            | 55              | 70                | 50            | 40            | 55                | 40            | 35            |
| 600            | 55              | 70                | 55            | 45            | 55                | 45            | 35            |
| 625            | 60              | 75                | 65            | 50            | 60                | 50            | 40            |
| 650            | 65              | 80                | 70            | 55            | 65                | 55            | 45            |
| 675            | 70              | 85                | 70            | 60            | 70                | 60            | 50            |
| 700            | 75              | 85                | 70            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 725            | 80              | 85                | 75            | 60            | 80                | 70            | 60            |
| 750            | 85              | 90                | 75            | 65            | 85                | 70            | 60            |
| 775            | 90              | 90                | 75            | 65            | 85                | 70            | 60            |
| 800            | 95              | 90                | 80            | 65            | 85                | 75            | 65            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT DE 3 ESSIEUX (QS-660)

TABLEAU 3.P

| Pin rouge      |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 1                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 3                 | 1             | 0             | 1                 | 0             | 0             |
| 225            | 10              | 5                 | 2             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 250            | 10              | 5                 | 4             | 2             | 5                 | 2             | 1             |
| 275            | 15              | 10                | 5             | 4             | 5                 | 3             | 2             |
| 300            | 15              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 325            | 20              | 10                | 10            | 5             | 10                | 5             | 3             |
| 350            | 20              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 375            | 25              | 15                | 10            | 5             | 10                | 10            | 5             |
| 400            | 30              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 425            | 35              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 450            | 35              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 475            | 40              | 25                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 500            | 45              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 525            | 50              | 35                | 25            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 550            | 55              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 575            | 55              | 45                | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 600            | 55              | 45                | 35            | 30            | 35                | 30            | 25            |
| 625            | 60              | 50                | 40            | 35            | 40                | 30            | 25            |
| 650            | 65              | 55                | 45            | 35            | 45                | 35            | 30            |
| 675            | 70              | 60                | 50            | 40            | 45                | 40            | 30            |
| 700            | 75              | 65                | 55            | 45            | 50                | 45            | 35            |
| 725            | 80              | 70                | 60            | 50            | 55                | 45            | 40            |
| 750            | 85              | 75                | 65            | 55            | 60                | 50            | 45            |
| 775            | 90              | 80                | 70            | 60            | 65                | 55            | 50            |
| 800            | 95              | 80                | 70            | 60            | 70                | 60            | 50            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.A

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 65               | 30            | 20            | 15                | 5             | 5             |
| 125            | 5               | 100              | 55            | 35            | 30                | 15            | 10            |
| 150            | 5               | 120              | 70            | 45            | 60                | 35            | 20            |
| 175            | 5               | 130              | 80            | 55            | 95                | 55            | 35            |
| 200            | 5               | 145              | 90            | 65            | 110               | 70            | 50            |
| 225            | 5               | 155              | 100           | 70            | 120               | 80            | 55            |
| 250            | 5               | 165              | 110           | 80            | 125               | 85            | 60            |
| 275            | 10              | 175              | 120           | 90            | 135               | 95            | 70            |
| 300            | 10              | 175              | 130           | 95            | 140               | 100           | 75            |
| 325            | 10              | 175              | 140           | 95            | 145               | 105           | 75            |
| 350            | 15              | 175              | 150           | 105           | 150               | 115           | 80            |
| 375            | 15              | 175              | 155           | 110           | 160               | 120           | 85            |
| 400            | 20              | 175              | 165           | 115           | 165               | 125           | 90            |
| 425            | 20              | 175              | 170           | 125           | 170               | 130           | 95            |
| 450            | 25              | 175              | 175           | 130           | 175               | 130           | 100           |
| 475            | 25              | 175              | 175           | 135           | 175               | 130           | 105           |
| 500            | 30              | 175              | 175           | 145           | 175               | 135           | 110           |
| 525            | 35              | 175              | 175           | 150           | 175               | 140           | 115           |
| 550            | 35              | 175              | 175           | 155           | 175               | 145           | 120           |
| 575            | 35              | 175              | 175           | 160           | 175               | 150           | 125           |
| 600            | 35              | 175              | 175           | 165           | 175               | 155           | 125           |
| 625            | 40              | 175              | 175           | 170           | 175               | 155           | 130           |
| 650            | 45              | 175              | 175           | 175           | 175               | 160           | 135           |
| 675            | 45              | 175              | 175           | 175           | 175               | 165           | 140           |
| 700            | 50              | 175              | 175           | 175           | 175               | 170           | 145           |
| 725            | 55              | 175              | 175           | 175           | 175               | 175           | 145           |
| 750            | 55              | 175              | 175           | 175           | 175               | 175           | 150           |
| 775            | 60              | 175              | 175           | 175           | 175               | 175           | 155           |
| 800            | 65              | 175              | 175           | 175           | 175               | 175           | 160           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.B

