



75, De Vaudreuil, Boucherville (Québec) CANADA J4B 1K7  
Tél.: (450) 449-6400, télécopieur : (450) 449-4679, courriel : dcbuildingsystem@dc-inter.com, site: www.dc-inter.com

# DC BUILDING SYSTEM - GUIDE D'INSTALLATION

Tous les droits réservés © 2006

## INTRODUCTION

Les bâtiments de DC INTERNATIONAL sont simples à construire. Dans le présent guide, vous pourrez vous familiariser avec les détails de construction et d'installation du DC BUILDING SYSTEM. Chaque étape fait l'objet d'un chapitre afin de vous aider à planifier votre projet et à réaliser votre habitation ou immeuble selon les règles de l'art.

## SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ LÉGALE

Il faut bien comprendre et suivre avec précision les procédures et les spécifications décrites dans le présent guide pour éviter des faiblesses et/ou des dommages matériels à la structure. La sécurité de tout le personnel impliqué dans le projet de construction dépend de la compréhension et de l'utilisation adéquate des outils et des équipements.

DC International Inc. n'est pas responsable des problèmes qui pourraient survenir pendant ou après la construction dû au non-respect des procédures ou des spécifications contenues dans ce guide, pour la substitution des matériaux et/ou le manque aux normes de sécurité.

Il est obligatoire d'obtenir les permis de construction auprès des autorités locales avant d'initier la construction et de compter sur la supervision et l'approbation d'un architecte et/ou d'un ingénieur pendant toute la durée du projet.

## TABLE DE MATIÈRES

<b>1. OUTILS</b>	<b>2</b>
1.1 Description des outils de base.....	2
1.2 Description des outils électriques.....	3
1.3 Description des autres équipements.....	3
<b>2. COMPOSANTES EN PVC</b>	<b>3</b>
2.1 Composantes des murs.....	3
2.2 Composantes des portes et fenêtres.....	3
2.3 Composantes du toit.....	3
2.4 Accessoires.....	3
<b>3. PRÉPARATION DE LA DALLE ET INSTALLATION DES LISSES BASSES</b>	<b>3</b>
3.1 Recette du béton.....	3
3.2 Préparation de la dalle avec de coffrages conventionnels en bois.....	4
3.3 Installation du système électrique et de la plomberie.....	4
3.4 Installation des barres d'acier d'armature.....	4
3.5 Mise en place du béton.....	4
3.6 Nettoyage de la dalle.....	4
3.7 Traçage des lisses.....	5
3.8 Installation des lisses.....	5
<b>4. INSTALLATION DES ECHAUFFAGES</b>	<b>5</b>
4.1 Installation des pieds de fixation.....	6
4.2 Mise en place des autres composantes d'échafaudage.....	6
<b>5. INSTALLATION DES COMPOSANTES DES MURS</b>	<b>6</b>
5.1 Portes et fenêtres avec faux cadres d'acier.....	6
5.2 Installation des composantes principales.....	6
5.3 Jonctions de mur et coins.....	7
5.4 Conduits électriques.....	7
5.5 Portes et fenêtres sans faux cadres d'acier.....	7
5.6 Alignement des murs.....	7

5.7	Découpage des composantes des murs avec un toit de pente .....	8
5.8	Ancre pour les poutres du toit.....	8
<b>6.</b>	<b>ACIER D'ARMATURE ET ANCRAGES.....</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>MISE EN PLACE DU BÉTON DES MURS .....</b>	<b>8</b>
7.1	Équipement.....	8
7.2	Type de béton.....	9
7.3	Mise en place du béton .....	9
7.4	Nettoyage des murs .....	9
<b>8.</b>	<b>INSTALLATION DE LA LISSE HAUTE ET DES BLOCAGES .....</b>	<b>9</b>
8.1	Installation de la lisse haute .....	9
8.2	Mise en place du coulis .....	10
8.3	Installation des blocages de rive .....	10
<b>9.</b>	<b>BÂTIMENTS À PLUSIEURS ÉTAGES .....</b>	<b>10</b>
<b>10.</b>	<b>INSTALLATION DE LA CHARPENTE DU TOIT .....</b>	<b>10</b>
10.1	Préparation de l'assise des poutres .....	10
10.2	Montage des poutres.....	10
10.3	Mise de niveau des poutres.....	11
<b>11.</b>	<b>INSTALLATION DES COMPOSANTS DU TOIT .....</b>	<b>11</b>
11.1	Installation des supports temporaires.....	11
11.2	Mise en place des composantes structurales .....	11
11.3	Mise en place du revêtement de toit et du fascia.....	11
<b>12.</b>	<b>MISE EN PLACE DU BÉTON DU TOIT .....</b>	<b>11</b>
12.1	Protection du toit.....	11
12.2	Type d'équipement .....	12
12.3	Type de béton.....	12
12.4	Mise en place du béton .....	12
12.5	Nettoyage du toit.....	12
<b>13.</b>	<b>FINITION DU TOIT .....</b>	<b>12</b>
13.1	Moultures de finition de toit et fascias .....	12
13.2	Installation du faîte .....	12
<b>14.</b>	<b>INSTALLATION DES PORTES ET FENÊTRES .....</b>	<b>12</b>
14.1	Installation des fenêtres.....	12
14.2	Installation des cadres de porte en acier avant la mise en place du béton .....	13
14.3	Installation des cadres de porte en acier après la mise en place du béton .....	13
14.4	Installation des portes.....	13
<b>15.</b>	<b>ÉLECTRICITÉ .....</b>	<b>13</b>
15.1	Matériaux et équipement .....	13
15.2	Alimentation et filage .....	13
15.3	Installation des composantes .....	13
15.4	Éléments chauffants .....	14
<b>16.</b>	<b>PLOMBERIE .....</b>	<b>14</b>
16.1	Matériaux et équipement .....	14
16.2	Installation des composantes .....	14
<b>17.</b>	<b>FINITION .....</b>	<b>14</b>
17.1	Pose de céramique.....	14
17.2	Peinture .....	14
17.3	Stuc acrylique .....	14
17.4	Panneaux isolants et recouvrements .....	15

