

DOSSIER RESSOURCE SPÉCIFIQUE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE BÂTI

Session 2013

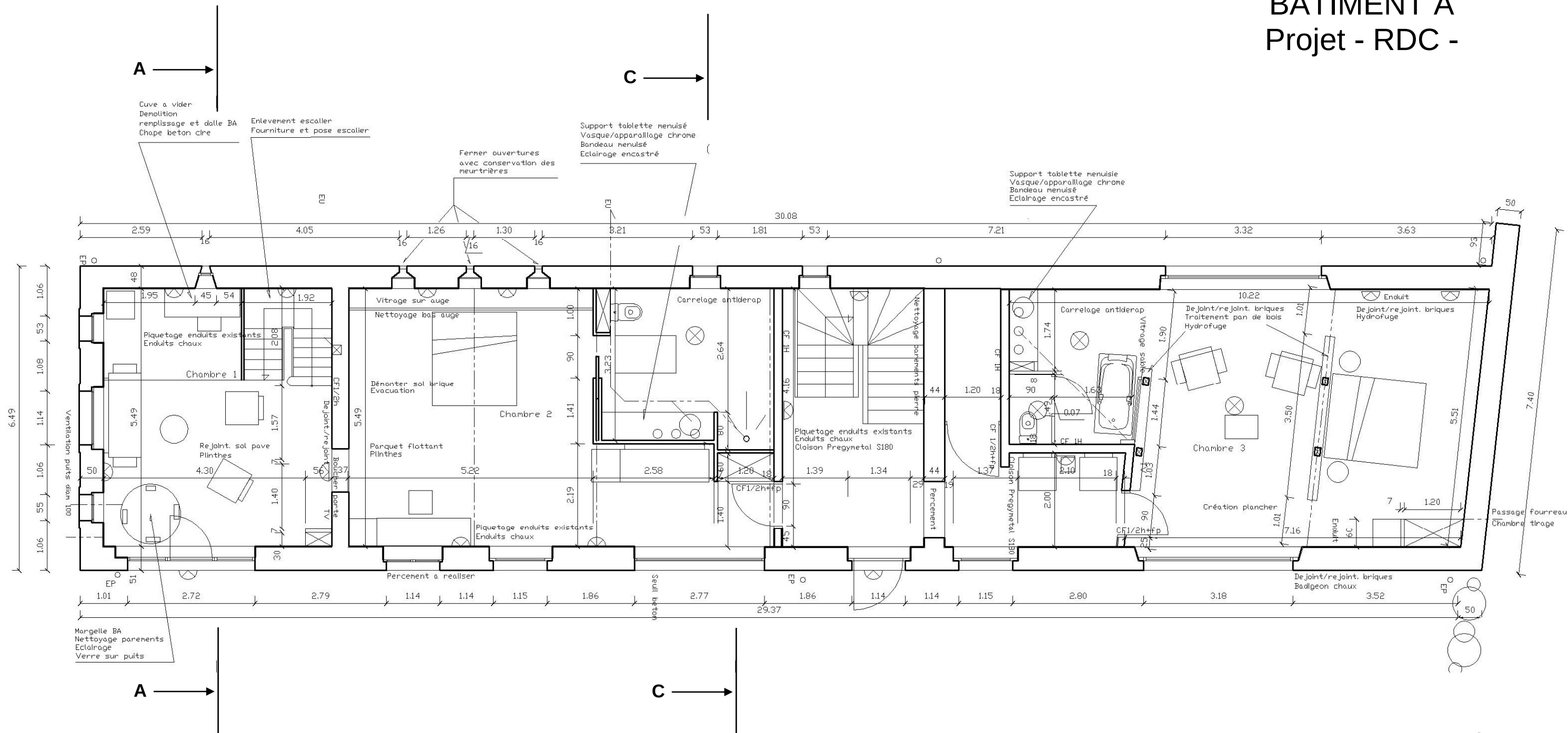
E21 – Étude préalable à une intervention

