

# **CAHIER TECHNIQUE 3 sur 3**

## **Etude d'un projet**

**A. Notice de dimensionnement et chiffrage**

**B. Tableau de conversions**

**C. Quelques conseils d'optimisation du système constructif ECOMUR**

### ***Mise en garde***

*Ce dossier de montage est un dossier explicatif de mise en œuvre des éléments du système constructif ECOMUR. Ces informations ne dispensent pas d'une étude de structure Bois pour le calcul des reprises de force, et d'une mise en œuvre par des professionnels du bâtiment. Ce dossier est donné à titre indicatif à l'utilisateur. Les éléments cités sont non-exhaustifs. En cas d'usage hors des propositions données par le fournisseur, ce dernier décline toutes responsabilités.*

## A. Notice de dimensionnement et chiffrage

### Méthode simplifiée de dimensionnement et de chiffrage d'un projet

Deux cas de figures sont à envisager :

I - Cas de figure où les dimensions sont à définir.

II - Cas de figure où les dimensions sont pré établies.

#### I - Cas de figure où les dimensions sont à définir.

Pour la réalisation d'un projet en ECOMUR, afin d'optimiser au maximum le système constructif, il est important d'intégrer dans le dimensionnement du projet quelques règles de calcul.

**Raisonner en unités de 60 cm et faire un calcul de dimensionnement en deux temps.**

##### A partir des dimensions extérieures souhaitées :

- 1- Prendre les cotes extérieures souhaitées, retirer les épaisseurs des murs ( $2 \times 23,5 \text{ cm} = 47 \text{ cm}$ ) puis diviser le chiffre obtenu par 60 cm : Cela donne le nombre approximatif d'unités en 60 cm puis arrondir au nombre entier le plus proche.

Ex : Dimension :  $1120 - 47 = 1073 \rightarrow 1073 / 60 = 17,88 \rightarrow 18$  panneaux

<b><u>Cotes extérieures – 47 cm</u> = Nombre d'unités en 60 = Calepinage provisoire</b>
<b>60 cm</b>

*A ce dimensionnement provisoire il faudra peut-être ajouter les dimensions de piliers intermédiaires.*

*Dans le cas d'un plain-pied avec toiture en fermette industrielle, les piliers intermédiaires ne sont pas forcément obligatoires.*

*Dans le cas d'un étage, ces piliers intermédiaires sont nécessaires pour porter le solivage. Ils peuvent être positionnés à n'importe quel endroit, avec un espacement de maximum de 10 unités.*

- 2- Si plus de 10 unités : prévoir un ou plusieurs piliers intermédiaires (9 cm par pilier)

**Calepinage provisoire + (nombre de piliers x 9 cm)**

- 3- Si le bâtiment est en forme de « L » : compenser le décalage de dimensionnement en ajoutant 18 cm sur les murs opposés à l'angle rentrant ou sortant :

**Calepinage provisoire + 18 cm + si besoin (nombre de piliers x 9 cm) = cote extérieure**

*Dans ce cas, trois solutions s'offrent à vous pour compenser ce décalage de dimension :*

- *En profiter pour positionner un pilier intermédiaire en section 18 x 18 cm sur les deux murs opposés.*
- *Jouer sur la taille des ouvrants.*
- *Faire une adaptation de mesure d'un panneau.*

**Le chiffre ainsi obtenu correspond à vos cotes extérieures et ce calcul est à faire pour chaque faces de votre projet.**

#### **Positionnement et taille des ouvrants :**

- Pour le positionnement des ouvrants essayer dans la mesure du possible que leur emplacement correspondent à un multiple de 60 afin d'optimiser les temps de travail sur chantier et le coût marchandise (Lorsque le dimensionnement est calculé à partir d'un angle, rajouter 4,5 cm correspondant à la structure bois).
- En ce qui concerne la largeur de l'ouvrant dans la mesure du possible choisir une cote hors tout précadres inclus en multiple de 60 ; pour la hauteur de l'ouvrant toutes les options sont possibles, néanmoins une retombée de 60 cm sera préférable pour la mise en œuvre car cette dimension correspond à notre largeur panneau et également à la hauteur de retombée nécessaire pour la porte d'entrée. (Hauteur standard d'une porte d'entrée = 2,15 + 0,60 m = 2,75 m, notre hauteur panneau).