## 1. OUTILS

### 1.1 Description des outils de base

- Couteau tout usage
- Marteau de menuisier
- Tournevis variés
- Ciseaux à bois de 20 mm (0.75 po.)
- Niveau de 60 cm (2 pi.)
- Cordeau à craie
- Cisaille à tôle
- Ensemble de mèches emporte – pièces
- Égoïne
- Ruban à mesurer

## 1.2 Description des outils électriques

- Rectifieuse avec lame diamantée pour céramique
- Perceuse sans fil avec mèches et embouts assortis
- Scie à onglet électrique de 30 cm (12 po.)
- Perceuse à percussion
- Scie sauteuse
- Scie circulaire

## 1.3 Description des autres équipements

- Outillage pour supporter temporairement des portes et des fenêtres
- Pompe à béton avec réducteur à 5 cm (2 po.) de diamètre
- Niveau sur trépied

## 2. COMPOSANTES

### 2.1 Composantes de murs

- |                      |      |                           |      |
|----------------------|------|---------------------------|------|
| • Lisse basse        | 1322 | • Moulure de lisse haute  | 9671 |
| • Élément structural | 1376 | • Canalisation électrique | 1323 |
| • Revêtement de mur  | 1377 | • Lisse haute supérieure  | 1327 |
| • Jonction de mur    | 1378 | • Lisse haute inférieure  | 1328 |
| • Coin de mur        | 1379 |                           |      |

### 2.2 Composante de portes et fenêtres

- Cadrage de porte et fenêtre 1335

### 2.3 Composantes de toit

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| • Élément structural 1304    | • Revêtement de toiture 1330 |
| • Lisse basse 1322           | • Coin de toiture 1316       |
| • Fascia de toiture 9676     | • Jonction de toiture 1315   |
| • Revêtement de toiture 1305 |                              |

### 2.4 Accessoires

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| • Profilés d'acier en Z | • Agrafes en plastique |
| • Échafaudages          |                        |

## 3. PRÉPARATION DE LA DALLE ET INSTALLATION DES LISSES BASSES



La dalle de béton constitue l'assise principale des murs de PVC. Cette fondation doit être conçue et réalisée avec précision.

Certains détails concernant les principales méthodes de construction sont mentionnés dans la présente section pour s'assurer de la qualité de la dalle.

### 3.1 Recette du béton (*doit être vérifiée et approuvée par un ingénieur local*)

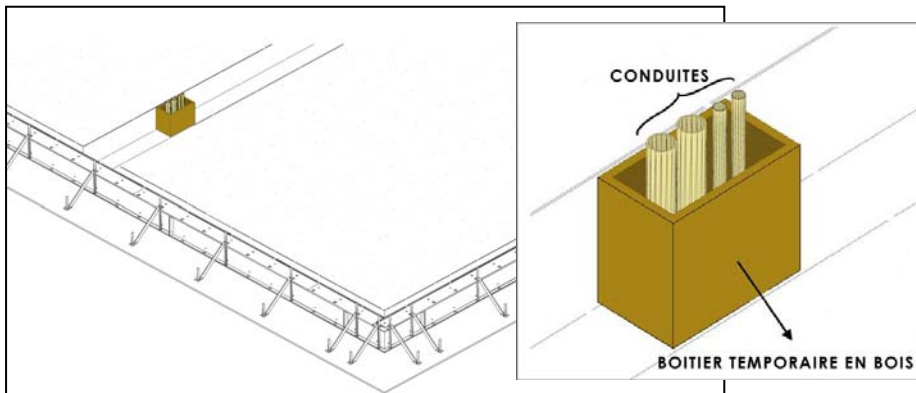
Le mélange de base est composé d'environ  $\frac{3}{4}$  de sable et gravier par  $\frac{1}{4}$  d'eau et ciment. Un sac de ciment contient 33 litres et un seau contient 18 litres.

RÉSISTANCE DU BÉTON	SABLE	GRAVIER	CIMENT	EAU
100 kg / cm <sup>2</sup>	6 ½ seaux	7 seaux	1 sac	2 seaux
150 kg / cm <sup>2</sup>	5 seaux	6 seaux	1 sac	2 seaux
200 kg / cm <sup>2</sup>	4 seaux	5 seaux	1 sac	1 ½ seau
250 kg / cm <sup>2</sup>	4 ½ seaux	4 ½ seaux	1 sac	1 ½ seau

### 3.2 Préparation de la dalle avec de coffrages conventionnels en bois

La dalle sera construite à l'équerre, à niveau, droite, lisse et avec un béton de bonne qualité (20 MPA ou 200 kg/cm<sup>2</sup> or 3000 psi) d'une épaisseur minimale de 30 cm (12 po.) sous les murs et de 10 cm (4 po.) partout ailleurs.

Un treillis d'acier de 150 x 150 x 6 mm devra être prévu dans la dalle, ainsi que des équerres d'acier d'armature servant à ancrer les murs à la dalle. Compte tenu de la nature différente des sols, le plan de fondation doit être approuvé par un ingénieur ayant droit de pratique à l'emplacement du site de construction.



### 3.3 Installation du système électrique et de la plomberie

Installez les conduits électriques et les tuyaux de plomberie dans la dalle.

Pour les murs intérieurs, préparez un puit mécanique pour toute la tuyauterie.

### 3.4 Installation des barres d'acier d'armature

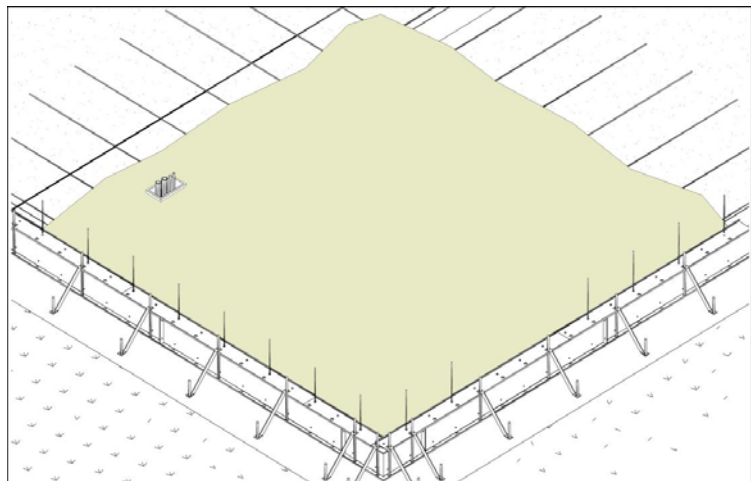
Installez les barres d'acier d'armature selon les spécifications fournies par un ingénieur local spécialisé en structure. Recouvrez les coffrages d'acier avec un agent de décoffrage pour empêcher au béton d'adhérer. Poser les barres d'ancrage de murs aux emplacements requis et attachez-les aux barres d'acier de la dalle.