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 5                 | 3             | 2             |
| 125            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 3             | 2             |
| 150            | 5               | 20                | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 175            | 5               | 35                | 20            | 15            | 15                | 10            | 5             |
| 200            | 5               | 55                | 35            | 25            | 25                | 15            | 10            |
| 225            | 5               | 80                | 50            | 35            | 35                | 20            | 15            |
| 250            | 5               | 100               | 65            | 45            | 50                | 30            | 25            |
| 275            | 10              | 105               | 70            | 55            | 65                | 50            | 35            |
| 300            | 10              | 110               | 80            | 55            | 85                | 60            | 45            |
| 325            | 10              | 115               | 85            | 55            | 100               | 70            | 50            |
| 350            | 15              | 120               | 90            | 60            | 105               | 80            | 55            |
| 375            | 15              | 125               | 95            | 65            | 110               | 85            | 60            |
| 400            | 20              | 130               | 100           | 70            | 115               | 90            | 60            |
| 425            | 20              | 130               | 100           | 75            | 120               | 90            | 65            |
| 450            | 25              | 135               | 100           | 80            | 125               | 90            | 70            |
| 475            | 25              | 140               | 100           | 80            | 125               | 90            | 75            |
| 500            | 30              | 145               | 105           | 85            | 130               | 95            | 75            |
| 525            | 35              | 145               | 110           | 90            | 130               | 100           | 80            |
| 550            | 35              | 145               | 115           | 90            | 130               | 100           | 85            |
| 575            | 35              | 145               | 115           | 95            | 130               | 105           | 85            |
| 600            | 35              | 145               | 120           | 100           | 130               | 105           | 90            |
| 625            | 40              | 145               | 125           | 105           | 130               | 110           | 90            |
| 650            | 45              | 150               | 125           | 105           | 135               | 115           | 95            |
| 675            | 45              | 155               | 130           | 110           | 135               | 115           | 100           |
| 700            | 50              | 155               | 130           | 110           | 140               | 120           | 100           |
| 725            | 55              | 160               | 135           | 115           | 140               | 120           | 105           |
| 750            | 55              | 160               | 140           | 120           | 145               | 125           | 105           |
| 775            | 60              | 165               | 140           | 120           | 145               | 125           | 110           |
| 800            | 65              | 165               | 145           | 125           | 150               | 130           | 110           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.C

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 4                 | 2             | 2             | 4                 | 2             | 0             |
| 150            | 5               | 5                 | 4             | 3             | 4                 | 2             | 1             |
| 175            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 3             |
| 200            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 225            | 5               | 20                | 10            | 10            | 10                | 5             | 5             |
| 250            | 5               | 25                | 20            | 15            | 15                | 10            | 5             |
| 275            | 10              | 35                | 25            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 300            | 10              | 50                | 35            | 25            | 30                | 20            | 15            |
| 325            | 10              | 65                | 50            | 35            | 40                | 30            | 20            |
| 350            | 15              | 80                | 60            | 40            | 50                | 40            | 30            |
| 375            | 15              | 85                | 65            | 45            | 65                | 50            | 35            |
| 400            | 20              | 95                | 75            | 50            | 70                | 55            | 35            |
| 425            | 20              | 105               | 80            | 55            | 80                | 60            | 40            |
| 450            | 25              | 115               | 80            | 65            | 85                | 65            | 45            |
| 475            | 25              | 120               | 85            | 70            | 95                | 70            | 55            |
| 500            | 30              | 120               | 90            | 70            | 110               | 80            | 60            |
| 525            | 35              | 125               | 90            | 75            | 115               | 85            | 70            |
| 550            | 35              | 125               | 95            | 75            | 115               | 90            | 75            |
| 575            | 35              | 125               | 95            | 80            | 115               | 90            | 75            |
| 600            | 35              | 125               | 100           | 85            | 115               | 95            | 80            |
| 625            | 40              | 125               | 105           | 85            | 115               | 100           | 80            |
| 650            | 45              | 125               | 105           | 90            | 120               | 100           | 85            |
| 675            | 45              | 130               | 110           | 90            | 120               | 105           | 85            |
| 700            | 50              | 130               | 110           | 95            | 125               | 105           | 90            |
| 725            | 55              | 135               | 115           | 95            | 125               | 105           | 90            |
| 750            | 55              | 135               | 115           | 100           | 130               | 110           | 95            |
| 775            | 60              | 135               | 120           | 100           | 130               | 110           | 95            |
| 800            | 65              | 140               | 120           | 105           | 130               | 115           | 100           |

## CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

**TABLEAU 4.D**

| Pruche-mélèze  |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 4                 | 2             | 1             | 3                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 4                 | 2             | 1             | 4                 | 2             | 1             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 3             |
| 225            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 5             |
| 250            | 5               | 10                | 5             | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 10              | 15                | 10            | 10            | 15                | 10            | 10            |
| 300            | 10              | 25                | 15            | 15            | 20                | 10            | 10            |
| 325            | 10              | 30                | 25            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 350            | 15              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 375            | 15              | 45                | 35            | 25            | 35                | 30            | 20            |
| 400            | 20              | 55                | 40            | 30            | 45                | 30            | 20            |
| 425            | 20              | 60                | 45            | 30            | 50                | 35            | 25            |
| 450            | 25              | 65                | 50            | 35            | 55                | 40            | 30            |
| 475            | 25              | 75                | 55            | 40            | 60                | 45            | 35            |
| 500            | 30              | 85                | 60            | 50            | 70                | 50            | 40            |
| 525            | 35              | 95                | 70            | 55            | 80                | 55            | 45            |
| 550            | 35              | 105               | 80            | 65            | 85                | 65            | 50            |
| 575            | 35              | 110               | 85            | 70            | 95                | 70            | 55            |
| 600            | 35              | 110               | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 625            | 40              | 115               | 95            | 80            | 105               | 85            | 70            |
| 650            | 45              | 115               | 95            | 80            | 105               | 90            | 75            |
| 675            | 45              | 115               | 100           | 85            | 110               | 90            | 75            |
| 700            | 50              | 120               | 100           | 85            | 110               | 95            | 80            |
| 725            | 55              | 120               | 105           | 90            | 115               | 95            | 80            |
| 750            | 55              | 125               | 105           | 90            | 115               | 100           | 85            |
| 775            | 60              | 125               | 110           | 90            | 115               | 100           | 85            |
| 800            | 65              | 125               | 110           | 95            | 120               | 100           | 90            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.E

| E-P-S          |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 45               | 20            | 10            | 15                | 5             | 5             |
| 125            | 5               | 65               | 35            | 20            | 30                | 15            | 10            |
| 150            | 5               | 85               | 50            | 30            | 45                | 25            | 15            |
| 175            | 5               | 95               | 55            | 40            | 60                | 35            | 25            |
| 200            | 5               | 105              | 65            | 45            | 80                | 50            | 35            |
| 225            | 10              | 110              | 75            | 50            | 85                | 55            | 40            |
| 250            | 10              | 115              | 80            | 55            | 90                | 60            | 45            |
| 275            | 15              | 125              | 85            | 65            | 95                | 65            | 50            |
| 300            | 15              | 130              | 95            | 70            | 100               | 70            | 50            |
| 325            | 20              | 135              | 100           | 70            | 105               | 75            | 50            |
| 350            | 20              | 140              | 105           | 75            | 110               | 80            | 55            |
| 375            | 25              | 145              | 110           | 80            | 110               | 85            | 60            |
| 400            | 30              | 150              | 115           | 85            | 115               | 90            | 65            |
| 425            | 35              | 155              | 120           | 90            | 120               | 90            | 65            |
| 450            | 35              | 160              | 120           | 90            | 125               | 90            | 70            |
| 475            | 40              | 165              | 120           | 95            | 125               | 90            | 75            |
| 500            | 45              | 170              | 125           | 100           | 130               | 95            | 75            |
| 525            | 50              | 175              | 130           | 105           | 130               | 100           | 80            |
| 550            | 55              | 175              | 135           | 110           | 130               | 100           | 85            |
| 575            | 55              | 175              | 135           | 115           | 130               | 105           | 85            |
| 600            | 55              | 175              | 140           | 115           | 130               | 110           | 90            |
| 625            | 60              | 175              | 145           | 120           | 130               | 110           | 90            |
| 650            | 65              | 175              | 150           | 125           | 135               | 115           | 95            |
| 675            | 70              | 175              | 150           | 130           | 135               | 115           | 100           |
| 700            | 75              | 175              | 155           | 130           | 140               | 120           | 100           |
| 725            | 80              | 175              | 160           | 135           | 140               | 120           | 105           |
| 750            | 85              | 175              | 160           | 140           | 145               | 125           | 105           |
| 775            | 90              | 175              | 165           | 140           | 145               | 125           | 110           |
| 800            | 95              | 175              | 165           | 145           | 150               | 130           | 110           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.F

