



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

ÉTUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS-ÉPREUVE U4.2

RECHERCHE ET DÉFINITION DE SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

Durée : 5 heures

Coefficient : 4

Chalet de vacances

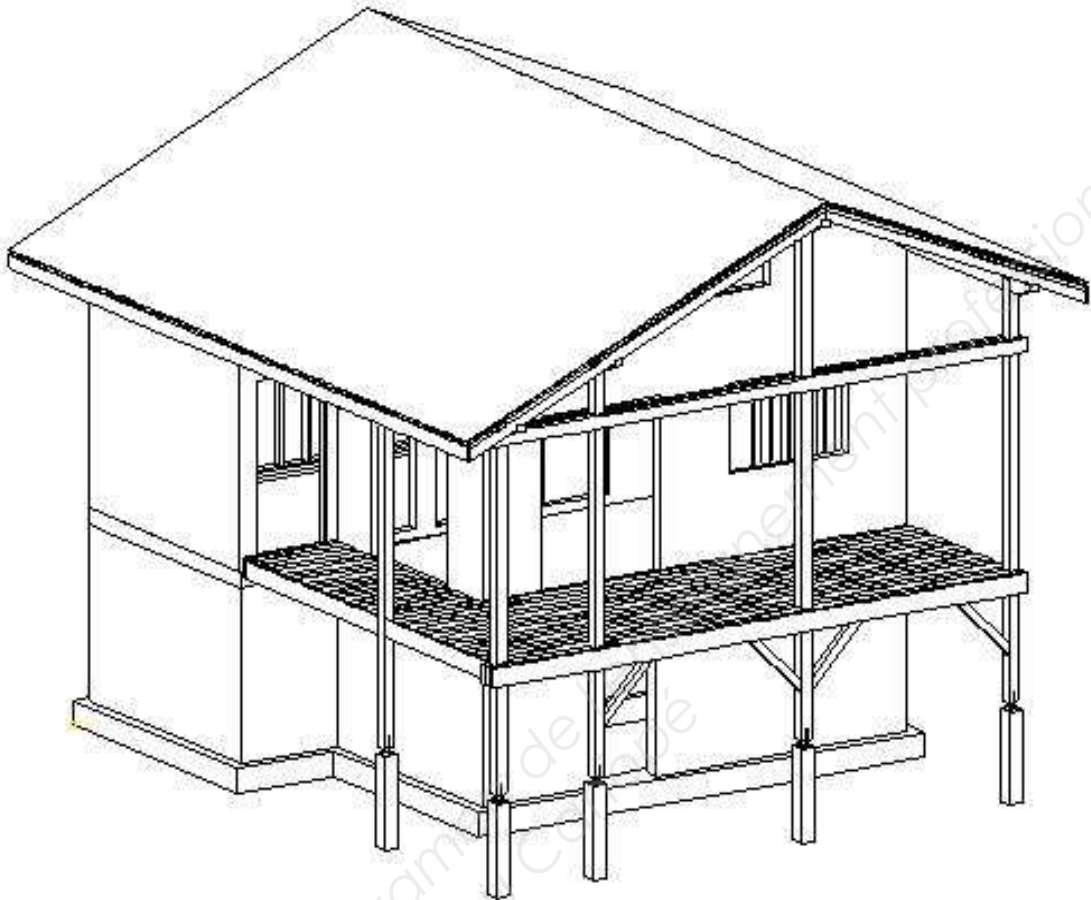
Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique sous réserve que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Cirulaire n° 99-186, 16/11/1999)

Ce dossier comprend :

- Le texte de l'épreuve : 5 pages
- Un dossier technique : DT1 à DT8
- Un dossier réponses : DR1, DR2 et DR3

CHALET DE VACANCES

1. Contexte de l'étude :



L'étude porte sur la définition de différentes parties du bâtiment et sur l'adaptation de composants standards. Le bâtiment à ossature bois est situé dans une région montagneuse. Il est composé d'une cave en murs maçonnés, d'un premier niveau et de combles réalisés en ossature bois. La toiture en bac acier, vient déborder sur une terrasse périphérique prenant appui sur un portique. L'accès au premier niveau se fait par un escalier extérieur non représenté. Le plancher des combles aménagés est réalisé pour moitié avec des solives apparentes.

1.1. Composition des différents éléments de la structure :

Toiture :

- Bac acier ;
- Lattage et contre lattage de 40x40 mm² de classe C18 ;
- Pare-pluie ;
- Isolant en fibres de bois de 40 mm ;
- Panneau en OSB de 10 mm ;
- En partie habitable, chevrons de type MBOC de 45x220 mm² avec deux panneaux isolants en fibre de bois de 100 mm d'épaisseur.
- En débord de toiture, chevrons de 80x120 mm² ;
- En partie habitable, panne faîtière constituée de 4 parties en LVL de 45x220 mm² assemblées par clouage. En débord de toiture, pannes en bois massif C24 de 120x180 mm² ;
- Frein de vapeur ;
- Lattage et frise en sapin de 13 mm.

Murs à ossature bois :

- Bardage horizontal « Hardiplank » de section 18×90 mm² ;
- Lattage de 22×45 mm² avec lame d'air ventilée ;
- Pare-pluie ;
- Panneau d'OSB3 de 9 mm ;
- Ossature de 45×120 mm² en C24 avec un entraxe des montants de 400 mm ;
- Isolant en fibres de bois de 120 mm ;
- Frein de vapeur
- Lattage de 22×45 mm² avec lame d'air non ventilée ;
- Une plaque de plâtre cartonnée d'épaisseur 13mm.

Portique :

- Poteaux de 140×140 mm² en bois lamellé collé GL24h, assemblés par boulons ;
- Sommier moisés en bois lamellé collé GL24h de section 80×240 mm² ;
- Traverses moisées 80×160 mm² en bois lamellé collé GL24h ;
- Aisselier en bois massif C24 de section 100×100 mm².

Plancher :

- Sur la partie habitable, panneau OSB3 de 16 mm d'épaisseur ;
- Solives en bois massif C24 de section 45×220 mm², assemblées par des étriers et rigidifiées par des étrésillons 22×45 mm² à mi portée ;
- Solives en partie apparente en C24, de section 80×150 mm² assemblées par queues d'arondes coniques sur sommier 90×220 mm² ;
- Sur la terrasse, les solives en bois de catégorie C24 de 45×220 mm² sont traitées classe 4 et sont assemblées par des étriers.

2. Dossiers :

Dossier travail demandé :

Partie 1 : Étude du solivage.

Partie 2 : Intégration d'un store.

Partie 3 : Recherche de solutions constructives.

Note aux candidats :

Toutes les parties sont indépendantes.

Il est recommandé aux candidats de débiter par la lecture de l'ensemble des documents afin de faciliter la compréhension du sujet.

3. Temps conseillé :

Lecture du sujet	: 15 minutes
Partie 1	: 1 heure 30 minutes
Partie 2	: 1 heure 45 minutes
Partie 3	: 1 heure 30 minutes

4. Travail demandé :

Partie 1 : Étude du solivage :

Le plancher sous combles aménagés, est composé d'une partie avec des solives apparentes en bois massif de classe C24, de section 80x150 mm² assemblées par queues d'arondes coniques sur des sommiers de section 90x220 mm² (zone A sur le document réponse DR1). Cette partie comprend une ouverture sur le séjour de 1800 mm de largeur.

La seconde partie du plancher est constituée de solives non apparentes en bois massif de classe C24, de section 45x220 mm² assemblées par solives d'about (zone B sur le document réponse DR1). La trémie de 1240x1172 mm² de l'escalier hélicoïdal se situe dans cette zone.

Les panneaux utilisés pour le plancher sont en OSB 3 d'épaisseur 16 mm avec rainures et languettes sur les quatre rives et de dimensions 2500x610 mm².

