

IV. Finition du gros œuvre d'une maison en autoconstruction

Introduction	1
IV.1. Porte extérieure et fenêtres.....	2
1ère étape : Châssis des fenêtres et de la porte extérieure	2
2ème étape : Isolation entre les dormants et les murs	3
3ème étape : Fixer la poignée et la fermeture de la porte extérieure	3
4ème étape : Placer les vitres des fenêtres	3
IV.2. Prises électriques et interrupteurs	4
1ère étape : Creuser un trou.	4
2ème étape : Installer la boîte et les fils dans le trou.....	4
3ème étape : Reboucher les interstices avec du mortier.	4
IV.3. Enduits intérieurs et extérieurs	6
1ère étape : le gobetis.	6
2ème étape : la finition.	7
3ème étape : le lait de chaux ou badigeon.	7

Isabelle DE BRABANDERE & Cédric FRANCOYS

www.ICway.be

janvier 2011

Ce document est mis à disposition selon le Contrat Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported
disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
ou par courrier postal à Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

Introduction

A propos de notre démarche

Ayant le projet de construire nous-mêmes notre maison, nous avons, comme de nombreux autoconstructeurs en herbe, consulté différentes sources d'information, réfléchi à de multiples options et fait de nombreux calculs et schémas. Ainsi, afin de nous aider à planifier la construction, nous nous sommes constitué différentes fiches techniques en reprenant le résultat de nos analyses de manière synthétique, en présentant les étapes de la construction de manière chronologique, et en tâchant de rendre accessibles des techniques parfois compliquées.

En mettant ces fiches à disposition de tous, nous souhaitons partager notre expérience et peut-être faciliter la tâche à d'autres autoconstructeurs. Notre idée est que, si nous pouvons le faire, cette démarche est à la portée du plus grand nombre !

Nous n'avons cependant pas la prétention ni les compétences de substituer ces fiches à des livres techniques ou aux conseils de professionnels. De fait, nous abordons uniquement les aspects liés à la construction de notre maison (50 mètres carrés), selon les techniques que nous avons retenues, et avec les postulats que nous nous sommes fixés (budget restreint, autoconstruction, matériaux locaux et écologiques) et les contraintes auxquelles nous avons été confrontés (normes urbanistiques, législation et disponibilité des matériaux).

A propos de cette fiche

Dans cette fiche, nous présentons les étapes liées à la finition du gros œuvre, à savoir le placement de la porte extérieure, des fenêtres, des prises électriques et des enduits.

L'aspect visuel de la construction a bien entendu beaucoup d'importance. En outre, comme pour les autres étapes, nous avons également tenu compte des aspects écologiques des matériaux.

IV.1. Porte extérieure et fenêtres

Principes de base

- Placer la porte extérieure et les fenêtres, avant les enduits de finition.
- La **fenêtre** nous protège de la pluie et du vent, du froid, du bruit, des effractions. Mais avant tout, elle apporte la lumière et les vues vers l'extérieur, elle sert à la ventilation qui assure une bonne qualité de l'air dans le bâtiment, elle capte la chaleur gratuite du soleil en hiver. En résumé, la fenêtre doit nous protéger du monde extérieur, mais elle doit surtout nous permettre d'échanger avec lui.¹
- Comblent les ouvertures d'une maison constitue une étape importante, car elles peuvent être la source de pourritures, d'infiltrations ou de pertes d'énergie.
- Aussi, pour protéger les murs des intempéries, nous plaçons les fenêtres et la porte **en bordure extérieure du mur**.
- Par ailleurs, ayant choisi le bois pour ses caractéristiques isolantes et écologiques, nous passons par un menuisier de la région, qui nous livre les **châssis** déjà assemblés : composés d'un dormant (bâti fixe) auquel est attaché un double ouvrant (ou battant, la partie mobile de la fenêtre), avec joints d'étanchéité à la jonction du dormant et des ouvrants, fermeture, casse-goutte et volets intérieurs. Seules manquent les vitres que nous placerons ultérieurement.
- Enfin, nous plaçons un **isolant** entre les châssis et les murs.
- Pour entreposer les menuiseries (châssis et porte) avant la pose, il est recommandé de les poser à l'abri des intempéries, de les isoler du sol et de les stocker en position verticale pour éviter les déformations.