Durée : 3 heures                      Coefficient : 2

Ce dossier comporte 1 page, numérotée **DRS 1 / 1**

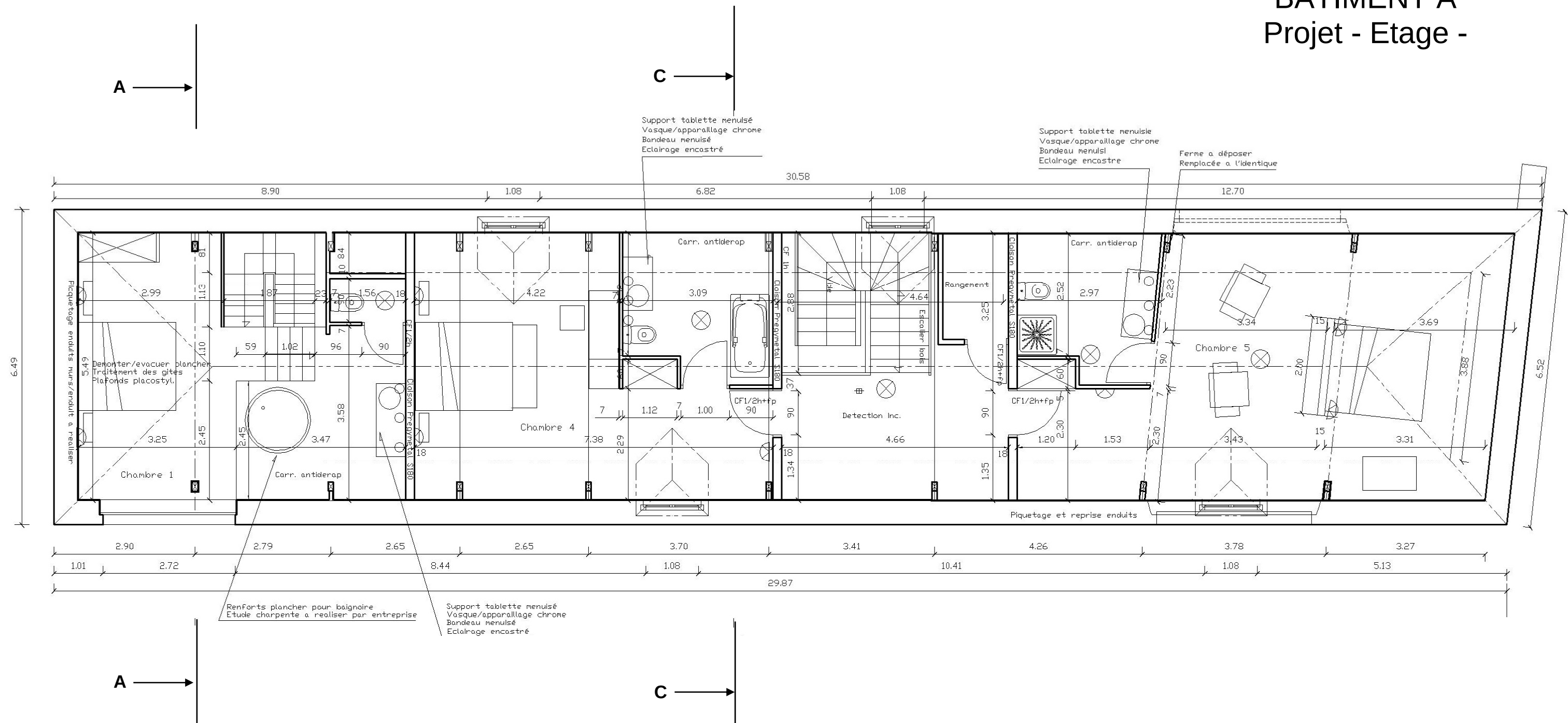
| CONSTITUTION DU DOSSIER |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Fichiers numériques     | - R d C projet.pdf                  |
|                         | - Etage projet.pdf                  |
|                         | - Extrait de norme handicap ERP.pdf |
|                         | - Memento pose Postel.pdf           |
|                         | - SPIRTECH.pdf                      |

BATIMENT A  
Projet - RDC -

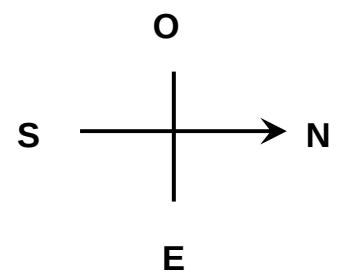


# BATIMENT A

## Projet - Etage -



ECHELLE INDETERMINEE



## Article 10 (extrait norme P.M.R.) PORTES SAS ET PORTIQUES

Toutes les portes situées sur les cheminements doivent permettre le passage des personnes handicapées et pouvoir être manœuvrées par des personnes ayant des capacités physiques réduites, y compris en cas de système d'ouverture complexe. Les portes comportant une partie vitrée importante doivent pouvoir être repérées par les personnes malvoyantes de toutes tailles et ne pas créer de gêne visuelle.

Les portes battantes et les portes automatiques doivent pouvoir être utilisées sans danger par les personnes handicapées.

Les sas doivent permettre le passage et la manœuvre des portes pour les personnes handicapées.

Toutefois, lorsqu'un dispositif rendu nécessaire du fait de contraintes liées notamment à la sécurité ou à la sûreté s'avère incompatible avec les contraintes liées à un handicap ou à l'utilisation d'une aide technique, notamment dans le cas de portes à tambour, tourniquets ou sas cylindriques, une porte adaptée doit pouvoir être utilisée à proximité de ce dispositif

Pour satisfaire aux exigences, les portes et sas doivent répondre aux dispositions suivantes :

### 1° Caractéristiques dimensionnelles :

Les portes principales desservant des locaux ou zones pouvant recevoir 100 personnes ou plus doivent avoir une largeur minimale de 1,40 m. Si les portes sont composées de plusieurs vantaux, la largeur minimale du vantail couramment utilisé doit être de 0,90 m.