| E-P-S          |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 5                 | 3             | 0             |
| 125            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 3             | 2             |
| 150            | 5               | 20                | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 175            | 5               | 30                | 20            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 200            | 5               | 45                | 25            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 225            | 10              | 55                | 35            | 25            | 30                | 20            | 15            |
| 250            | 10              | 70                | 45            | 30            | 40                | 25            | 20            |
| 275            | 15              | 75                | 50            | 35            | 50                | 30            | 25            |
| 300            | 15              | 75                | 55            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 325            | 20              | 80                | 60            | 40            | 65                | 45            | 30            |
| 350            | 20              | 85                | 60            | 45            | 70                | 55            | 35            |
| 375            | 25              | 85                | 65            | 45            | 80                | 60            | 40            |
| 400            | 30              | 90                | 70            | 50            | 80                | 60            | 45            |
| 425            | 35              | 95                | 70            | 50            | 85                | 65            | 45            |
| 450            | 35              | 95                | 70            | 55            | 85                | 65            | 50            |
| 475            | 40              | 100               | 70            | 55            | 90                | 65            | 50            |
| 500            | 45              | 100               | 75            | 60            | 90                | 65            | 55            |
| 525            | 50              | 100               | 75            | 60            | 90                | 70            | 55            |
| 550            | 55              | 100               | 80            | 65            | 90                | 70            | 55            |
| 575            | 55              | 100               | 80            | 65            | 90                | 70            | 60            |
| 600            | 55              | 100               | 85            | 70            | 90                | 75            | 60            |
| 625            | 60              | 105               | 85            | 70            | 90                | 75            | 65            |
| 650            | 65              | 105               | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 675            | 70              | 105               | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 700            | 75              | 110               | 90            | 80            | 95                | 80            | 70            |
| 725            | 80              | 110               | 95            | 80            | 100               | 85            | 70            |
| 750            | 85              | 110               | 95            | 80            | 100               | 85            | 75            |
| 775            | 90              | 115               | 100           | 85            | 100               | 85            | 75            |
| 800            | 95              | 115               | 100           | 85            | 105               | 90            | 75            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.G

| E-P-S          |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espace libre      |               |               | Espace libre      |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 4                 | 2             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 200            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 225            | 10              | 20                | 10            | 10            | 10                | 5             | 5             |
| 250            | 10              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 275            | 15              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 300            | 15              | 40                | 25            | 20            | 25                | 20            | 15            |
| 325            | 20              | 45                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 350            | 20              | 50                | 35            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 375            | 25              | 55                | 40            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 400            | 30              | 60                | 45            | 30            | 45                | 35            | 20            |
| 425            | 35              | 65                | 50            | 35            | 50                | 35            | 25            |
| 450            | 35              | 75                | 55            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 475            | 40              | 80                | 60            | 45            | 60                | 45            | 35            |
| 500            | 45              | 85                | 60            | 50            | 70                | 50            | 40            |
| 525            | 50              | 85                | 65            | 50            | 75                | 55            | 45            |
| 550            | 55              | 85                | 65            | 55            | 80                | 60            | 50            |
| 575            | 55              | 85                | 65            | 55            | 80                | 65            | 50            |
| 600            | 55              | 85                | 70            | 55            | 80                | 65            | 55            |
| 625            | 60              | 85                | 70            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 650            | 65              | 85                | 75            | 60            | 80                | 70            | 55            |
| 675            | 70              | 90                | 75            | 60            | 85                | 70            | 60            |
| 700            | 75              | 90                | 75            | 65            | 85                | 70            | 60            |
| 725            | 80              | 90                | 80            | 65            | 85                | 75            | 60            |
| 750            | 85              | 95                | 80            | 65            | 90                | 75            | 65            |
| 775            | 90              | 95                | 80            | 70            | 90                | 75            | 65            |
| 800            | 95              | 95                | 80            | 70            | 90                | 75            | 65            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.H

| E-P-S          |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espace libre      |               |               | Espace libre      |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 2                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 4                 | 2             | 0             | 2                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 0             |
| 225            | 10              | 10                | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 250            | 10              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 275            | 15              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 300            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 20              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 350            | 20              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 375            | 25              | 30                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 400            | 30              | 35                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 425            | 35              | 35                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 450            | 35              | 40                | 30            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 475            | 40              | 45                | 35            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 500            | 45              | 55                | 40            | 30            | 40                | 30            | 25            |
| 525            | 50              | 60                | 45            | 35            | 50                | 35            | 25            |
| 550            | 55              | 65                | 50            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 575            | 55              | 75                | 55            | 45            | 60                | 45            | 35            |
| 600            | 55              | 75                | 60            | 50            | 60                | 50            | 40            |
| 625            | 60              | 75                | 65            | 55            | 65                | 55            | 45            |
| 650            | 65              | 80                | 65            | 55            | 70                | 60            | 50            |
| 675            | 70              | 80                | 65            | 55            | 75                | 60            | 50            |
| 700            | 75              | 80                | 70            | 60            | 75                | 65            | 55            |
| 725            | 80              | 85                | 70            | 60            | 75                | 65            | 55            |
| 750            | 85              | 85                | 70            | 60            | 75                | 65            | 55            |
| 775            | 90              | 85                | 75            | 60            | 80                | 65            | 55            |
| 800            | 95              | 85                | 75            | 65            | 80                | 70            | 60            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.I