Outillage

- spatule
- pistolet à joints
- tournevis

Matériaux

- 5 châssis de fenêtres de 1 X 1 m
- 2 châssis de fenêtres de 0,4 X 0,4 m
- 1 porte extérieure de 2,1 X 0,94 m
- cales
- mousse de polyuréthane
- poignée et fermeture de la porte extérieure
- 5 vitres de fenêtres de 1 X 1 m
- 2 vitres de fenêtres de 0,4 X 0,4 m
- mastic

Tâches

1ère étape : Châssis des fenêtres et de la porte extérieure

Mettre des cales temporaires afin de placer les châssis au centre des orifices laissés dans les murs. Pour rappel, lors de la construction des murs, nous avons ajouté un demi centimètre de chaque côté aux dimensions de la

¹ KIR (E.), *Le châssis de fenêtre en bois, concilier patrimoine et confort. Carnet d'entretien* (L'art dans la rue), Bruxelles : Direction des Monuments et des Sites de la Région de Bruxelles-Capitale, 2008, p. 21.

porte (2,1 X 0,94 m) et des fenêtres (1 X 1 m et 0,4 X 0,4 m), en prévision de la pose d'un isolant entre les dormants et les murs.

Visser les châssis aux montants en bois des murs.

2ème étape : Isolation entre les dormants et les murs

Comblé les interstices entre les dormants et les murs, avec un isolant, les cales permettant de maintenir le châssis au centre des orifices.

Retirer ensuite les cales et terminer de placer l'isolant là où il y avait des cales.

Nous soufflons de la mousse de polyuréthane R7 (à défaut d'avoir trouvé une alternative écologique disponible dans la région).

Densité de la mousse de polyuréthane 30 kg/m³.

3ème étape : Fixer la poignée et la fermeture de la porte extérieure

La porte extérieure étant livrée sans poignée ni fermeture, c'est à ce moment-ci que nous les placerons.

4ème étape : Placer les vitres des fenêtres

Opter pour un **double vitrage** pour une meilleure isolation thermique (vide d'air ou couche d'air déshydraté entre les deux vitres).

Faire les joints au mastic, de composition formée de blanc d'Espagne et d'huile de lin et éventuellement de siccatif pour accélérer le séchage.

Durée estimée pour le chapitre IV.1. (2 personnes - maison de 50 m²)

30 heures

IV.2. Prises électriques et interrupteurs

Principes de base

- Après la construction des murs et avant de crépir les murs intérieurs d'enduit, nous creusons dans le mortier aux endroits où l'on veut installer des prises et interrupteurs.
- Prises 12V (16 A) de type 220V +/-gnd
 - o phase + neutre : 12V positif
 - o broche de terre : 12V négatif
 - o Avantages :
 - Une installation en 12V peut être réalisée sur une installation préexistante en 230V si l'intensité ne dépasse pas 10A par circuit (prévoir des fusibles adéquats).
 - En cas d'erreur de branchement (un appareil 230V branché sur une prise 12V), il ne se passe rien !

Outillage

- Perceuse
-

Matériaux

- Prises électriques 12V
- Interrupteurs
- Chaux hydraulique
- Sable

Tâches

1ère étape : Creuser un trou.

Avec une perceuse, délimiter le trou.

Avec un ciseau à maçonnerie, enlever le mortier à l'intérieur du trou.

Il est important de ne pas creuser trop en profondeur, afin que la paille soit bien couverte de mortier.

2ème étape : Installer la boîte et les fils dans le trou.

En la faisant dépasser d'1 cm du mur, pour qu'elle soit au même niveau que l'enduit de finition.

3ème étape : Reboucher les interstices avec du mortier.

Utiliser avec un mortier composé

d'1/5 de ciment, 1/5 de chaux, 3/5 de sable¹

ou

d'1/3 de chaux et de 2/3 de sable, mélangés à de l'eau jusqu'à former une pâte ferme²

¹ DERY (P.), *Synthèse des expérimentations en architecture rurale du Groupe de Recherches Ecologiques de la Batture*, La Batture, 2004, p. 30.