Travail demandé :

- 11- Dans la zone A du document réponse DR1 à l'échelle 1:50, en ayant choisi au préalable l'entraxe :
 - représenter les solives apparentes en intégrant l'ouverture sur la mezzanine,
 - représenter en traits mixtes fins la disposition des panneaux d'OSB,
 - calculez le pourcentage de perte selon votre répartition de panneaux.
- 12- Dans la zone B du document réponse DR1 à l'échelle 1:50, en ayant choisi au préalable l'entraxe et en prenant en compte la trémie de l'escalier :
 - représenter les solives de 45x220 mm² ainsi que les systèmes anti-déversement,
 - représenter en traits mixtes fins la disposition des panneaux d'OSB.

Partie 2 : Intégration d'un store :

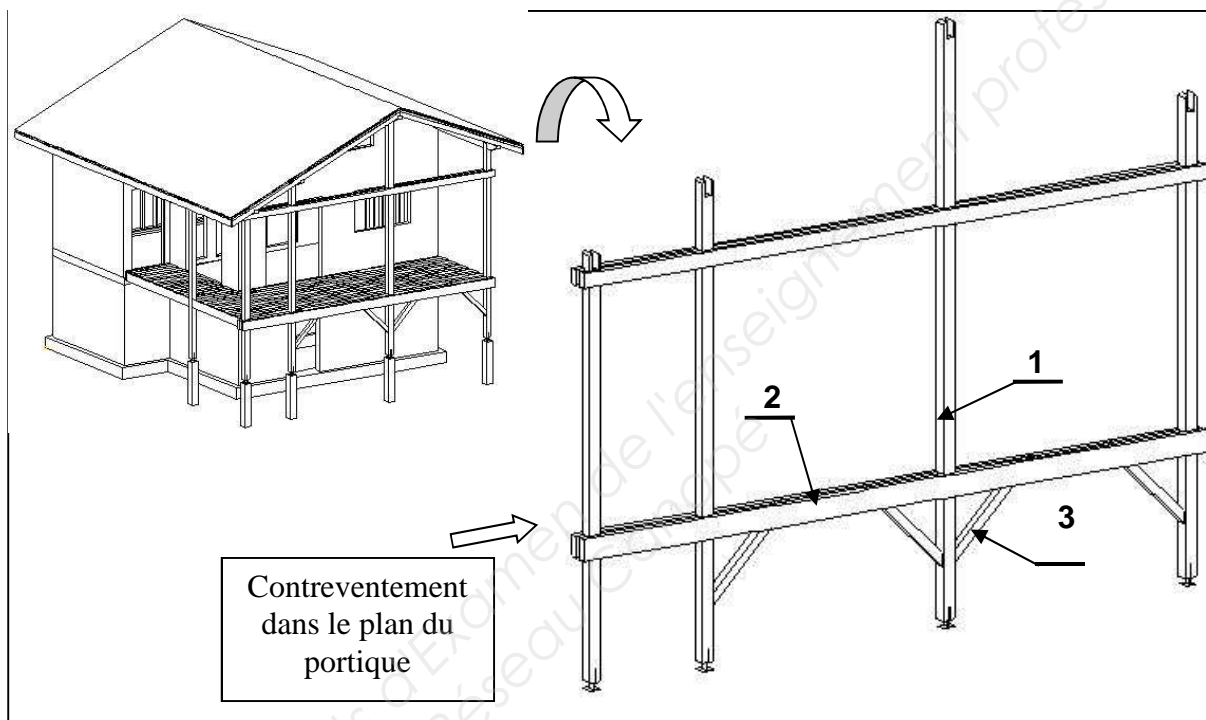
Afin d'éviter les surchauffes estivales par les ouvertures situées sur les façades Sud-est et Sud-ouest repérées A,B,C sur les documents DT7 et DR2, les ouvertures ont été équipées de stores pare-soleil à commande par manivelle. Ces stores doivent être totalement cachés par un dispositif intégré à la paroi lorsqu'ils sont en position relevée. L'interface entre le cache et le bardage devra être protégée contre les infiltrations d'eau.

Travail demandé

21. En vous aidant de l'extrait du catalogue sur le document DT8 et de la coupe horizontale DT7, choisir et donner les caractéristiques dimensionnelles d'un store à coulisses avec lames de 60 mm, permettant d'équiper les ouvertures repérées B et C sur le document DR2 et DT7. (Sur feuille de copie).

22. Sur la coupe verticale du DR2
- représenter à l'échelle 1:3 le store en position relevée et sa manivelle (axe de perçage dans la paroi),
 - représenter le cache du store en faisant apparaître les différents éléments de fixation (vis, pointes, équerres etc.) ainsi que les éléments mis en œuvre pour garantir l'étanchéité,
 - repérer les composants, donner les dimensions et caractéristiques dans le cadre laissé libre sous la nomenclature du DR2.

Partie 3 : Recherche de solutions constructives pour le portique :



La solution de contreventement dans le plan du portique imaginée par le concepteur est :

- de créer un encastrement des traverses avec les poteaux ainsi qu'un encastrement du sommier avec les poteaux par deux boulons de $\varnothing 12$.
- ces encastremets sont renforcées par des aisseliers (liens) **3** entre les poteaux **1** et les sommiers moisés **2** en partie basse. *Lors du choix des assemblages des portiques, le maître d'ouvrage a exigé que les aisseliers ne soient pas placés face aux fenêtres. Le portique a donc été rigidifié en ajoutant les aisseliers **3** en partie basse.*

Travail demandé

31. À l'aide de schémas cotés, de perspectives, et de commentaires explicatifs, décrire une solution d'assemblage entre l'aisselier **3** et le poteaux **1** et entre l'aisselier **3** et les sommiers moisés **2**. La liaison étant fortement soumise aux intempéries, une attention particulière devra être portée au problème de stagnation de l'eau. (Sur feuille de copie).
- Nota : la liaison doit permettre de reprendre des sollicitations de traction et de compression.*

32. Proposez une autre solution de contreventement dans le plan du portique du portique, en respectant un critère de vue dégagée face aux fenêtres :
- décrire votre solution par des schémas et croquis cotés, perspectives et commentaires. Principe général et principe des assemblages sur feuille de copie,
 - représenter et coter cette solution de contreventement sur le document réponse DR3, vue de face et vue de dessus selon la mise en page du DR3.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ÉTUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS-ÉPREUVE U4.2

RECHERCHE ET DÉFINITION DE SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