### 3.5 Mise en place du béton

Avant de la mise en place du béton, vérifiez le niveau des coffrages d'acier. Coulez le béton sur le sol et égaliser la surface de la dalle pour enlever toutes les imperfections. Enlevez les coffrages d'acier et nettoyez-les.

### 3.6 Nettoyage de la dalle

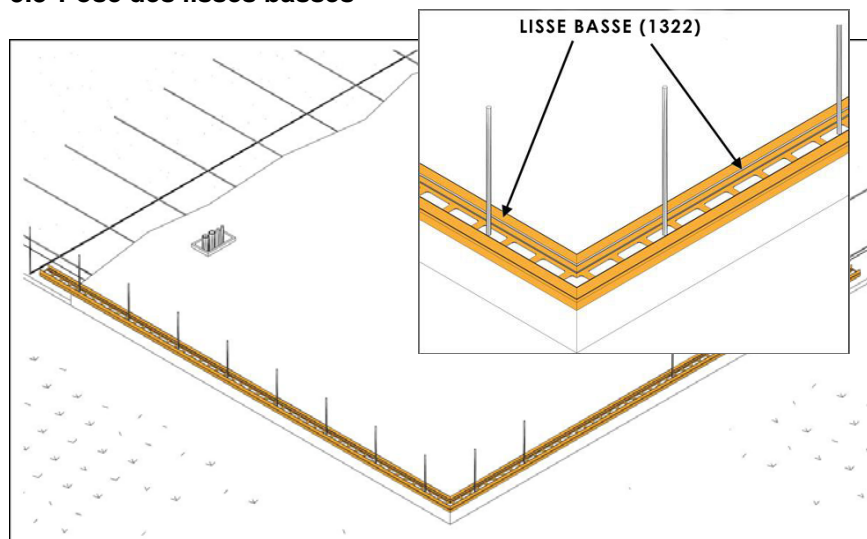
Avant de commencer les travaux, il est essentiel de bien organiser le chantier de construction. Les amoncellements de terre et les tranchés dus aux excavations devront être nivelés afin de permettre une circulation adéquate à l'intérieur du périmètre du chantier. La dalle doit être propre, sèche et libre de tout débris ou déchet.



### 3.7 Traçage des lisses basses

- Tracez le contour des lisses basses extérieures de sorte qu'ils soient à angle droit et centrés sur la dalle. Il faut s'assurer que les lignes ont été tracées correctement en vérifiant les mesures avec la méthode de hypoténuse.
- Tracez la position des murs intérieurs à l'aide des murs extérieurs comme guide de mesure. Les lisses basses intérieures sont installées après la pose des murs extérieurs. Les barres d'acier d'armature des murs intérieurs doivent être mises en place une fois que les lisses intérieures soient posées et ancrées dans la dalle avec un mortier expansif ou un mortier d'époxy.
- Les dimensions des murs extérieurs et intérieurs doivent être des multiples de 10 cm (4 po.) plus un pourcentage de 0,3% afin de compenser l'expansion dans les profilés de PVC. Les ouvertures des portes et fenêtres devront également répondre à cette exigence.

### 3.8 Pose des lisses basses



Les lisses basses sont fournies dans des longueurs de 5 m et doivent être recoupées sur le site selon les dimensions spécifiées sur les plans. Les lisses peuvent être coupées facilement à l'aide d'une scie à onglet électrique.

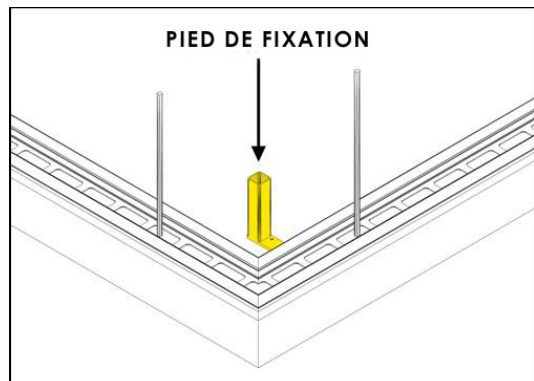
Avant que les lisses basses des murs extérieurs du rez-de-chaussée soient attachées à la dalle, un scellant doit être appliqué au-dessous des lisses. Ce scellant peut être un calfeutrage de polyuréthane ou une bande de polyéthylène autocollante. Les lisses basses sont attachées à la dalle avec de vis à béton.

D'abord installez **SEULEMENT** les lisses basses des murs extérieurs. Une fois les extrusions de PVC des murs extérieurs en place, les lisses intérieures peuvent être posées de façon précise.

## 4. INSTALLATION DES ÉCHAFAUDAGES



Le système d'échafaudage est utilisé pendant l'assemblage des murs de PVC. Il sert à supporter les composantes des murs et les travailleurs lors de la mise en place du béton. L'échafaudage est composé de cinq éléments principaux : le pied de fixation, le support d'échafaudage, l'équerre à madrier, la tige d'étalement et le profilé d'acier en Z.



#### 4.1 Installation des pieds de fixation

Les pieds de fixation doivent être installés directement appuyés contre la lisse basse et fixés à l'aide de vis ou de clous à béton.

#### 4.2 Installation des autres composantes d'échafaudage

Les supports d'échafaudage sont facilement insérés dans les pieds de fixation et attachés sur place avec une vis de serrement installée sur chaque support d'échafaudage. La stabilité des supports est assurée par une ou deux tiges d'étaie qui sont fixées aux supports avec une goupille et à la dalle avec des vis ou des clous à béton.