| Pin gris       |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 45               | 20            | 10            | 15                | 5             | 5             |
| 125            | 5               | 65               | 35            | 20            | 30                | 15            | 10            |
| 150            | 5               | 95               | 55            | 35            | 45                | 25            | 15            |
| 175            | 5               | 120              | 70            | 50            | 60                | 35            | 25            |
| 200            | 5               | 130              | 80            | 55            | 80                | 50            | 35            |
| 225            | 5               | 140              | 90            | 65            | 95                | 65            | 45            |
| 250            | 10              | 150              | 100           | 75            | 115               | 75            | 55            |
| 275            | 10              | 155              | 110           | 80            | 120               | 85            | 60            |
| 300            | 15              | 165              | 120           | 85            | 125               | 90            | 65            |
| 325            | 15              | 170              | 125           | 85            | 130               | 95            | 65            |
| 350            | 20              | 175              | 135           | 95            | 135               | 100           | 70            |
| 375            | 20              | 175              | 140           | 100           | 145               | 110           | 75            |
| 400            | 25              | 175              | 150           | 105           | 150               | 115           | 80            |
| 425            | 25              | 175              | 155           | 110           | 150               | 115           | 85            |
| 450            | 30              | 175              | 155           | 115           | 155               | 115           | 90            |
| 475            | 35              | 175              | 155           | 125           | 160               | 115           | 95            |
| 500            | 40              | 175              | 160           | 130           | 165               | 120           | 100           |
| 525            | 40              | 175              | 165           | 135           | 165               | 125           | 100           |
| 550            | 45              | 175              | 170           | 140           | 165               | 130           | 105           |
| 575            | 45              | 175              | 175           | 145           | 165               | 135           | 110           |
| 600            | 45              | 175              | 175           | 150           | 165               | 140           | 115           |
| 625            | 50              | 175              | 175           | 155           | 170               | 140           | 120           |
| 650            | 55              | 175              | 175           | 160           | 170               | 145           | 120           |
| 675            | 60              | 175              | 175           | 165           | 175               | 150           | 125           |
| 700            | 60              | 175              | 175           | 170           | 175               | 150           | 130           |
| 725            | 65              | 175              | 175           | 170           | 175               | 155           | 130           |
| 750            | 70              | 175              | 175           | 175           | 175               | 160           | 135           |
| 775            | 75              | 175              | 175           | 175           | 175               | 160           | 140           |
| 800            | 80              | 175              | 175           | 175           | 175               | 165           | 140           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.J

| Pin gris       |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 5                 | 3             | 2             | 5                 | 2             | 0             |
| 125            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 2             | 2             |
| 150            | 5               | 20                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 175            | 5               | 35                | 20            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 200            | 5               | 45                | 25            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 225            | 5               | 55                | 35            | 25            | 30                | 20            | 15            |
| 250            | 10              | 70                | 45            | 30            | 40                | 25            | 20            |
| 275            | 10              | 80                | 55            | 40            | 50                | 35            | 25            |
| 300            | 15              | 90                | 65            | 50            | 55                | 40            | 30            |
| 325            | 15              | 105               | 75            | 50            | 65                | 45            | 30            |
| 350            | 20              | 110               | 80            | 55            | 70                | 55            | 35            |
| 375            | 20              | 110               | 85            | 60            | 80                | 60            | 40            |
| 400            | 25              | 115               | 90            | 65            | 85                | 65            | 45            |
| 425            | 25              | 120               | 90            | 65            | 95                | 75            | 50            |
| 450            | 30              | 125               | 90            | 70            | 105               | 80            | 60            |
| 475            | 35              | 125               | 90            | 75            | 115               | 80            | 65            |
| 500            | 40              | 130               | 95            | 75            | 115               | 85            | 70            |
| 525            | 40              | 130               | 100           | 80            | 115               | 90            | 70            |
| 550            | 45              | 130               | 100           | 85            | 115               | 90            | 75            |
| 575            | 45              | 130               | 105           | 85            | 115               | 95            | 75            |
| 600            | 45              | 130               | 110           | 90            | 115               | 95            | 80            |
| 625            | 50              | 130               | 110           | 90            | 120               | 100           | 80            |
| 650            | 55              | 135               | 115           | 95            | 120               | 100           | 85            |
| 675            | 60              | 135               | 115           | 100           | 125               | 105           | 85            |
| 700            | 60              | 140               | 120           | 100           | 125               | 105           | 90            |
| 725            | 65              | 140               | 120           | 105           | 125               | 110           | 90            |
| 750            | 70              | 145               | 125           | 105           | 130               | 110           | 95            |
| 775            | 75              | 145               | 125           | 110           | 130               | 115           | 95            |
| 800            | 80              | 150               | 130           | 110           | 135               | 115           | 100           |

## CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

**TABLEAU 4.K**

| Pin gris       |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 4                 | 2             | 0             | 4                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 200            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 225            | 5               | 20                | 10            | 10            | 10                | 5             | 5             |
| 250            | 10              | 25                | 20            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 275            | 10              | 35                | 20            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 300            | 15              | 40                | 25            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 325            | 15              | 45                | 30            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 350            | 20              | 50                | 35            | 25            | 35                | 25            | 15            |
| 375            | 20              | 55                | 40            | 30            | 40                | 30            | 20            |
| 400            | 25              | 60                | 45            | 30            | 45                | 35            | 25            |
| 425            | 25              | 65                | 50            | 35            | 50                | 40            | 25            |
| 450            | 30              | 75                | 55            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 475            | 35              | 85                | 60            | 45            | 60                | 45            | 35            |
| 500            | 40              | 90                | 65            | 55            | 70                | 50            | 40            |
| 525            | 40              | 105               | 75            | 60            | 80                | 55            | 45            |
| 550            | 45              | 110               | 85            | 70            | 85                | 65            | 50            |
| 575            | 45              | 110               | 85            | 70            | 95                | 70            | 55            |
| 600            | 45              | 110               | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 625            | 50              | 110               | 90            | 75            | 105               | 85            | 70            |
| 650            | 55              | 115               | 95            | 80            | 105               | 90            | 75            |
| 675            | 60              | 115               | 95            | 80            | 110               | 90            | 75            |
| 700            | 60              | 115               | 100           | 85            | 110               | 95            | 80            |
| 725            | 65              | 120               | 100           | 85            | 115               | 95            | 80            |
| 750            | 70              | 120               | 105           | 90            | 115               | 100           | 85            |
| 775            | 75              | 125               | 105           | 90            | 115               | 100           | 85            |
| 800            | 80              | 125               | 110           | 90            | 120               | 100           | 85            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.L

| Pin gris       |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 3                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 4                 | 3             | 0             | 2                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 2             | 5                 | 2             | 0             |
| 225            | 5               | 10                | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 250            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 275            | 10              | 15                | 15            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 300            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 15              | 25                | 20            | 10            | 20                | 10            | 5             |
| 350            | 20              | 30                | 25            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 375            | 20              | 30                | 30            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 400            | 25              | 35                | 30            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 425            | 25              | 40                | 35            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 450            | 30              | 40                | 40            | 20            | 35                | 25            | 15            |
| 475            | 35              | 50                | 40            | 25            | 40                | 25            | 20            |
| 500            | 40              | 55                | 45            | 30            | 45                | 30            | 25            |
| 525            | 40              | 60                | 55            | 35            | 50                | 35            | 25            |
| 550            | 45              | 70                | 60            | 40            | 55                | 40            | 30            |
| 575            | 45              | 75                | 65            | 45            | 60                | 45            | 35            |
| 600            | 45              | 75                | 75            | 50            | 60                | 50            | 40            |
| 625            | 50              | 80                | 85            | 55            | 65                | 55            | 45            |
| 650            | 55              | 90                | 90            | 60            | 70                | 60            | 50            |
| 675            | 60              | 95                | 90            | 70            | 80                | 65            | 55            |
| 700            | 60              | 105               | 95            | 75            | 85                | 75            | 60            |
| 725            | 65              | 110               | 95            | 80            | 95                | 80            | 65            |
| 750            | 70              | 110               | 95            | 80            | 100               | 85            | 75            |
| 775            | 75              | 110               | 100           | 80            | 105               | 90            | 75            |
| 800            | 80              | 115               | 100           | 85            | 105               | 90            | 80            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.M