Durée : 5 heures

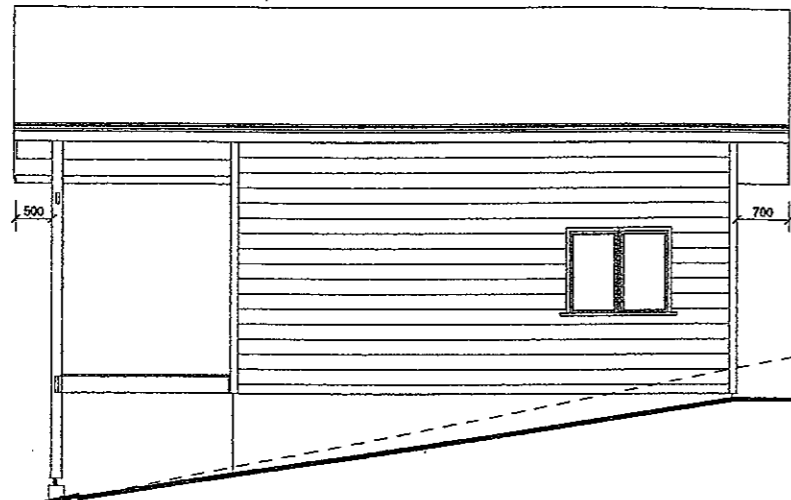
Coefficient : 4

Chalet de vacances

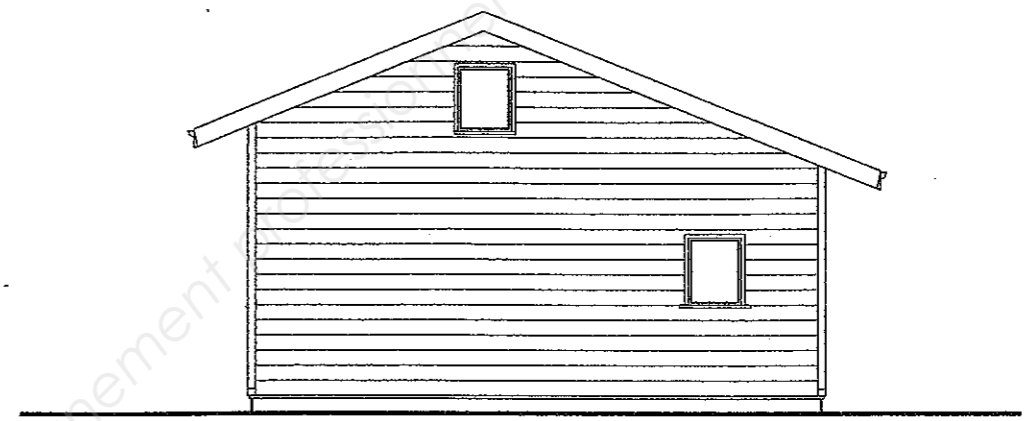
DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend : 8 pages