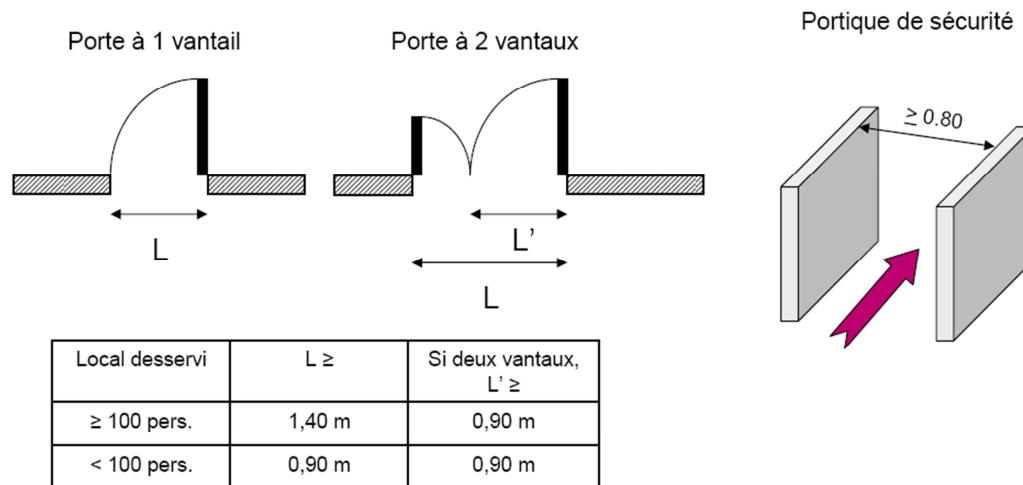
Les portes principales desservant des locaux pouvant recevoir moins de 100 personnes doivent avoir une largeur minimale de 0,90 m.

Les portiques de sécurité doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m.

Un espace de manœuvre de porte dont les caractéristiques dimensionnelles sont définies à l'annexe 2 est nécessaire devant chaque porte, à l'exception de celles ouvrant sur un escalier.

Les sas doivent être tels que :

– à l'intérieur du sas, un espace de manœuvre de porte existe devant chaque porte, hors débattement éventuel de la porte non manœuvrée ; à l'extérieur du sas, un espace de manœuvre de porte existe devant chaque porte. Les caractéristiques dimensionnelles de ces espaces sont définies à l'annexe 2



# MEMENTO

## Postel

### DE POSE



#### SPECIFICATIONS NORMATIVES

**Type :** Tuile de terre cuite à emboîtement à relief  
Simple emboîtement - double recouvrement

#### CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

**Pureau catalogue théorique :**  $\pm 24,1$  cm

**Largeur utile théorique :**  $\pm 19,4$  cm

**Nombre au m<sup>2</sup> :**  $\pm 21,4$

#### NORME PRODUIT

**NF EN 1304** de décembre 1998

Certification **NF** Les caractéristiques certifiées par la marque NF sont : l'aspect, les caractéristiques géométriques, la résistance à la rupture par flexion, l'imperméabilité de classe (1) et la résistance au gel (type C).

Norme D.I.N. 456

**Produit siliconé**

**Norme d'application**

NF P 31-202 d'octobre 1997. Référence DTU 40.21

#### SPECIFICATIONS INFORMATIVES

**Mise en œuvre :** pose à joints droits  
de droite à gauche

**Jeux d'assemblages usuels**

**Longitudinal :**  $\pm 0,6$  cm\*

**Transversal :**  $\pm 0,2$  cm\*

**Poids unitaire :**  $\pm 1,7$  kg

**Poids au m<sup>2</sup> :**  $\pm 36,4$  kg

**Garantie 30 ans contre le gel**  
\*les jeux indiqués s'appliquent à partir des poureux et largeurs réels moyens contrôlés à la livraison selon DTU