Les tiges d'étaie servent à contreventer le système d'échafaudage. Elles peuvent être installées en deux sens ; bien que tous les supports n'aient pas besoin d'être contreventés dans les deux sens. Les profilés d'acier en Z sont maintenus par des agrafes métalliques prévues dans les supports d'échafaudage. Ils sont simplement glissés dans l'agrafe, puis maintenus en place à l'aide de la vis de serrage.

Après la coulée des murs, l'échafaudage sera démantelé, puis entreposé pour être réutilisé. Notez qu'il est nécessaire d'attendre trois jours avant de démonter les supports d'échafaudage.

Il est aussi possible d'enlever les profilés d'acier en Z et de garder l'échafaudage comme plate-forme de travail pour la pose des lisses hautes et des poutres de la toiture. Il sera toutefois nécessaire d'installer deux tiges d'étaie à chaque support afin que le système soit autoportant. Installez les supports de gabarit horizontal après les supports d'échafaudage et ajustez leur niveau à la hauteur appropriée.

## 5. INSTALLATION DES COMPOSANTES DES MURS

Le montage des murs est simple et rapide. Les murs sont constitués de deux composantes principales : La composante structurale (1376) et le revêtement plat de mur (1377), qui sont assemblés en glissant l'un dans l'autre verticalement par le haut.

*(Référez aux dessins d'atelier pour connaître l'emplacement exact des profilés car ils sont coupés au préalable en usine).*

### 5.1 Portes et fenêtres avec faux cadres d'acier

Le niveau et la hauteur des faux cadres doivent être vérifiés judicieusement. Installez les bandes de clouage (fabriquées avec du contre-plaqué de 16 mm ( $\frac{3}{4}$  po.) à l'extérieur des cadres d'acier et vissez-les aux composantes 1376 par les orifices qui se trouvent sur les cadres à cette fin.

### 5.2 Installation des composantes principales

En commençant par un coin du bâtiment, glissez trois ou quatre composantes structurales (1376) ensemble dans la lisse basse, mettez-les à niveau et fixez-les aux profilés d'acier en Z en utilisant des agrafes de PVC. Ensuite, vissez le PVC aux profilés d'acier en Z en utilisant des vis autopercées à tous les 50 cm (24 po.), spécialement aux coins et aux intersections.



En dernier, installez le revêtement de mur 1377. (Référez-vous à la section 6 au sujet de l'installation des barres d'acier d'armature et des ancrages).

Continuez l'installation des composantes structurales (1376) et les revêtements de mur (1377) en respectant la même séquence. Les composantes de revêtement (1377) doivent être installées après que toute la tuyauterie, les conduites électriques et les barres d'acier d'armature soient en place.



### 5.3 Jonctions de mur et coins

Les jonctions de murs se font à l'aide de la composante jonction (1378) et les coins à l'aide de la composante coin de mur (1379).

Ces sections se joignent facilement aux composantes 1376 et 1377 à l'aide des glissières verticales.

### 5.4 Conduits électriques

Canalisations électriques : Les canalisations électriques (1323) s'installent en les glissant à partir du haut, à l'intérieur des composantes 1376 et 1377.

Elles peuvent être installées à tous les 1,5 mètres (5 pi.) pour permettre l'installation éventuelle de fils électriques ou téléphoniques, selon les exigences de l'utilisateur, en conformité avec les plans d'électricité.

Système électrique standard et ajustement : Tout le système électrique peut aussi être installé en plaçant des conduits vides dans les murs avant de les fermer avec la composante de revêtement 1377.



### 5.5 Portes et fenêtres sans les faux cadres d'acier

Pour réaliser le coffrage, fixez un contre-plaqué de ¾ po. qui servira comme base de clouage, à l'intérieur des murs latéraux et installez un morceau de bois de 50 mm x 150 mm sous les extrusions qui forment la tête de la fenêtre ou l'ouverture de porte.

Ce morceau de bois doit être soutenu par des supports en bois installés à tous les 50 cm (20 po.) maximum.

### 5.6 Alignement des murs

Vérifiez l'alignement des murs à l'aide d'une corde et, si nécessaire, corrigez-le en ajustant la position des tiges d'étais du système d'échafaudage.

Quand le niveau des composantes n'est pas droit à cause de possibles irrégularités présentées dans la dalle, utilisez comme référence un cordeau à craie et coupez l'excédant de PVC au sommet de chaque mur.

### 5.7 Découpage des composantes des murs avec un toit de pente

Lors de la construction d'un bâtiment avec un toit cathédral, il faut couper le sommet des profilés de PVC en respectant l'inclinaison désirée et ce, avant la mise en place du béton.

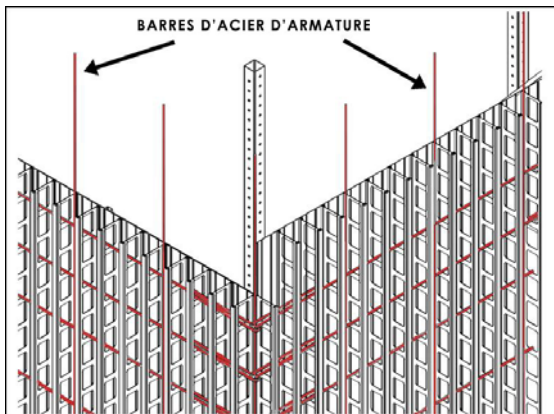
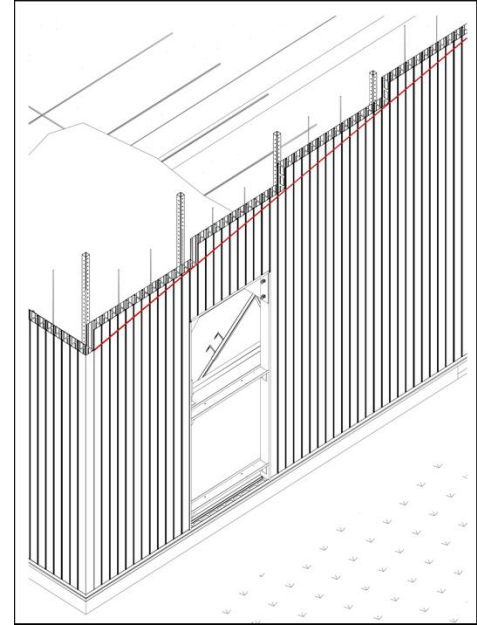
Les profilés d'acier en Z doivent être fixés à l'échafaudage en respectant l'angle précis d'inclinaison.