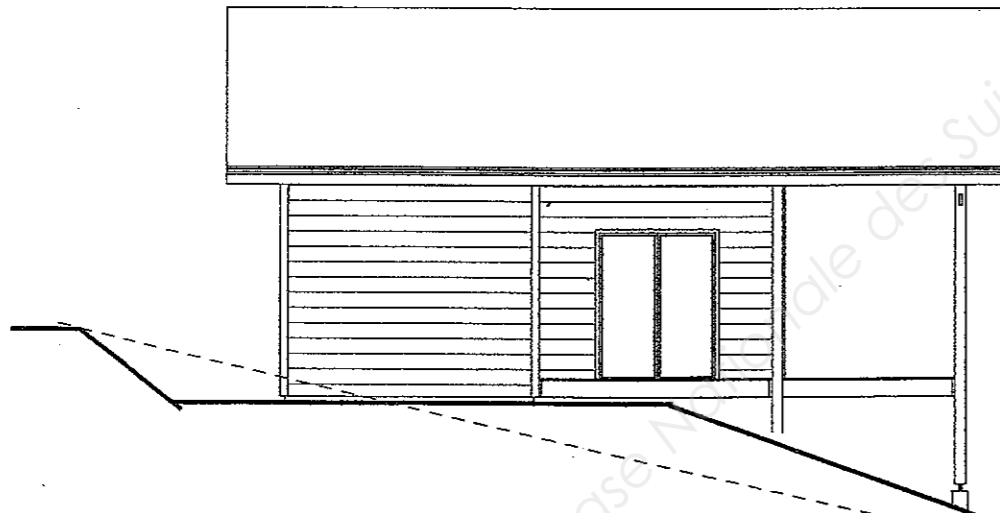
- Un dossier technique : DT1 à DT8



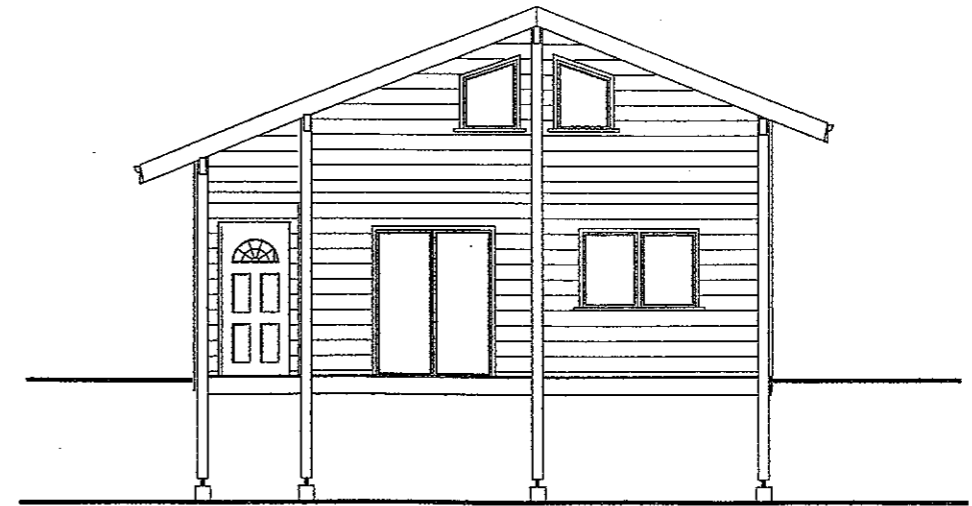
FACADE NORD EST




FACADE NORD OUEST

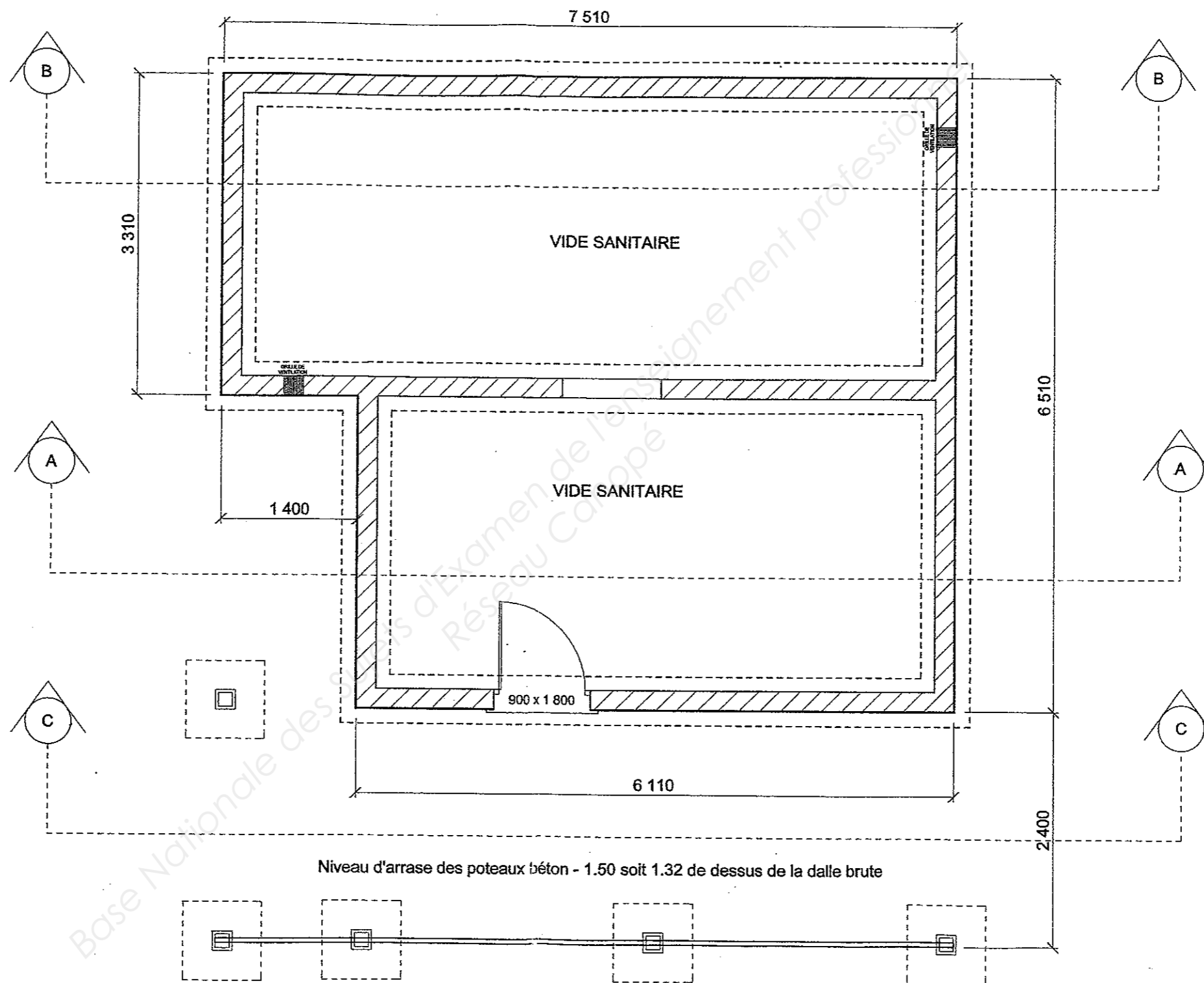


FACADE SUD OUEST

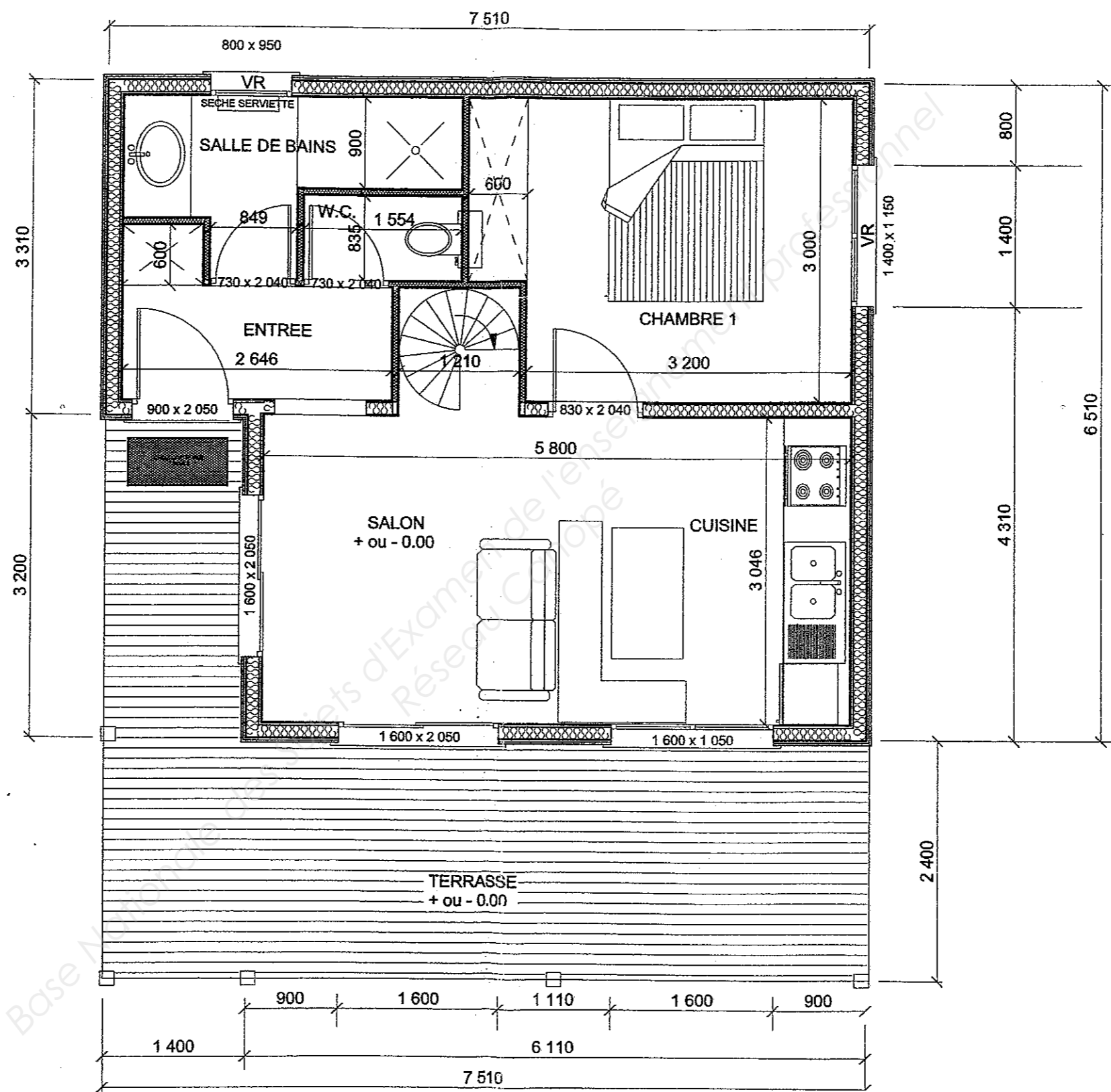


FACADE SUD EST

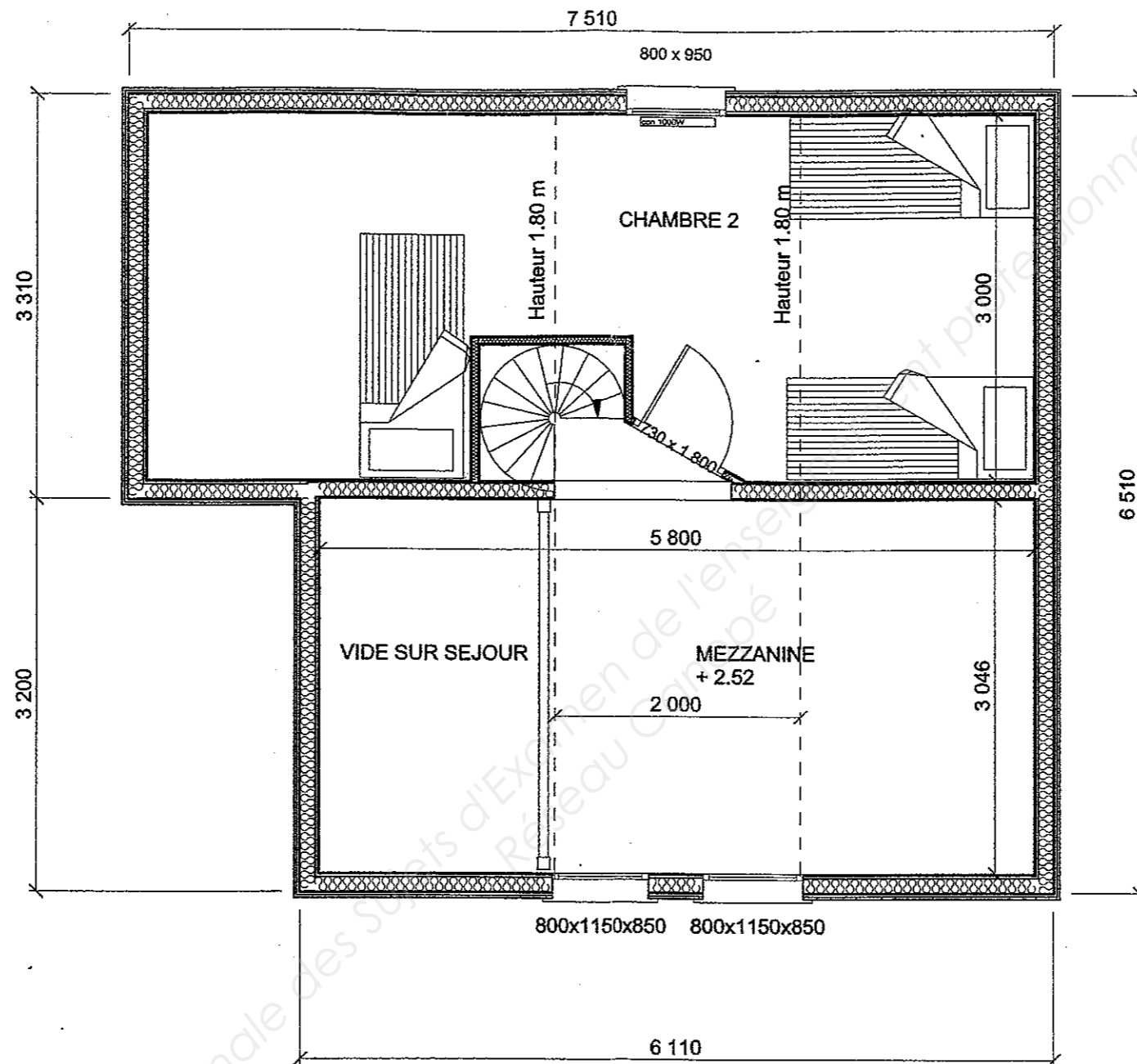
	<i>Chalet de vacances</i>	Echelle: 1 : 100
DT 1	Façades	 Format A3