Gamme Terres de France

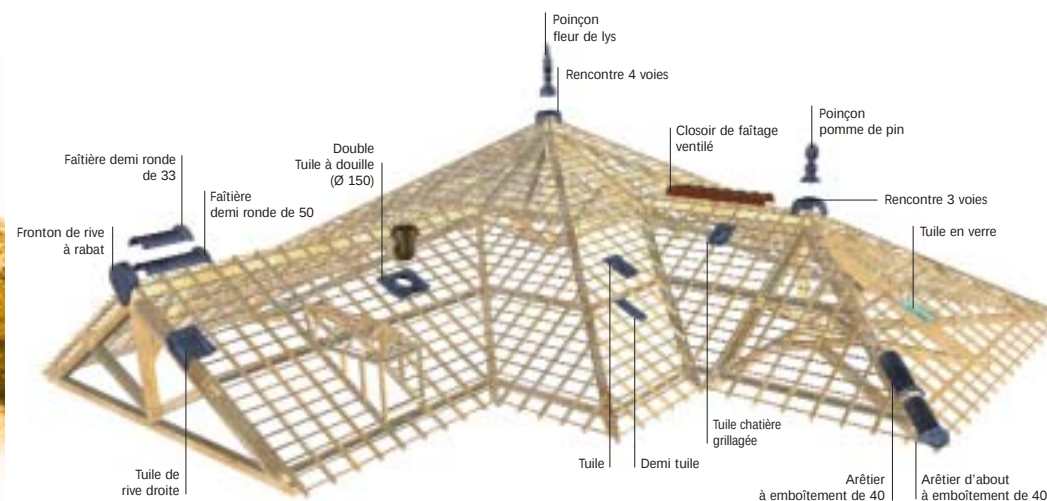
**LAFARGE**  
COUVERTURE

## Postel



## UN SYSTEME DE TOITURE

Tuiles, tuiles spéciales et accessoires



**LAFARGE**  
COUVERTURE

## ZONES D'APPLICATION des pentes minimales

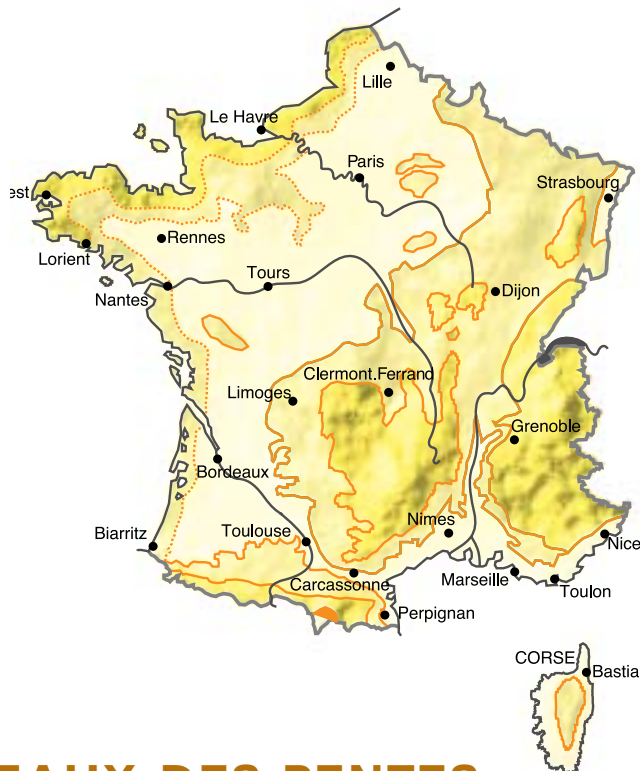
### ZONES

La France est divisée en 3 zones d'application des pentes minimales (eu égard à la concomitance vent-pluie).

### REMARQUE :

En cas d'incertitude concernant la zone d'application, il est primordial de se reporter à la définition ci-dessous des zones.

- ZONE 1** Tout l'intérieur du pays, ainsi que la côte méditerranéenne, pour les altitudes inférieures à 200 m.
- ZONE 2** - Côte Atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole.  
- Bande située entre 20 et 40 km de la Côte, de Lorient à la frontière belge  
- Altitudes comprises entre 200 m et 500 m.
- ZONE 3** - Côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord sur une profondeur de 20 km, de Lorient à la frontière belge.  
- Altitudes comprises entre 500 m et 900 m.



## TABLEAUX DES PENTES MINIMALES (en %)

| SANS ECRAN |    |    |     | AVEC ECRAN |    |    |     |
|------------|----|----|-----|------------|----|----|-----|
| ZONES      | I  | II | III | ZONES      | I  | II | III |
| SITES      |    |    |     | SITES      |    |    |     |
| PROTEGE    | 40 | 50 | 60  | PROTEGE    | 35 | 45 | 50  |
| NORMAL     | 50 | 60 | 70  | NORMAL     | 45 | 50 | 60  |
| EXPOSE     | 70 | 80 | 90  | EXPOSE     | 60 | 70 | 75  |

N.B. : Les pentes abaissées sont dues à la conséquence de la présence de l'écran sur le champ de pression de part et d'autre de la couverture, et non comme une contribution de cet écran à l'étanchéité de la couverture.  
Pour les longueurs de rampant supérieures à 12 m de projection horizontale, nous consulter.

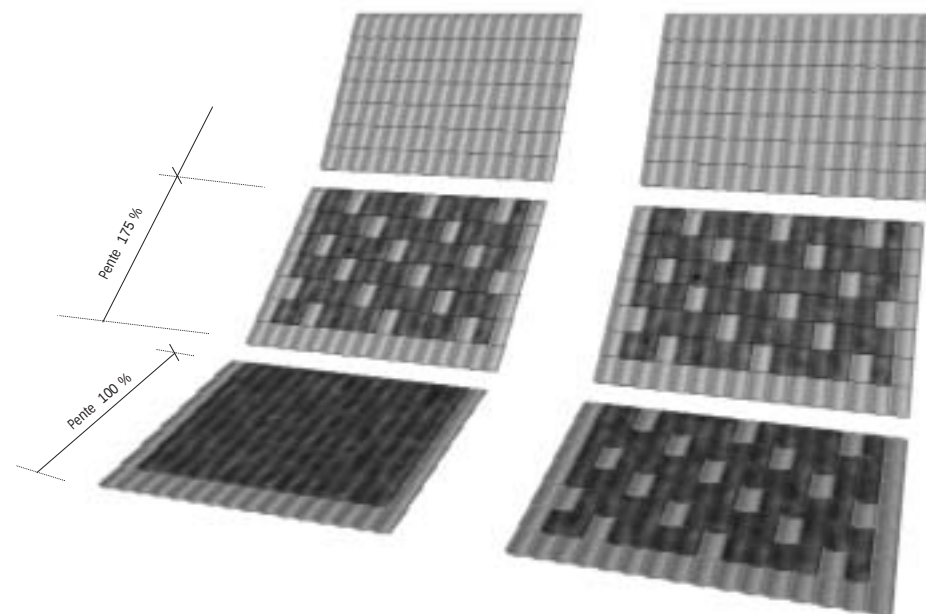
## FIXATION EN PLAN CARRE

La bonne tenue dans le temps des couvertures nécessite, suivant l'exposition et la force des vents, la fixation de différents éléments constitutifs de la couverture. Les règles de fixation doivent être adaptées par l'homme de l'art en fonction de chaque cas spécifique.