En vous servant des profilés en Z comme guide, coupez les profilés de PVC avec une rectifieuse avec lame diamantée pour céramique ou avec une scie sauteuse (se référer à la section 1.2).

### 5.8 Ancres pour les poutres du toit

En respectant la taille et l'emplacement spécifiés sur les plans d'ingénierie, coupez le sommet des composantes de PVC en forme de niche pour ancrer les poutres du toit.

Ensuite, remplissez temporairement les niches avec de la mousse de polystyrène pour les garder propres pendant le coulage du béton.



## 6. BARRES D'ACIER D'ARMATURE ET ANCRAGE

Les barres d'acier d'armature doivent être installées 20 cm (8 po.) plus bas que le dessus du mur en les glissant dans les ouvertures des composantes structurales.

(Se référer au plan préparé par l'ingénieur en structure pour connaître l'emplacement, le nombre et la taille des barres d'acier d'armature).

## 7. MISE EN PLACE DU BÉTON DES MURS

### 7.1 Équipement

La mise en place du béton nécessite l'emploi de bétonnières motorisées et d'une pompe à béton, laquelle peut être stationnaire ou munie d'un mât télescopique. Les boyaux nécessaires au coulage du béton doivent être de 75 mm (3 in.).

Il est recommandé d'utiliser des tuyaux d'acier fixes et un minimum des boyaux flexibles afin de réduire la friction et d'augmenter la pression.

(Se référer au guide d'utilisation et d'entretien de la pompe à béton fourni par le fabricant).



## 7.2 Type de béton

Le béton doit avoir une résistance minimale en compression de 20 MPA (200 kg/cm<sup>2</sup> or 3 000 psi) avec un affaissement maximal de 20 cm (8 po.) et des agrégats de 12 mm (½ po.) au maximum. Un superplastifiant doit être ajouté au béton pour le rendre plus fluide comme l'EUCON 37 de EUCLID à raison de 500 ml / 100 kg de béton.

## 7.3 Mise en place du béton

Avant de couler le béton, il est important de fixer de blocages aux murs aux emplacements où les poutres seront installées pour éviter de couper le béton postérieurement. Le béton est versé directement avec le tuyau de la pompe dans le coffrage.

- Coulez la partie inférieure des fenêtres.
- Coulez les murs jusqu'à une hauteur de 1,20 m (4 pi.). Le fait de dépasser cette hauteur peut créer de déformations dans les murs de PVC à cause d'une distribution inégale du béton.
- Ensuite coulez les murs jusqu'au sommet. Attendez au moins une heure entre les coulées. Utilisez une chaussette à béton à l'extrémité du tuyau de la pompe si la hauteur des murs dépasse les 3 m (10 pi.)

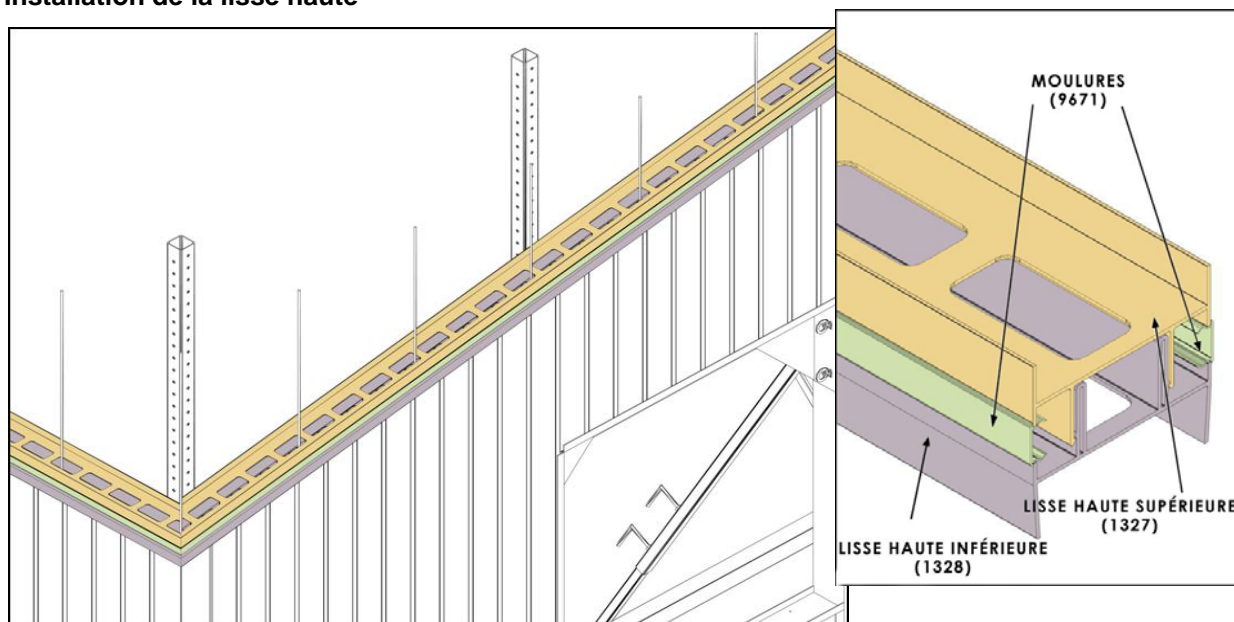
Éviter le débordement du béton et nettoyez l'excédent immédiatement. Il est préférable de laisser le niveau du béton quelques millimètres plus bas que le dessus des composantes de PVC.

## 7.4 Nettoyage des murs

Le béton ayant éclaboussé le PVC doit être nettoyé avant son durcissement. Le béton sur le PVC se nettoie facilement à l'eau avec une brosse de nettoyage. Un nettoyeur de maçonnerie peut être utilisé pour enlever l'excès de béton. Éviter les solvants dérivés du pétrole tels que varsol, thinner et térébenthine.