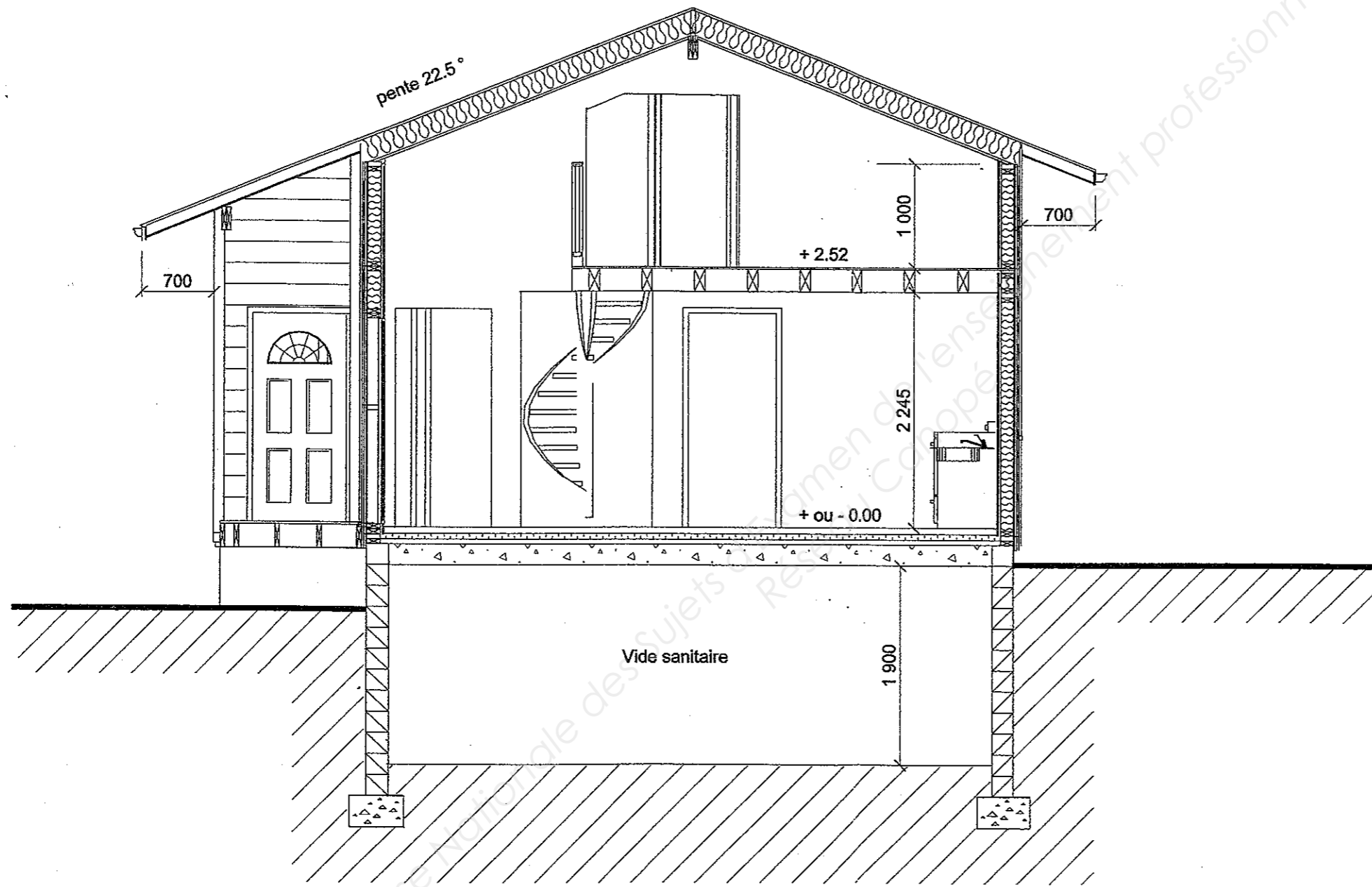
	<i>Chalet de vacances</i>	Echelle: 1:50
DT 2	Vide sanitaire	Format A3