#### **Calcul du nombre de panneaux nécessaires pour la réalisation :**

Le nombre de panneaux nécessaires à la réalisation du projet correspond :

**A l'addition du nombre d'unités de chaque face déduction faite des ouvrants sous réserve que la surface de ceux-ci soit supérieure à un demi-panneau. Par sécurité, toujours rajouter dans le calcul un ou deux panneaux pour compenser les risques sur chantier.**

Pour le calcul de devis, vous pouvez vous reporter au tableau de chiffrage.

## **II - Cas de figure où les dimensions sont pré établies.**

A partir d'un projet dont les dimensions sont préétablies ; Pour calculer le nombre de panneaux nécessaire à sa réalisation, voici quelques points de repère qui permettront une optimisation et une estimation rapide du devis : Même méthode de travail :

**Raisonner en unités de 60 cm et faire un calcul en deux temps.**

### **A partir d'une dimension X, déterminer le nombre d'unités en 60 :**

Prendre les cotes extérieures, retirer les épaisseurs des murs ( $2 \times 23,5 \text{ cm} = 47 \text{ cm}$ ) et diviser le chiffre obtenu par 60 cm : Cela donne le nombre d'unités en 60 approximatif.

Ex : Dimension :  $1120 - 47 = 1073 \rightarrow 1073 / 60 = 17,88$

**Cotes extérieures – 47 cm = Nombre d'unités en 60 = Calepinage provisoire**  
**60 cm**

*A ce dimensionnement provisoire il faudra peut-être ajouter les dimensions de piliers intermédiaires.*

*A ce dimensionnement provisoire il faudra peut-être ajouter les dimensions de piliers intermédiaires.*

*Dans le cas d'un plain-pied avec toiture en fermette industrielle, les piliers intermédiaires ne sont pas forcément obligatoires.*

*Dans le cas d'un étage, ces piliers intermédiaires sont nécessaires pour porter le solivage. Ils peuvent être positionnés à n'importe quel endroit, avec un espacement de maximum de 10 unités.*

Si plus de 10 unités : prévoir un ou plusieurs piliers intermédiaires (9 cm par pilier)

### **Calepinage + (nombre de piliers x 9 cm)**

*Ces piliers intermédiaires sont nécessaires en cas d'étage pour porter le solivage, ils peuvent être positionnés à n'importe quel endroit, les 10 unités étant un maximum.*

*Dans le cas d'un plain-pied avec toiture en fermette industrielle, les piliers intermédiaires ne sont pas forcément obligatoires.*

Si bâtiment en forme de « L » : compenser le décalage de dimensionnement en ajoutant 18 cm sur les murs opposés à l'angle rentrant ou sortant :

### **Calepinage + 18 cm + si besoin (nombre de piliers x 9 cm)**

*Dans ce cas, deux solutions s'offrent à vous pour compenser ce décalage de dimension :*

- *En profiter pour positionner un pilier intermédiaire en section 18 x 18 cm sur les deux murs opposés.*
- *Jouer sur la taille des ouvrants, ou tailler un panneau.*

### **Calepinage définitif :**

➤ Pour le calepinage définitif choisir entre les deux possibilités :

- 1- Prendre le chiffre obtenu et l'arrondir à l'unité la plus proche. (Solution la plus fonctionnelle sur chantier).
- 2- Jouer sur la taille des ouvrants ou faire une adaptation de mesure d'un panneau sur chantier.