# 8. INSTALLATION DE LA LISSE HAUTE ET DES BLOCAGES

## 8.1 Installation de la lisse haute



La lisse haute est composée de la partie inférieure de la lisse (1328) et la partie supérieure de la lisse (1327). Les deux parties peuvent être coupées à l'aide d'une scie à onglet électrique.

La lisse haute inférieure doit être installée en premier et fixée par des vis par le dessus. La lisse haute supérieure est agrafée dans la partie inférieure. Des vis peuvent aussi être ajoutées afin de la maintenir en place. Les moulures de la lisse haute (9671) sont insérées entre les deux parties pour cacher l'espace qui contient les conduits électriques.



### 8.2 Mise en place du coulis

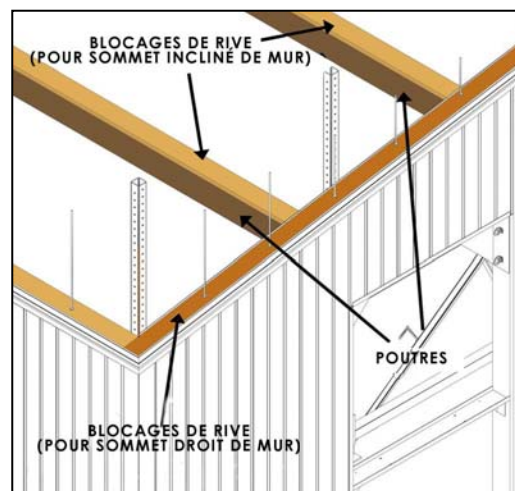
Utilisez un coulis de béton sans retrait pour remplir la cavité à l'intérieur de la lisse haute.

Le coulis est un mélange de sable et de ciment, sans agrégat, qui se mélange à la main et se coule à l'aide d'un seau directement dans la cavité de la lisse.

### 8.3 Installation des blocages de rive

Les blocages de rive faits de bois traité contre la pourriture servent principalement de fonds de vissage aux extrusions de toit. Les blocages sont fixés à la lisse haute par des vis à béton ancrées dans le coulis de la lisse haute.

Des ancrages fixés directement dans le béton du mur peuvent être aussi requis. Consultez le plan de charpente préparé par l'ingénieur en structure. Percez des trous dans les blocages pour permettre aux barres verticales d'acier d'armature de passer à travers.



## 9. BÂTIMENTS À PLUSIEURS ÉTAGES

Les dalles des étages supérieurs doivent être coulées dans de coffrages conventionnels de bois. Afin de recouvrir l'épaisseur de ces dalles du côté extérieur, les recouvrements 1377 doivent être plus longs que les 1376. Après la mise en place du béton du plancher, installez la lisse basse (1322) et suivez les directives expliquées précédemment concernant l'installation des échafaudages et des profilés des murs. Le profilé 1335 peut être utilisé pour couvrir le côté extérieur exposé de la lisse basse.

## 10. INSTALLATION DE LA CHARPENTE DU TOIT



### 10.1 Préparation de l'assise des poutres

La partie supérieure de la lisse haute doit être découpée aux endroits où les poutres doivent s'asseoir. Le découpage des parois de la lisse haute se fait facilement à l'aide d'un couteau tout usage et de cisailles à métal.

### 10.2 Installation des poutres

Consultez les spécifications de votre plan de charpente réalisé par l'ingénieur en structure pour déterminer les dimensions des poutres de toit. Les poutres peuvent être d'une seule pièce ou composées de plusieurs parties.

Dans ce dernier cas, un assemblage des poutres est requis. Les poutres doivent être assemblées à l'aide de boulons, en prenant soins de décaler les joints et de suivre les indications mentionnées aux plans de construction.

Il est préférable de peindre ou de teindre les poutres avant de les installer. Lorsque les poutres sont prêtes (assemblées et peintes), celles-ci doivent être montées et déposées sur les murs. Avant de fixer les poutres, il est essentiel de vérifier le niveau des poutres et leur enlèvement en pente et de les ajuster si requis.

### 10.3 Mise de niveau des poutres

La mise de niveau des poutres s'effectue à l'aide d'une corde et de cale de bois. Les cales de bois sont insérées aux extrémités des poutres afin de compenser les différences de niveau. Après avoir nivelé les poutres, celles-ci doivent être boulonnées selon les instructions des plans de charpente.

## 11. INSTALLATION DES COMPOSANTES DU TOIT

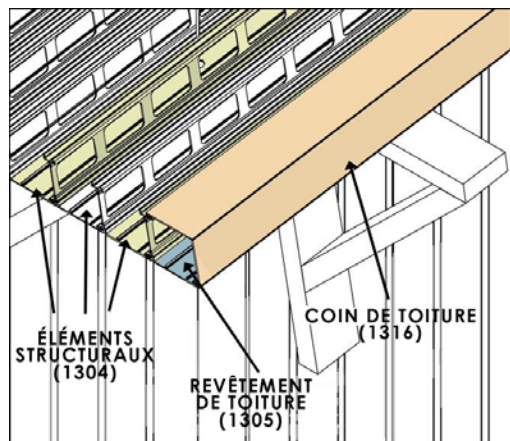
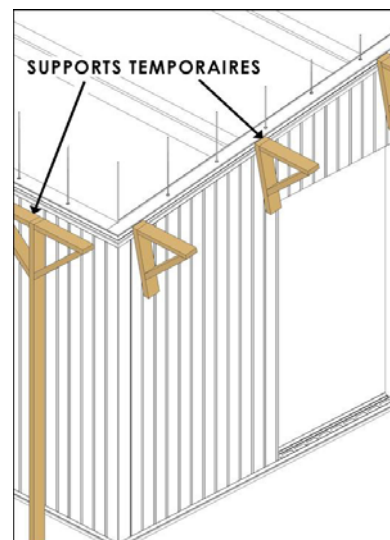
### 11.1 Installation des supports temporaires

Installez des équerres de bois provisoires autour du périmètre du toit afin de soutenir la partie sans appui du toit et ajustez-les au même niveau que les poutres.