	<i>Chalet de vacances</i>	Echelle: 1 : 50
DT 3	Plan du Rez de Chaussée	Format A3

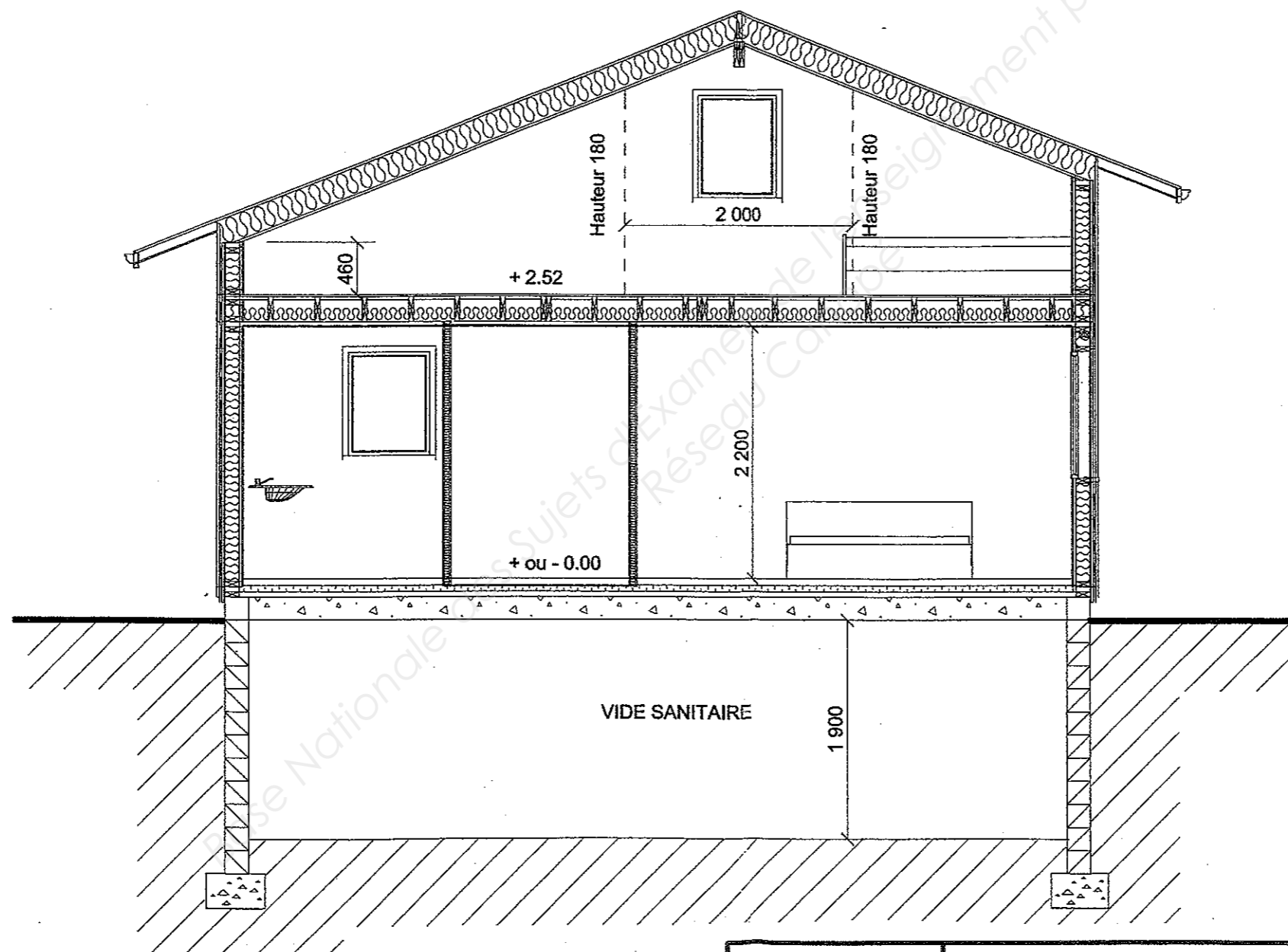



	<i>Chalet de vacances</i>	Echelle: 1 : 50
DT 4	Plan de l'Etage	Format A3

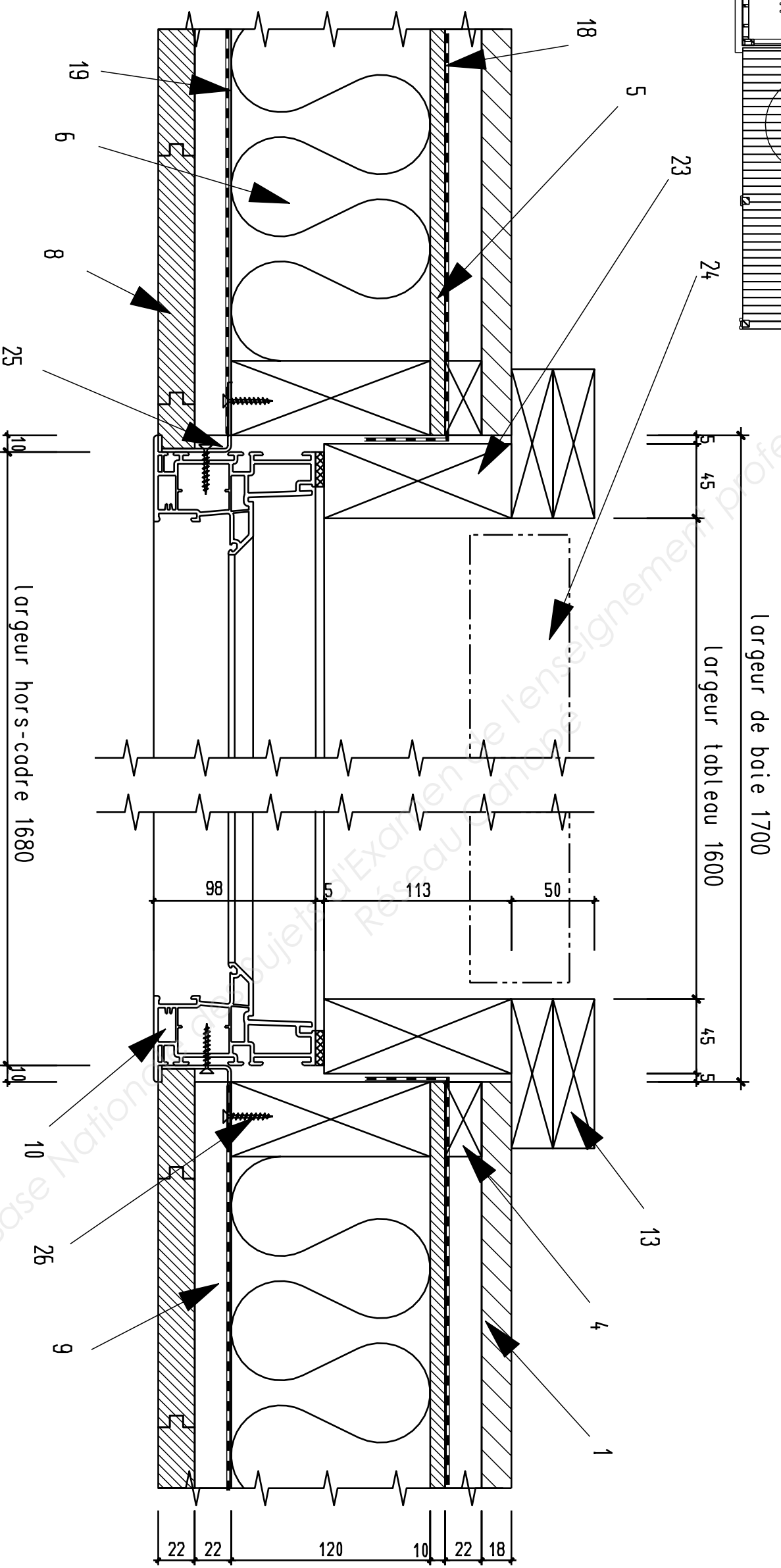
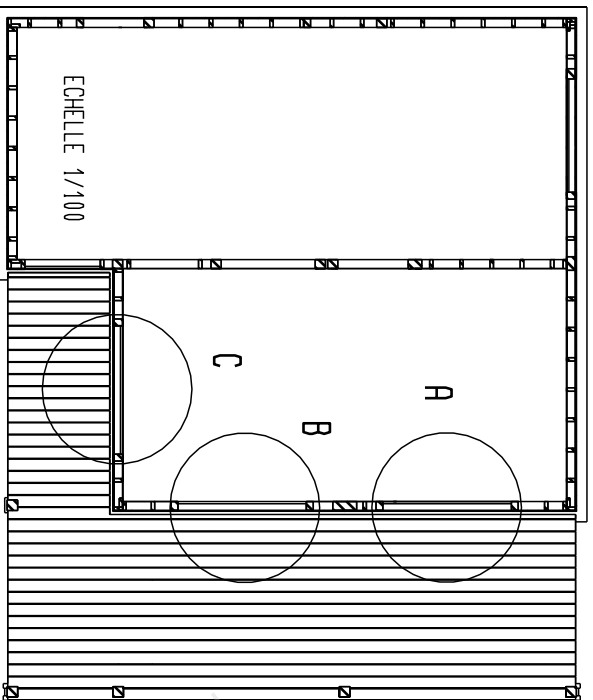


Base Nationale des Sujets de Résolution Professionnel

	<i>Chalet de vacances</i>	Echelle: 1 : 50
DT 5	Coupe verticale A-A	 Format A3



	<i>Chalet de vacances</i>	Echelle: 1 : 50
DT 6	Coupe verticale B-B	
		Format A3



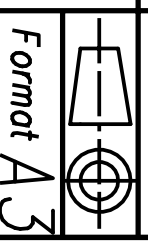
- 1: bardage hardiplank 8x180mm
- 4: lattage vertical 22*45
- 5: panneau MFP 10mm
- 6: isolant fibre de bois
- 8: lambris mélèze 22mm
- 9: lattage horizontal 22*45
- 10: menuiserie PVC
- 13: harditrim 25*90
- 18: pare-pluie
- 19: frein-vapeur
- 23: montant 45*120
- 24: emplacement store
- 25: equerre 40*40*60
- 26: vis torx 4*30

chalet de vacances

Echelle:
1 : 3

DT 7

Coupe horizontale store



Format A3

Extrait de catalogue

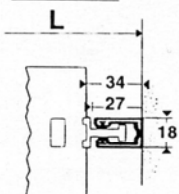
BRISE SOLEIL ORIENTABLE LAMES 80 MM ET 60 MM