### 1/ Situation

**ZONES VENT 1 ET 2**  
sites protégés et normal.

**ZONES VENT 1 ET 2**  
site exposé.  
**ZONES VENT 3 ET 4**  
Tous sites.



### 2/ Fixer ses tuiles

- En fonction de la pente et de l'exposition les tuiles seront fixées suivant les représentations ci-dessus (tuiles assombrées = tuiles fixées). Attention : les nouvelles règles d'exécution obligent à fixer systématiquement, même en site normal et protégé, les tuiles en rives latérales et en égout.
- Pour la fixation partielle - celle-ci s'effectuera 1 tuile sur 5 en quinconce au minimum en plan carré.
- En zone II de sismicité, appliquer les règles de fixation des sites exposés.

# ACCESSOIRES FONCTIONNELS

pour une approche globale de la couverture



FUNIVERSEL - Closioir de faîtage ventilé  
(1 au m de faîtage)



FIGAROLL® - Closioir de faîtage  
et d'arêtier universel souple  
(largeur 28 + (4) cm en rouleau de 5 m)



METALROLL - Closioir de faîtage  
et d'arêtier universel souple métallique  
(largeur 28 cm)



Parefeuille de gouttière  
(longueur 2 m 50)



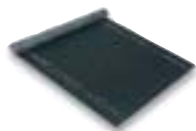
Peigne d'égout  
(Hauteur 75 mm, 1 au m d'égout)



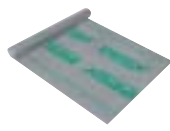
Bande de noue métallique Vario 7  
(largeur 64 cm, longueur utile 1 m 50)



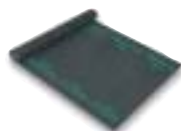
Bande de noue métallique VARIO 3  
(largeur 50 cm, longueur utile 1 m 50)



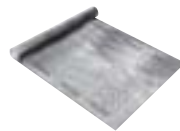
SPAN-FLEX®  
Ecran tissé multicouche renforcé  
(rouleau 1 m 50 x 50 m)



SPIRTECH®  
Ecran de sous-toiture «respirant»  
(Haute Perméabilité à la Vapeur d'eau)  
(rouleau 1 m 50 x 100 m)



SPIRTECH PLUS®  
Ecran «respirant» haute résistance  
(rouleau 1 m 50 x 50 m)



SPAN-ALLU  
Ecran souple de  
sous-toiture réfléchissant  
(rouleau 1 m 50 x 50 m)



Clip de fixation pour bandes de noue  
VARIO 3 et VARIO 7  
(quantité nécessaire par bande de noue : 6)



Support de lisse de rehausse à clouer graffibois



Dé moussant pour couverture  
(Bidon de 25 l)

Postel

# CALEPINAGE : LONGUEUR DE RAMPANT



## CALCUL DE LA LONGUEUR DU RAMPANT

### 1/ Définir son débord en égout

#### POSITION DU LITEAU D'ÉGOUT

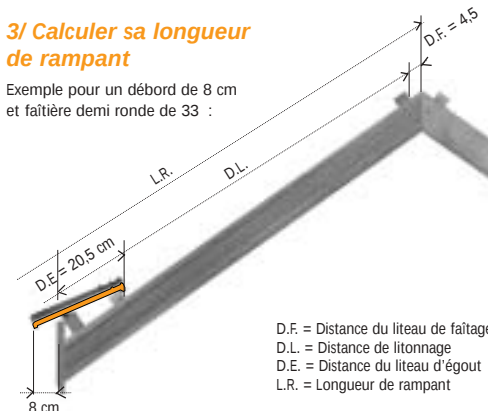
| Type de gouttières | Débord maxi tuile<br>Axe de la gouttière | Cote 1 <sup>er</sup> liteau<br>Distance du liteau d'égout |
|--------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| de 33              | 8 cm                                     | 20,5 cm                                                   |
| de 25              | 6 cm                                     | 22,5 cm                                                   |

### 2/ Positionner son liteau de faîtage

Par exemple, pour une faîtière demi ronde de 33, positionner le liteau de faîtage à 4,5 cm de l'axe.

### 3/ Calculer sa longueur de rampant

Exemple pour un débord de 8 cm et faîtière demi ronde de 33 :



## CALEPINAGE

A l'aide du tableau :

### 1/ Chercher la longueur du rampant

dans les fourchettes de longueurs proposées. (1)

### 2/ Lire sur la même ligne

le nombre de tuiles nécessaires en n'oubliant pas d'ajouter les tuiles spéciales. (1)

(1) NB : Pour les valeurs ne figurant pas dans ce tableau, il convient si elles sont proches des extrêmes de la fourchette de vérifier les pureaux/jeux exacts du lot concerné, ceux-ci étant plus importants que ceux pris en compte dans ces abaques.

En cas d'impossibilité, nous recommandons de couper à la demande la dernière rangée de tuiles au faîtage.

**Exemple :** Pour une longueur de rampant de 550 cm  
Fourchette à retenir = 546 à 569.  
Donc, il faut prévoir : 23 tuiles.