**Ce calepinage permettra de déterminer le nombre d'unités total en 60 cm.**

### **Positionnement et taille des ouvrants :**

- Pour le positionnement des ouvrants essayer dans la mesure du possible que leur emplacement correspondent à un multiple de 60 afin d'optimiser les temps de travail sur chantier et le coût marchandise.
- En ce qui concerne la largeur de l'ouvrant dans la mesure du possible choisir une cote hors tout précadres inclus en multiple de 60 ; pour la hauteur de l'ouvrant toutes les options sont possibles, néanmoins une retombée de 60 cm sera préférable pour la mise en œuvre car cette dimension correspond à notre largeur panneau et également à la hauteur de retombée nécessaire pour la porte d'entrée. (Hauteur standard d'une porte d'entrée =  $2,15 + 0,60 \text{ m} = 2,75 \text{ m}$ , notre hauteur panneau).

### **Calcul du nombre de panneaux nécessaires pour la réalisation :**

Le nombre de panneaux nécessaires à la réalisation du projet correspond :

**A l'addition du nombre d'unités de chaque face déduction faite des ouvrants sous réserve que la surface de ceux-ci soit supérieure à un demi-panneau. Par sécurité, toujours rajouter dans le calcul un ou deux panneaux pour compenser les risques sur chantier.**

Pour le calcul de devis, vous pouvez vous reporter au tableau de chiffrage.

## B. Tableau de conversions : dimensions d'un projet > nbre panneaux

DIMENSION PROJET	TABLEAU DE CONVERSION MODULE 60				+ STRUCTUR E.BOIS	NOUVELLES DIMENSIONS  Faces Nord, Est, Sud, Ouest	UNITES 60 Nbre d'unités par niveau	UNITES OUVRANTS Nb. Unités 60 Ouvrants 1 un. = 1/2 pnx
	Dim. Ext. En cm	Epaisseur. Mur 1 mur / 2 murs	Dim.Int. En cm	Unités en 60	+ 9 / 18			
	83,5	+ 23,5	60	1				
	107	+ 47						
	143,5	+ 23,5	120	2				
	167	+ 47						
	203,5	+ 23,5	180	3				
	227	+ 47						
	263,5	+ 23,5	240	4				
	287	+ 47						
	323,5	+ 23,5	300	5				
	347	+ 47						
	383,5	+ 23,5	360	6				
	407	+ 47						
	443,5	+ 23,5	420	7				
	467	+ 47						
	503,5	+ 23,5	480	8				
	527	+ 47						
	563,5	+ 23,5	540	9				
	587	+ 47						
	623,5	+ 23,5	600	10				
	647	+ 47						
	683,5	+ 23,5	660	11				
	707	+ 47						
	743,5	+ 23,5	720	12				
	767	+ 47						
	803,5	+ 23,5	780	13				
	827	+ 47						
	863,5	+ 23,5	840	14				
	887	+ 47						
	923,5	+ 23,5	900	15				
	947	+ 47						
	983,5	+ 23,5	960	16				
	1007	+ 47						
	1043,5	+ 23,5	1020	17				
	1067	+ 47						
	1103,5	+ 23,5	1080	18				
	1127	+ 47						
	1163,5	+ 23,5	1140	19				
	1187	+ 47						
	1223,5	+ 23,5	1200	20				
	1247	+ 47						
	1283,5	+ 23,5	1260	21				
	1307	+ 47						
	1343,5	+ 23,5	1320	22				
	1367	+ 47						
	1403,5	+ 23,5	1380	23				
	1427	+ 47						
	1463,5	+ 23,5	1440	24				
	1487	+ 47						
	1523,5	+ 23,5	1500	25				
	1547	+ 47						
	1583,5	+ 23,5	1560	26				
	1607	+ 47						
	1643,5	+ 23,5	1620	27				
	1667	+ 47						
	1703,5	+ 23,5	1680	28				
	1727	+ 47						
	1763,5	+ 23,5	1740	29				
	1787	+ 47						

## **C. Quelques conseils d'optimisation du système constructif ECOMUR**

*En cours d'écriture*