### 11.2 Mise en place des composantes structurales

Avant de commencer l'installation des composantes structurales (1304), il est préférable d'installer un guide afin de maintenir le bas des extrusions rectiligne et au bon endroit. Ce guide sera fabriqué à partir de profilés d'acier et servira le coffrage afin de retenir le béton au bas des extrusions.

Installez la première composante structurale (1304), alignée et parallèle avec les murs extérieurs. Les composantes structurales (1304) sont vissées aux poutres de bois, à chaque extrémité et au centre.



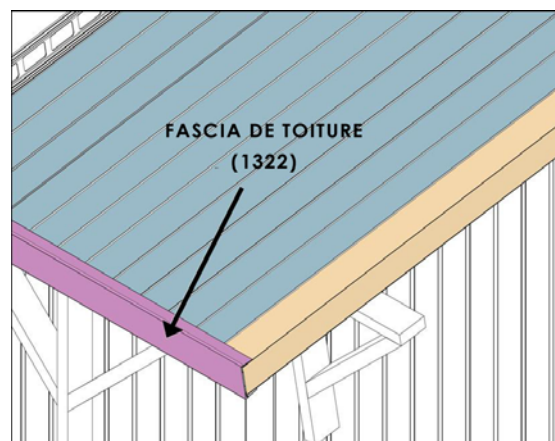
Les composantes suivantes sont glissées, comme pour les murs à partir des composantes déjà fixées, puis vissées aux poutres. Il est très important de vérifier à chaque 3 composantes la distance de 10 cm d'axe et de vérifier le parallélisme des composantes.

Installez le profilé de coin (1316) sur la face latérale du toit. Pour fermer la face inférieure de la structure, glissez par la suite un profilé plat (1305) sous le profilé de coin.

Les conduits et les boîtes électriques localisés dans le toit doivent être mis en place avant la coulée du béton du toit. Installez aux extrémités des profilés 1316 pour être utilisés comme coffrages.

### 11.3 Installation du revêtement de toit et du fascia

Le revêtement de toit (1330), ou profilé plat (1377), se glisse facilement dans les composantes structurales déjà en place. Installez au préalable un guide au bas de la pente pour retenir ces composantes avant la mise en place du béton. Comme moulure de fascia, installez un profilé 1322 non perforé.



## 12. MISE EN PLACE DU BÉTON DU TOIT

### 12.1 Protection du toit

Avant de commencer le coulage du toit, il est recommandé de protéger le recouvrement de PVC à l'aide de panneaux de contre-plaqué bon marché, spécialement si les profilés de PVC sont peints. Cette protection rend le travail plus efficace en offrant une surface de travail moins glissante pour les ouvriers.

## 12.2 Type d'équipement

La mise en place du béton nécessite l'emploi de bétonnières et d'une pompe à béton. La pompe à béton peut être stationnaire ou munie d'un mât télescopique. Les boyaux nécessaires au coulage doivent être de 50 mm (2 po.) de diamètre intérieur.

Afin d'injecter le béton à l'intérieur du toit, utiliser une rallonge faite avec un tuyau de 50 mm (2 po.) de diamètre, en acier ou en plastique ABS, d'une longueur de 3 m (10 pi.) qui doit être installée au bout de boyau flexible de la pompe à béton.

## 12.3 Type de béton

Le béton doit avoir une résistance de compression minimale de 20 MPA (200 kg/cm<sup>2</sup> ou 3000 psi) avec un affaissement maximal de 20 cm (8 po.) et des agrégats de 12 mm (½ po.) ou moins dépendant de la pompe utilisée. Un superplastifiant doit être ajouté au béton pour le rendre plus fluide.

## 12.4 Mise en place du béton

Le béton est coulé directement dans le coffrage à partir de la rallonge installée sur le boyau de la pompe. Pendant le coulage du béton, la rallonge doit être complètement insérée dans l'intérieur du toit. Ceci permet de bien remplir la partie inférieure du toit. Lorsque la partie inférieure du toit se remplit, la rallonge devra être graduellement retirée, pour permettre au béton de couler uniformément jusqu'au sommet du toit.



## 12.5 Nettoyage du toit

Le béton ayant éclaboussé le PVC doit être nettoyé avant son durcissement. Le béton sur le PVC se nettoie facilement à l'eau avec une brosse de nettoyage. Un nettoyant de maçonnerie peut être utilisé pour enlever l'excès de béton. Éviter les solvants dérivés du pétrole tels que varsol, thinner et térébenthine.

## 13. FINITION DU TOIT

### 13.1 Moulures de finition de toit et fascia

Après avoir démantelé les guides servant de coffrage, une moulure de finition et un fascia doivent être installés en périphérie du toit. La moulure et le fascia sont fixés à l'aide de vis d'acier. Poser le fascia au bas de la pente. Des profilés 1322, non perforés, sont fixés en dessous et en dessus des extrusions du toit à tous les 50 cm (20 po.).

### 13.2 Installation du faîte

Le sommet du toit est recouvert d'un faîte métallique. Ce faîte métallique se visse directement aux profilés de toit avec de vis d'acier inoxydable, mais après d'y avoir appliqué un scellant.

## 14. INSTALLATION DES PORTES ET FENÊTRES

### 14.1 Installation des fenêtres

Par l'extérieur du mur installez le cadrage de fenêtre et fixez-le en vissant des ancrages à la bande de clouage située sur l'ouverture de la fenêtre. Vérifiez que la fenêtre soit de niveau et à angle droit. Par l'intérieur, insérez la moulure de la fenêtre entre le cadre et la bande de clouage et fixez-la au mur avec quelques vis et fermez la couverture. En dernier, fixez la petite rosette de finition dans les coins.

Installez les vitres dans les cadres de fenêtres et vérifiez leur imperméabilité. Scellez le cadre au mur par l'extérieur avec un calfeutrage de polyuréthane.

## 14.2 Installation des cadres de porte en acier avant la mise en place du béton

Les cadres de porte en acier peuvent être installés à leur emplacement permanent avant la mise en place du béton. Il faut vérifier le bon niveau des cadres car aucun ajustement ne sera possible après le coulage. Des pièces transversales en bois doivent être installés à mi-hauteur pour prévenir de déformations pendant la mise en place du béton.