Pureau longitudinal théorique 24,1  
23,7 à 24,6

| Longueur de rampant<br>(en cm) | Nombre de tuiles nécessaires | Longueur de rampant<br>(en cm) | Nombre de tuiles nécessaires |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 25 à 28                        | 1                            | 523 à 544                      | 22                           |
| 49 à 52                        | 2                            | 546 à 569                      | 23                           |
| 72 à 77                        | 3                            | 570 à 593                      | 24                           |
| 96 à 101                       | 4                            | 594 à 618                      | 25                           |
| 120 à 126                      | 5                            | 618 à 643                      | 26                           |
| 144 à 151                      | 6                            | 641 à 667                      | 27                           |
| 167 à 175                      | 7                            | 665 à 692                      | 28                           |
| 191 à 200                      | 8                            | 689 à 716                      | 29                           |
| 215 à 224                      | 9                            | 712 à 741                      | 30                           |
| 238 à 249                      | 10                           | 736 à 766                      | 31                           |
| 262 à 274                      | 11                           | 760 à 790                      | 32                           |
| 286 à 298                      | 12                           | 783 à 815                      | 33                           |
| 309 à 323                      | 13                           | 807 à 839                      | 34                           |
| 333 à 347                      | 14                           | 831 à 864                      | 35                           |
| 357 à 372                      | 15                           | 855 à 889                      | 36                           |
| 381 à 397                      | 16                           | 878 à 913                      | 37                           |
| 404 à 421                      | 17                           | 902 à 938                      | 38                           |
| 428 à 446                      | 18                           | 926 à 962                      | 39                           |
| 452 à 470                      | 19                           | 949 à 987                      | 40                           |
| 475 à 495                      | 20                           | 973 à 1012                     | 41                           |
| 499 à 520                      | 21                           | 997 à 1036                     | 42                           |

La longueur de rampant tient compte d'une tolérance de - 2 cm en débord d'égout, soit une distance du liteau d'égout de 22,5 cm (20,5 cm + 2 cm).

# CALEPINAGE : LARGEUR DE RAMPANT - Rives à rabat

## CALCUL DE LA LARGEUR DU RAMPANT

La gamme de tuiles spéciales Postel offre en finition de rive : - la tuile de rive.

On détermine le sens des rives en se plaçant face au versant concerné.

### 1/ Choisir sa finition en rive

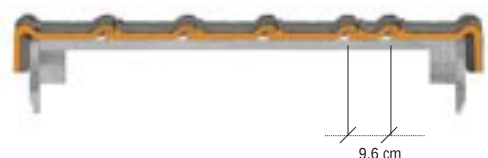


### 2/ Montage des rives

Tuiles de rive



Avec une demi tuile



## CALEPINAGE

A l'aide du tableau :

### 1/ Chercher la largeur du rampant

dans les fourchettes proposées. (1)

### 2/ Lire dans la même colonne

le nombre de tuiles nécessaires en n'oubliant pas d'ajouter les tuiles spéciales à prévoir. (1)

(1) NB : Pour les valeurs ne figurant pas dans ce tableau, il convient si elles sont proches des extrêmes de la fourchette de vérifier les pureaux/jeux exacts du lot concerné, ceux-ci étant plus importants que ceux pris en compte dans ces abaques.

En cas d'impossibilité, prévoir un dispositif d'élargissement du support.



### Exemple :

Largeur de rampant = 336 cm

Fourchette à retenir = 331 à 340 cm

Donc, il faut prévoir :

15 tuiles + une 1/2 tuile

### TUILES SPECIALES A PREVOIR :



| Largeur de rampant (en cm)   | 51 à 56 | 71 à 75 | 90 à 95 | 109 à 114 | 129 à 134 | 148 à 154 | 167 à 173 | 186 à 193 | 206 à 212 | 225 à 232 | 244 à 252 | 264 à 271 | 283 à 291 | 302 à 310 | 322 à 330 | 341 à 350 | 360 à 369 | 379 à 389 | 399 à 408 | 418 à 428 |
|------------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nombre de tuiles nécessaires | 1       | 2       | 3       | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        |

| Largeur de rampant (en cm)   | 61 à 65 | 80 à 85 | 100 à 104 | 119 à 124 | 138 à 144 | 157 à 163 | 177 à 183 | 196 à 202 | 215 à 222 | 235 à 242 | 254 à 261 | 273 à 281 | 293 à 300 | 312 à 320 | 331 à 340 | 350 à 359 | 370 à 379 | 389 à 398 | 408 à 418 | 428 à 438 |
|------------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nombre de tuiles nécessaires | 1       | 2       | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        |

| Largeur de rampant (en cm)   | 437 à 448 | 457 à 467 | 476 à 487 | 495 à 506 | 515 à 526 | 534 à 546 | 553 à 565 | 572 à 585 | 592 à 604 | 611 à 624 | 630 à 644 | 650 à 663 | 669 à 683 | 688 à 702 | 708 à 722 | 727 à 742 | 746 à 761 | 765 à 781 | 785 à 800 | 804 à 820 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nombre de tuiles nécessaires | 21        | 22        | 23        | 24        | 25        | 26        | 27        | 28        | 29        | 30        | 31        | 32        | 33        | 34        | 35        | 36        | 37        | 38        | 39        | 40        |