DESRIPTIF

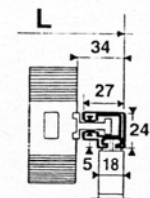
- Store d'extérieur à lames de 80 mm ou 60 mm.
- Manœuvre par manivelle avec renvoi intérieur à 90° de longueur 300 mm.
- Guidage par coulisses en aluminium extrudé anodisé teinte naturelle avec joints pose tableau (ou de face, en option) ou par cables en acier inoxydable gainé.
- Lames en alliage spécial d'aluminium laqué polyester orientables et repliables coloris au choix suivant gamme.
- Suspension par échelles en polyester et levage par feuillard en polyester.
- Coloris de manivelle : anodisé naturel, laqué blanc RAL 9010 ou brun foncé RAL 8019.
- Boîtier supérieur en U, rollformé en acier zingué ou aluminium en option coloris gris, blanc ou noir.
- Etrier de boîtier pour pose plafond.
- Barre finale en aluminium extrudé anodisé teinte naturelle.

GUIDAGES

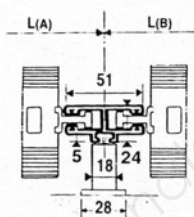
• COULISSES :



Coulisse pose tableau

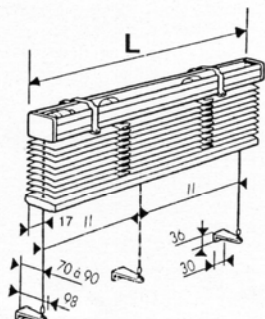


En option:
Coulisse pose de face avec supports d'éloignements voir page 11



En option:
Coulisse double pose de face avec supports d'éloignements voir page 11

• CABLES :



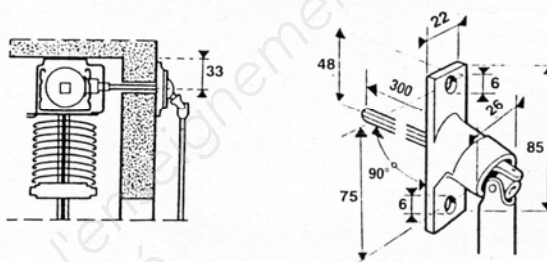
LIMITES DIMENSIONNELLES

Guidage : Coulisses Cables

	Largeur mini :	800 *	800 *
	Largeur maxi :	4000	5000
	Hauteur mini :	500	500
	Hauteur maxi :	4000	4500
	Surface maxi :	12	12

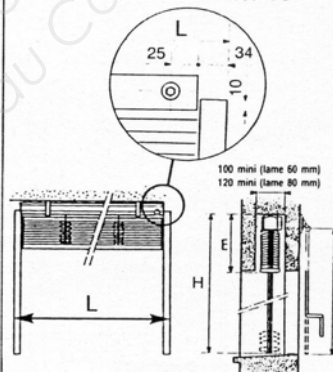
! * Les stores dont la largeur est inférieure à 800 mm peuvent présenter des défauts d'horizontabilité. Dans tous les cas celle-ci reste limitée à 450 mm en manivelle et 520 mm en électrique.

RENOVI DE MANŒUVRE



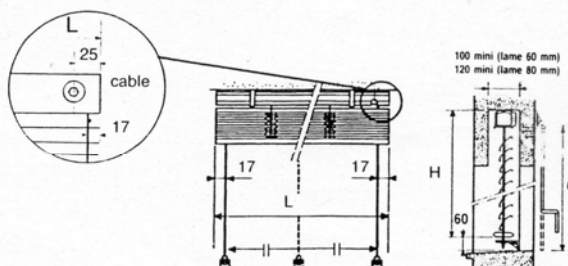
ENCOMBREMENTS

GUIDAGE COULISSES : axe de sortie de manœuvre



Hauteur du store (mm)	Hauteur du paquet (E) (mm)			
	Lame 80 mm		Lame 60 mm	
	Manœuvre manivelle	Manœuvre électrique	Manœuvre manivelle	Manœuvre électrique
1000	152	162	165	183
1200	164	174	180	200
1400	176	186	195	215
1600	188	198	210	230
1800	200	210	225	245
2000	212	222	240	260
2200	224	234	255	276
2400	236	246	270	290
2600	248	258	285	305
2800	260	270	300	325
3000	272	282	315	340
3200	284	294	330	355
3400	296	306	345	370
3600	308	318	360	385
3800	320	330	375	400
4000	332	342	390	415
4200	344	354	405	430
4400	356	366	420	445
4500	368	378	428	460

GUIDAGE CABLES : axe de sortie de manœuvre



ÉTUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS-ÉPREUVE U4.2

RECHERCHE ET DÉFINITION DE SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