² BROSSAMAIN (V.) et THEVARD (J.-B.), *Edificar su vivienda con madera, paja y cal. Aplicando la técnica GREB*, Ed. Julio Tamata, 2010, p. 59.

Durée estimée pour le chapitre IV.2. (2 personnes - maison de 50 m²)
20 heures



IV.3. Enduits intérieurs et extérieurs

Principes de base¹

- Cette phase peut être réalisée après minimum une semaine de séchage des murs, en automne (humidité de l'air moyenne) et **avant l'hiver** (protection du mur).
- Vérifier que des **trames de verre** aient bien été agrafées sur tous les montants verticaux, pendant la construction des murs. Ces trames sont destinées à l'accroche des enduits de finitions sur le bois.
- Mettre de l'enduit **sur les murs uniquement** et non sur les soubassements, car l'enduit ne peut pas être en contact avec le sol afin d'éviter des remontées d'humidité par capillarité.
- L'enduit est appliqué en **deux couches** minces successives.

Outillage

- « **outillage pour mortier** »
 - bétonneuse
 - verseuse à béton (caisse inclinée en pointe pour verser le mortier dans les seaux)
 - 4 seaux
 - pelle
- taloche
- truelle
- pinceaux

Matériaux

- sable 0/5 : 2944 kg
- chaux NHL : 632,52 kg
- colle à papier peint

Tâches

1ère étape : le gobetis.

Mélanger 6 volumes de chaux aérienne et 10 volumes de sable pour obtenir un enduit de consistance onctueuse. Volume pour 1 cm d'épaisseur (intérieur et extérieur) = 1,75 m³ :

Volume (m ³)	Sable 0/5		Chaux CL		Masse volumique (kg/m ³)
	kg	litres	kg	litres	
1,75	1696	1094	394	656	1194
	1696	1094	394	656	
Parts :		10,0		6,0	

¹ BROSSAMAIN (V.) et THEVARD (J.-B.), *Construire son habitation en paille selon la technique du GREB: Guide pratique à l'usage des autoconstructeurs*, Orléans : APPROCHE-Paille, 2005, pp. 86-90.

en litres

Type	Sable 0/5	Chaux NHL	Eau
enduit gobelets	1166,67	583,33	??

en kilogrammes

Sable 0/5	Chaux NHL	Eau	Masse volumique
1867	367,5	??	1277

Bien mouiller le support, pour permettre une bonne adhésion ;
Appliquer cette première sans la lisser, pour permettre à la deuxième couche de bien accrocher ;
Laisser sécher pendant 24 heures.

2ème étape : la finition.

Mélanger 3 volumes de chaux hydraulique et 10 volumes de sable ;
Appliquer cette couche de 0,5 cm d'épaisseur ;
Volume pour 0,5 cm d'épaisseur = 0,87 m³ :

en litres

Type	Sable 0/5	Chaux NHL	Eau
enduit finition	673,08	201,92	??

en kilogrammes

Sable 0/5	Chaux NHL	Eau	Masse volumique
1077	127,21	??	1376

Lisser avec, au choix, une éponge, une taloche, une truelle ou une brosse ;
Laisser sécher pendant 24 heures.

3ème étape : le lait de chaux ou badigeon.

Cette couche est optionnelle et est destinée à rendre le mur plus blanc ;
Mélanger 1 volume de chaux hydraulique et 2 à 3 volumes d'eau ;
Volume pour 0,5 cm d'épaisseur = 0,87 m³ :

en litres

Type	Chaux NHL	Eau
enduit badigeon	218,75	656,25

en kilogrammes

Chaux NHL	Eau	Masse volumique
137,81	656,25	158

Ajouter :

1 poignée de sel par 3 litres d'eau (favorise la pénétration)
25 à 50g de colle à papier peint par seau d'eau (pour fixer les particules de chaux sur le mur) ;
Etaler au pinceau large ;
Laisser sécher.

Durée estimée pour le chapitre IV.3. (2 personnes - maison de 50 m²)

60 heures