| Largeur de rampant (en cm)   | 447 à 457 | 466 à 477 | 486 à 496 | 505 à 516 | 524 à 536 | 543 à 555 | 563 à 575 | 582 à 594 | 601 à 614 | 621 à 634 | 640 à 653 | 659 à 673 | 679 à 692 | 698 à 712 | 717 à 732 | 736 à 751 | 756 à 771 | 775 à 790 | 794 à 810 | 814 à 830 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nombre de tuiles nécessaires | 21        | 22        | 23        | 24        | 25        | 26        | 27        | 28        | 29        | 30        | 31        | 32        | 33        | 34        | 35        | 36        | 37        | 38        | 39        | 40        |

| Largeur de rampant (en cm)   | 823 à 840 | 843 à 859 | 862 à 879 | 881 à 898 | 901 à 918 | 920 à 938 | 939 à 957 | 958 à 977 | 978 à 996 | 997 à 1016 | 1016 à 1036 | 1036 à 1055 | 1055 à 1075 | 1074 à 1094 | 1094 à 1114 | 1113 à 1134 | 1132 à 1153 | 1151 à 1173 | 1171 à 1192 | 1190 à 1212 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nombre de tuiles nécessaires | 41        | 42        | 43        | 44        | 45        | 46        | 47        | 48        | 49        | 50         | 51          | 52          | 53          | 54          | 55          | 56          | 57          | 58          | 59          | 60          |

| Largeur de rampant (en cm)   | 833 à 849 | 852 à 869 | 872 à 888 | 891 à 908 | 910 à 928 | 929 à 947 | 949 à 967 | 968 à 986 | 987 à 1006 | 1007 à 1026 | 1026 à 1045 | 1045 à 1065 | 1065 à 1084 | 1084 à 1104 | 1103 à 1124 | 1122 à 1143 | 1142 à 1163 | 1161 à 1182 | 1180 à 1202 | 1200 à 1222 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nombre de tuiles nécessaires | 41        | 42        | 43        | 44        | 45        | 46        | 47        | 48        | 49         | 50          | 51          | 52          | 53          | 54          | 55          | 56          | 57          | 58          | 59          | 60          |

Les largeurs de rampant tiennent compte d'une tolérance de ±1,5 cm de retrait d'alignement en rives.

## Postel FAITAGE

### 1/ Choisir sa finition en faîtage



Faîtière demi ronde de 50  
(2 au m)



Faîtière demi ronde de 33  
(3 au m)



Fronton  
de rive à rabat

### 2/ Autres accessoires



METALROLL  
Closoir de faîtage et d'arêtier  
universel souple métallique  
(largeur 28 cm)



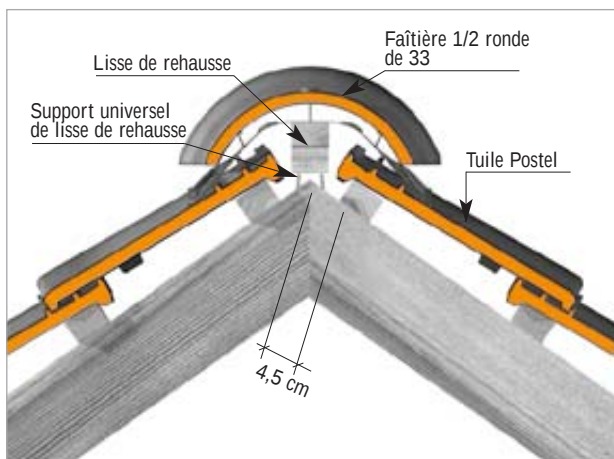
FIGAROLL®  
Closoir de faîtage et d'arêtier universel souple  
(largeur 28 + (4) cm en rouleau de 5 m)



FUNIVERSEL  
Closoir de faîtage ventilé  
(1,1 au m)

### 3/ Montage à sec du faîtage (Recommandation Lafarge Couverture)

D'une mise en œuvre rapide, le faîtage à sec permet une ventilation complémentaire tout en assurant une parfaite étanchéité grâce à l'emploi d'un closoir ventilé (Figaroll®, Metalroll et Funiversal sont adaptés à la tuile Postel).  
Le faîtage à sec désolidarise les faîtières de la couverture.  
Il évite toute fissuration lorsque la charpente prend son assise et permet le remplacement éventuel d'une tuile ou d'une faîtière.



## Postel ARETIER

### 1/ Choisir sa finition en arêtier



Arêtier à emboîtement  
de 40 (2,5 au m)



Arêtier d'about à emboîtement  
de 40

### 2/ Autres accessoires



METALROLL  
Closoir de faîtage et d'arêtier  
universel souple métallique  
(largeur 28 cm)



FIGAROLL®  
Closoir de faîtage et d'arêtier  
universel souple  
(largeur 28 + (4) cm en rouleau de 5 m)



Rencontre 3 voies  
(existe en 4 voies)



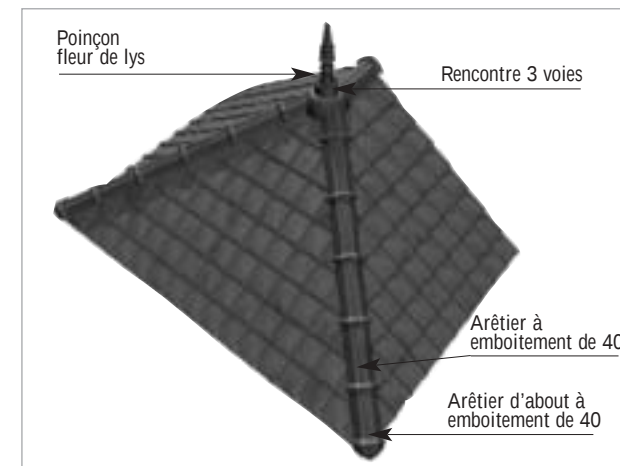
Poinçon  
fleur de lys



Poinçon  
pomme de pin

### 3/ Montage à sec de l'arêtier

Lafarge Couverture recommande la pose à sec avec un closoir d'arêtier.  
Ce système permet de désolidariser les faîtières/arêtiers des rampants et apporte une aération complémentaire.  
Il facilite les interventions a posteriori.  
Les approches sont réalisées en tronçonnant les tuiles.