Durée : 5 heures

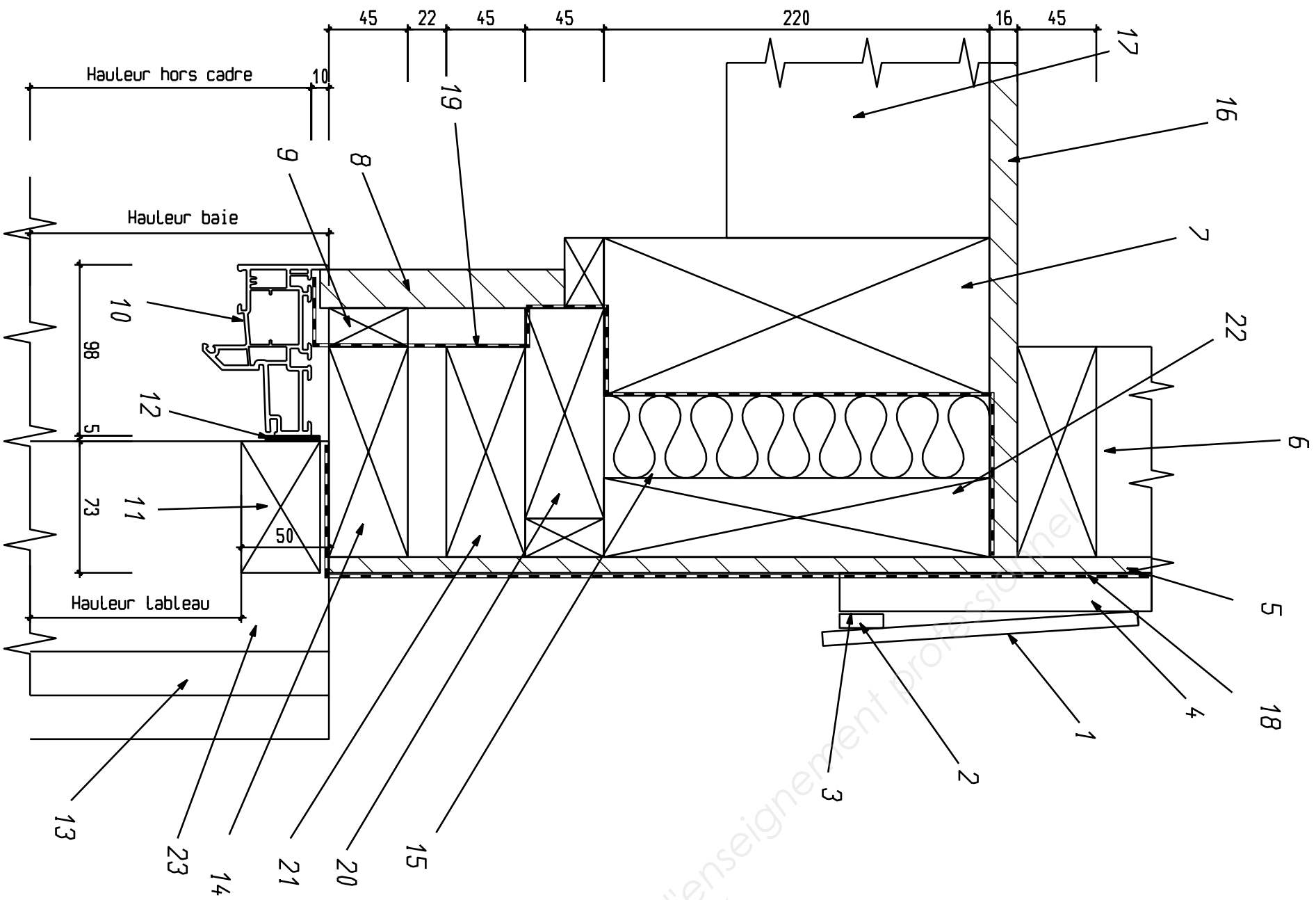
Coefficient : 4

Chalet de vacances

DOSSIER RÉPONSES

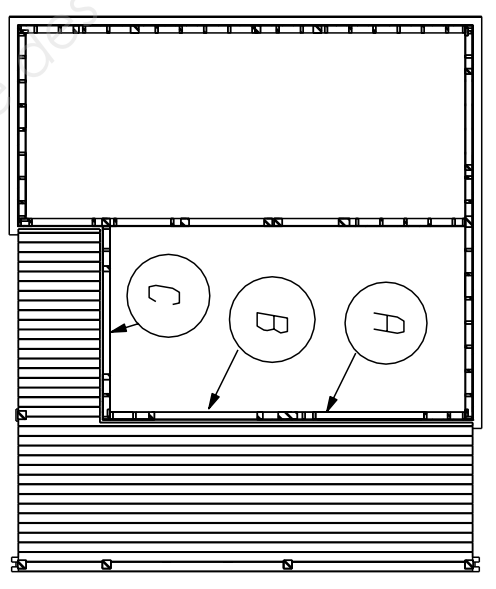
Ce dossier comprend : 3 pages

- DR1, DR2 et DR3



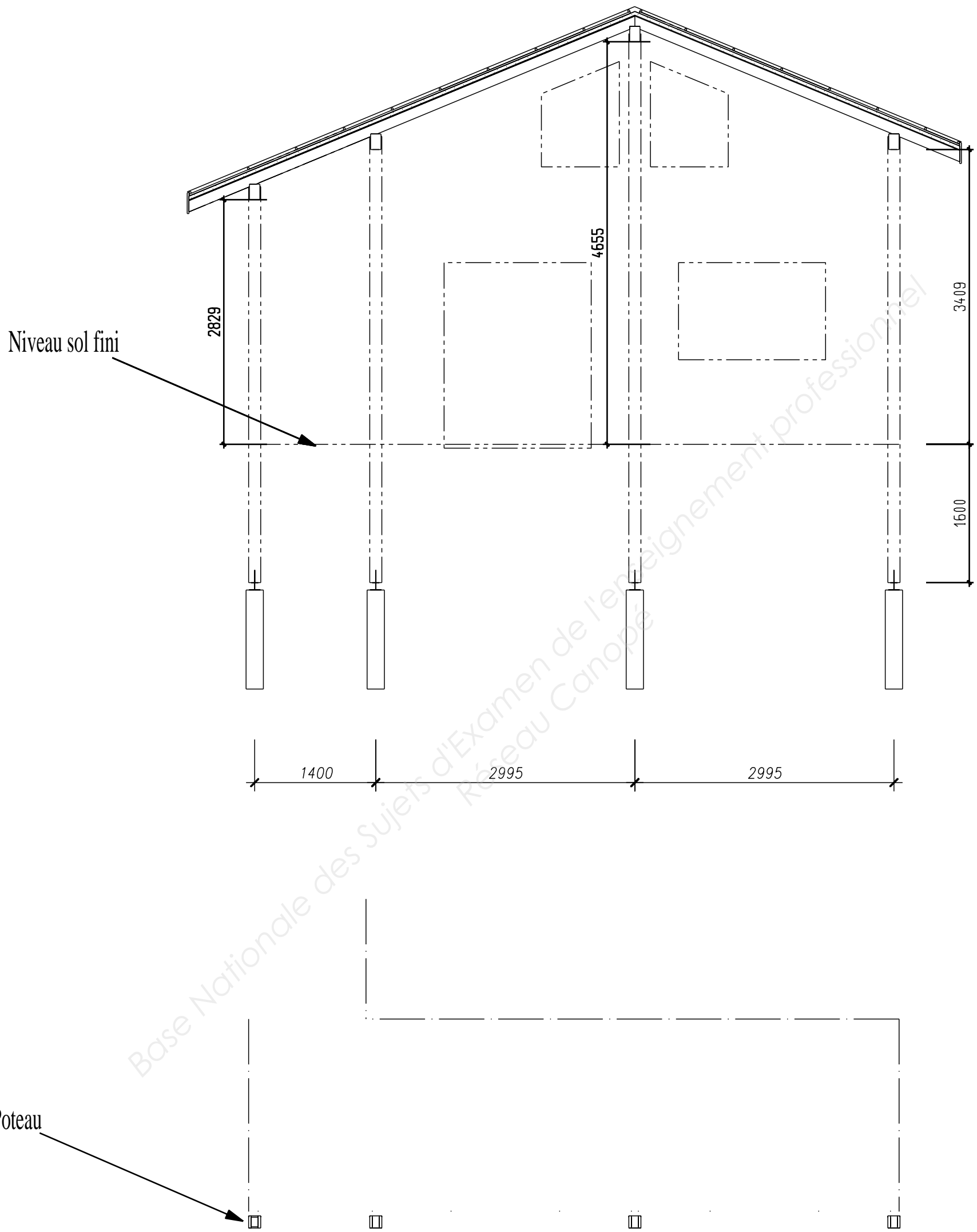
- 1: bardage hardiplank 8mm X 180mm
- 2: cale pour le bardage 8mm X 25 mm
- 3: Grille pare insecte
- 4: lattage vertical 22 X 45 mm
- 5: panneau MFP 10 mm
- 6: isolation fibre de bois 100 mm
- 7: sommier 90X220 mm
- 8: frise mëlèze 22 mm
- 9: lattage horizontal 22 X 45 mm
- 10: Fenêtre PVC
- 11: précadre 45*73
- 12: joint silicone
- 13: Hardi trim 25X90 mm
- 14: traverse haute
- 15: isolation
- 16: MFP 16 mm
- 17: solive trad 150X80 mm
- 18: pare pluie
- 19: frein de vapeur
- 20: lisse de chaînage
- 21: lisse haute
- 22: Solive d'about
- 23: Montant

Repérage à compléter



- I: dimension de la baie
 - II: dimension hors cadre
 - III: dimension tableau
- A: I : 1700x1100
 II: 1680x1068
 III: 1600x1050
- B: I: 1700x2145
 II: 1680x2068
 III: 1600x2050
- C: I: 1700x2145
 II: 1680x2068
 III: 1600x2050

Chalet de vacances		Echelle: 1:3
DR 2	coupe verticale fenêtre store	Format A3



Base Nationale des Sujets d'Examen de l'Enseignement Professionnel
Réseau Canopé

	<i>Chalet de vacances</i>	Echelle: 1:50
DR 3	Variante du portique	Format A3