| Pin rouge      |                 | Portée : 1 mètre |               |               | Portée : 2 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm             | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t    | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 30               | 15            | 5             | 10                | 5             | 3             |
| 125            | 5               | 45               | 25            | 15            | 20                | 10            | 5             |
| 150            | 5               | 65               | 35            | 25            | 30                | 15            | 10            |
| 175            | 5               | 85               | 50            | 35            | 40                | 25            | 15            |
| 200            | 5               | 105              | 65            | 45            | 55                | 35            | 20            |
| 225            | 10              | 110              | 75            | 50            | 65                | 40            | 30            |
| 250            | 10              | 115              | 80            | 55            | 80                | 55            | 40            |
| 275            | 15              | 125              | 85            | 65            | 95                | 65            | 50            |
| 300            | 15              | 130              | 95            | 70            | 100               | 70            | 50            |
| 325            | 20              | 135              | 100           | 70            | 105               | 75            | 50            |
| 350            | 20              | 140              | 105           | 75            | 110               | 80            | 55            |
| 375            | 25              | 145              | 110           | 80            | 110               | 85            | 60            |
| 400            | 30              | 150              | 115           | 85            | 115               | 90            | 65            |
| 425            | 35              | 155              | 120           | 90            | 120               | 90            | 65            |
| 450            | 35              | 160              | 120           | 90            | 125               | 90            | 70            |
| 475            | 40              | 165              | 120           | 95            | 125               | 90            | 75            |
| 500            | 45              | 170              | 125           | 100           | 130               | 95            | 75            |
| 525            | 50              | 175              | 130           | 105           | 130               | 100           | 80            |
| 550            | 55              | 175              | 135           | 110           | 130               | 100           | 85            |
| 575            | 55              | 175              | 135           | 115           | 130               | 105           | 85            |
| 600            | 55              | 175              | 140           | 115           | 130               | 110           | 90            |
| 625            | 60              | 175              | 145           | 120           | 135               | 110           | 90            |
| 650            | 65              | 175              | 150           | 125           | 135               | 115           | 95            |
| 675            | 70              | 175              | 150           | 130           | 135               | 115           | 100           |
| 700            | 75              | 175              | 155           | 130           | 140               | 120           | 100           |
| 725            | 80              | 175              | 160           | 135           | 140               | 120           | 105           |
| 750            | 85              | 175              | 160           | 140           | 145               | 125           | 105           |
| 775            | 90              | 175              | 165           | 140           | 145               | 125           | 110           |
| 800            | 95              | 175              | 170           | 145           | 150               | 130           | 110           |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.N

| Pin rouge      |                 | Portée : 3 mètres |               |               | Portée : 4 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 5                 | 2             | 1             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 5                 | 5             | 3             | 4                 | 2             | 1             |
| 150            | 5               | 10                | 5             | 5             | 5                 | 4             | 2             |
| 175            | 5               | 20                | 10            | 5             | 5                 | 5             | 4             |
| 200            | 5               | 30                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 225            | 10              | 35                | 20            | 15            | 20                | 10            | 5             |
| 250            | 10              | 45                | 30            | 20            | 25                | 15            | 10            |
| 275            | 15              | 55                | 35            | 25            | 30                | 20            | 15            |
| 300            | 15              | 60                | 45            | 30            | 35                | 25            | 20            |
| 325            | 20              | 70                | 50            | 35            | 40                | 30            | 20            |
| 350            | 20              | 80                | 60            | 40            | 50                | 35            | 25            |
| 375            | 25              | 85                | 65            | 45            | 55                | 40            | 25            |
| 400            | 30              | 90                | 70            | 50            | 60                | 45            | 30            |
| 425            | 35              | 95                | 70            | 50            | 65                | 50            | 35            |
| 450            | 35              | 95                | 70            | 55            | 70                | 55            | 40            |
| 475            | 40              | 100               | 70            | 55            | 80                | 55            | 45            |
| 500            | 45              | 100               | 75            | 60            | 85                | 65            | 50            |
| 525            | 50              | 100               | 75            | 60            | 90                | 70            | 55            |
| 550            | 55              | 100               | 80            | 65            | 90                | 70            | 55            |
| 575            | 55              | 100               | 80            | 65            | 90                | 75            | 60            |
| 600            | 55              | 100               | 85            | 70            | 90                | 75            | 60            |
| 625            | 60              | 105               | 85            | 70            | 90                | 75            | 65            |
| 650            | 65              | 105               | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 675            | 70              | 105               | 90            | 75            | 95                | 80            | 65            |
| 700            | 75              | 110               | 90            | 80            | 95                | 80            | 70            |
| 725            | 80              | 110               | 95            | 80            | 100               | 85            | 70            |
| 750            | 85              | 110               | 95            | 80            | 100               | 85            | 75            |
| 775            | 90              | 115               | 100           | 85            | 100               | 85            | 75            |
| 800            | 95              | 115               | 100           | 85            | 105               | 90            | 75            |

# CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

TABLEAU 4.O

| Pin rouge      |                 | Portée : 5 mètres |               |               | Portée : 6 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 4                 | 2             | 0             | 2                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 5                 | 4             | 2             | 4                 | 2             | 0             |
| 200            | 5               | 5                 | 5             | 4             | 5                 | 3             | 2             |
| 225            | 10              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 250            | 10              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 275            | 15              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 300            | 15              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 325            | 20              | 30                | 20            | 10            | 20                | 15            | 5             |
| 350            | 20              | 30                | 25            | 15            | 25                | 15            | 10            |
| 375            | 25              | 35                | 25            | 15            | 25                | 20            | 10            |
| 400            | 30              | 40                | 30            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 425            | 35              | 45                | 35            | 20            | 30                | 25            | 15            |
| 450            | 35              | 50                | 35            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 475            | 40              | 55                | 40            | 30            | 40                | 25            | 20            |
| 500            | 45              | 60                | 45            | 35            | 45                | 30            | 25            |
| 525            | 50              | 70                | 50            | 40            | 50                | 35            | 30            |
| 550            | 55              | 75                | 55            | 45            | 55                | 40            | 30            |
| 575            | 55              | 85                | 60            | 50            | 60                | 45            | 35            |
| 600            | 55              | 85                | 70            | 55            | 60                | 50            | 40            |
| 625            | 60              | 85                | 70            | 60            | 70                | 55            | 45            |
| 650            | 65              | 85                | 75            | 60            | 75                | 60            | 50            |
| 675            | 70              | 90                | 75            | 65            | 80                | 70            | 55            |
| 700            | 75              | 90                | 75            | 65            | 85                | 70            | 60            |
| 725            | 80              | 90                | 80            | 65            | 85                | 75            | 60            |
| 750            | 85              | 95                | 80            | 70            | 90                | 75            | 65            |
| 775            | 90              | 95                | 80            | 70            | 90                | 75            | 65            |
| 800            | 95              | 95                | 80            | 70            | 90                | 80            | 65            |

## CAPACITÉ PORTANTE POUR UN CHARGEMENT CF-3E

**TABLEAU 4.P**

| Pin rouge      |                 | Portée : 7 mètres |               |               | Portée : 8 mètres |               |               |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
|                |                 | Espacement libre  |               |               | Espacement libre  |               |               |
|                |                 | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        | 0 mm              | 150 mm        | 300 mm        |
| Diamètre<br>mm | Réduction<br>mm | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t | Capacité<br>t     | Capacité<br>t | Capacité<br>t |
| 100            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 125            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 150            | 5               | 0                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 175            | 5               | 2                 | 0             | 0             | 0                 | 0             | 0             |
| 200            | 5               | 4                 | 1             | 0             | 1                 | 0             | 0             |
| 225            | 10              | 5                 | 3             | 1             | 2                 | 1             | 0             |
| 250            | 10              | 5                 | 5             | 3             | 5                 | 2             | 1             |
| 275            | 15              | 10                | 5             | 4             | 5                 | 4             | 2             |
| 300            | 15              | 10                | 5             | 5             | 5                 | 5             | 3             |
| 325            | 20              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 4             |
| 350            | 20              | 15                | 10            | 5             | 10                | 5             | 5             |
| 375            | 25              | 20                | 15            | 5             | 15                | 10            | 5             |
| 400            | 30              | 20                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 425            | 35              | 25                | 15            | 10            | 15                | 10            | 5             |
| 450            | 35              | 25                | 20            | 10            | 20                | 15            | 10            |
| 475            | 40              | 30                | 20            | 15            | 20                | 15            | 10            |
| 500            | 45              | 35                | 25            | 20            | 25                | 15            | 15            |
| 525            | 50              | 40                | 25            | 20            | 30                | 20            | 15            |
| 550            | 55              | 45                | 30            | 25            | 35                | 25            | 20            |
| 575            | 55              | 45                | 35            | 30            | 35                | 25            | 20            |
| 600            | 55              | 45                | 40            | 30            | 35                | 30            | 25            |
| 625            | 60              | 50                | 45            | 35            | 40                | 35            | 25            |
| 650            | 65              | 60                | 50            | 40            | 45                | 40            | 30            |
| 675            | 70              | 65                | 55            | 45            | 50                | 40            | 35            |
| 700            | 75              | 70                | 60            | 50            | 55                | 45            | 40            |
| 725            | 80              | 75                | 65            | 55            | 60                | 50            | 40            |
| 750            | 85              | 80                | 70            | 60            | 65                | 55            | 45            |
| 775            | 90              | 85                | 75            | 60            | 70                | 60            | 50            |
| 800            | 95              | 85                | 75            | 65            | 75                | 65            | 55            |