## 14.3 Installation des cadres de porte en acier après la mise en place du béton

Le cadre d'acier en trois parties peut être assemblé dans l'ouverture de porte et fixé à la base en visant des courroies en acier au mur. Le haut du cadre doit être ajusté avec les vis de réglage prévues à cet effet.

## 14.4 Installation des portes

Les portes doivent être stockées dans un endroit sec, à plat, et peuvent être installées seulement lorsque tous les travaux de finition soient complétés.

# 15. ÉLECTRICITÉ



## 15.1 Matériaux et équipement

Le système électrique des bâtiments construits avec le DC Building System requiert des composantes standard disponibles sur le marché. Le filage électrique est composé de conducteurs de cuivre de type RW90 de calibre varié (#14, #12, #10 et #8) selon les spécifications des codes en vigueur.

L'alimentation se fait à travers le toit, par de conduits et de boîtes de PVC standard pour électricité. Les boîtes situées sous la faîte de toit sont des boîtes de tirage alimentées par des conduits de 1 3/4 po. Les fixtures, les sorties électriques (prises et interrupteurs), les panneaux de distribution et les disjoncteurs sont des produits disponibles localement et répondant aux normes et codes locaux en vigueur.

## 15.2 Alimentation et filage

L'alimentation du panneau de distribution peut être souterraine ou aérienne. Le filage se fait principalement par le toit, ou de la dalle du deuxième étage, à partir d'un conduit maître reliant le panneau de distribution au réseau de distribution situé sur le faîte.

Sur le toit le filage se fait à l'intérieur de canalisations de PVC. N'installez jamais de conduits en PVC perpendiculairement à l'inclinaison du toit afin de permettre l'écoulement libre du béton. Si absolument nécessaire, les conduits devront être installés seulement dans la partie la plus basse du toit.

Dans les murs, le filage se fait aussi dans les conduits en PVC (flexibles ou rigides) ou à l'intérieur de canalisations électriques (1323) préalablement installées et reliées à des caniveaux situés à l'intérieur des lisses hautes.

## 15.3 Installation des composantes

Lors de la construction des murs, il est nécessaire de planifier l'installation des canalisations électriques. Les canalisations électriques se glissent à l'intérieur des composantes structurales (1304) et à l'intérieur des revêtements (1377). Il est essentiel d'installer les canalisations électriques avant la coulée du béton. Les canalisations électriques doivent être positionnées à l'intérieur des murs vis-à-vis chaque sortie électrique (*se référer au plan électrique*).

Le système électrique peut également être installé dans les murs à l'aide des conduits flexibles de PVC déjà utilisées sur le marché avec toutes les fixtures régulières. Avant la mise en place du béton, il est nécessaire de planifier l'installation des boîtes de tirage, des boîtes de jonction et des conduits électriques.

## 15.4 Éléments chauffants

Les revêtements de PVC doivent être protégés des sources de chaleur vive, telles les plinthes de chauffage électrique ou les systèmes au gaz, par de panneaux de gypse ou d'amiante ayant des dimensions plus grandes que ces appareils de chauffage d'au moins 30 cm (12 po.).

## 16. PLOMBERIE

### 16.1 Matériaux et équipements

Les équipements de plomberie, robinets, lavabos, cuvettes et tuyauterie utilisés dans la conception des bâtiments de DC International sont des produits standard, que l'on trouve sur le marché local et qui doivent répondre aux normes et codes en vigueur. Le réseau utilisé pour le système de drainage et d'égout se compose de tuyaux en ABS de 40 mm (1½ po.) pour les éviers et les lavabos et de 75 mm (3 in.) pour les cuvettes.

### 16.2 Installation des composantes

La tuyauterie pour le réseau d'eau potable et le réseau de drainage doit être installée dans la dalle avant la coulée du béton. Il est fortement recommandé de garder des ouvertures sur les dalles pour les utiliser comme puits mécaniques.

Certaines parties des murs intérieurs peuvent être laissées libres de béton pour le passage des tuyaux de drainage ou des événements dans leurs cavités. *(Se référer au plan de plomberie préparé par la firme d'ingénierie locale).* Ne jamais utiliser des conduits en cuivre qui nécessitent des soudures à l'aide d'une torche car la chaleur pourrait endommager le PVC.

## 17. FINITIONS

### 17.1 Pose de céramique

Les tuiles en céramique peuvent être posées sur les profilés de PVC à l'aide d'une colle acrylique.

### 17.2 Peinture

Les profilés de PVC peuvent être peints en usine à l'aide d'une peinture spéciale protégeant le PVC contre les rayons ultraviolets. Il est aussi possible de peindre les extrusions en place une fois le bâtiment terminé. Il est par contre recommandé d'utiliser des peintures à base d'acrylique 100%.



Un léger ponçage de la surface est aussi recommandé pour assurer une bonne adhérence. Du côté intérieur, une seule couche de base est requise. On peut appliquer par la suite d'autres types de peinture en autant que celles-ci soient compatibles avec la couche de base.

### 17.3 Stuc acrylique

On ne peut installer de stuc à ciment directement sur le PVC. Il est nécessaire d'utiliser un stuc acrylique tel que DUROCK, ACRIFIX ou ADEX. *(Des spécifications peuvent être fournies sur demande).*

#### 17.4 Panneaux isolants et recouvrements

Afin d'augmenter la résistance thermique des murs et du toit, il est possible d'installer des panneaux d'isolant rigide ou semi-rigide.

Ces panneaux peuvent être retenus en place par de vis fixées dans les rainures prévues à cette fin. Les panneaux peuvent être par la suite recouverts de panneaux de gypse, si l'isolant est du côté intérieur, ou par des matériaux de recouvrement, si l'isolant est posé du côté extérieur.

Si l'isolant est posé sur les panneaux de toit, il est possible de le recouvrir de tuiles de grès ou d'ardoise. Veuillez toutefois en aviser l'ingénieur en charpente au préalable.

Préparé par  
**DC INTERNATIONAL INC.**  
Juillet 2006