# AERATION

## Pourquoi aérer/ventiler ?

La ventilation a pour rôle d'éliminer l'excédent de vapeur d'eau contenu dans l'air chaud des combles, d'éviter les méfaits de la condensation et d'assurer un bon comportement dans le temps des matériaux constitutifs de la toiture.

### COMMENT ?

#### 1/ Aération des pièces d'habitation

Les rejets d'air humide et/ou vicié provenant de ventilation haute ou d'extraction des pièces d'habitation par VMC, ou autre, doivent impérativement s'effectuer hors des combles.

Pour plus de détails, se reporter au DTU 68.2 en vigueur concernant l'installation de VMC.

#### 2/ Accessoires nécessaires



Double tuile à douille et chapeau de ventilation Ø 150

#### 3/ Ventiler la sous-face des tuiles et des écrans

Les sections totales des orifices de ventilation doivent être réparties par moitié entre partie basse du (ou des) versant(s) et, pour moitié, au voisinage du, ou au, faîtage.

#### 4/ Accessoires nécessaires

L'utilisation de la tuile chatière Postel est recommandée en partie haute et en partie basse de la toiture.



Tuile chatière grillagée  
(section d'ouverture : 10 cm²)

#### 5 / Exemple de ventilation par chatières Postel

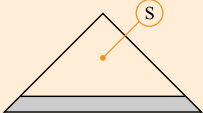
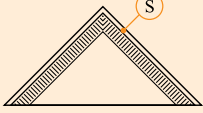
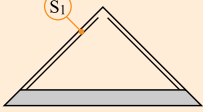
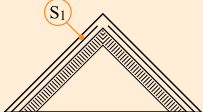
Pour une toiture à deux pentes de 120 m² de projection horizontale et pour une section de ventilation de 1/5000

**1/ Calcul de la section d'ouverture de ventilation :**  
1/5000 de 120 m² = 240 cm² de section d'ouverture de ventilation.

**2/ Calcul du nombre de chatières nécessaires :**  
Avec l'utilisation de la chatière 10 cm² d'ouverture,  
240 cm² ÷ 10 cm² = 24 chatières  
soit 1 chatière pour 5 m².

**3/ Répartition des chatières en parties basses et hautes :**  
4 lignes de 6 chatières.

# VENTILATION

| VENTILATION NECESSAIRE SUIVANT LE TYPE DE COMBLE                                    |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Type de comble                                                                      | Section totale de ventilation <sup>(1)</sup> |
|  | $S = 1/5\ 000$                               |
|  | $S = 1/3\ 000$                               |
|  | $S_1 = 1/5\ 000$                             |
|  | $S_1 = 1/5\ 000$                             |

<sup>(1)</sup> Rapportée à la surface projetée.

### VENTILATION PAR CHATIERES POSTEL

Dans le cas d'ouverture en égout libre

**1/ Si la section à l'égout est suffisante, il faut supprimer la ventilation en partie basse.**

**2/ L'apport en ventilation haute est donc de 2 lignes de 6 chatières**

Dans le cas d'un écran de sous-toiture classique

**1/ Calcul de la section d'ouverture de ventilation :**  
1/3000 de 120 m² = 400 cm² de section d'ouverture de ventilation ;  
soit des ouvertures basses égales à 200 cm².

**2/ Calcul du nombre de chatières nécessaires en partie haute complémentirement :**  
200 cm² ÷ 10 cm² = 20 chatières  
soit 2 lignes de 10 chatières

N.B. échappent à la règle de ventilation en sous-face (S<sub>2</sub>) SPIRTECH® et SPIRTECH® PLUS de Lafarge Couverture, écrans de sous-toiture respirants.

COMPOSANTS DE TOITURE  
SPIRTECH® 100 - 200 - 300



ECRAN DE SOUS-TOITURE  
HAUTE PERMEABILITE A LA VAPEUR D'EAU  
(HPV)

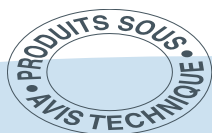


PLUS  
D'ENERGIE POUR  
VOTRE TOIT

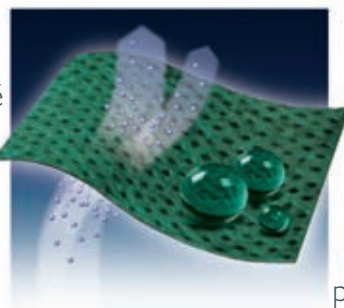
## COMPOSANTS DE TOITURE

SPIRTECH® 100 - 200 - 300

### ECRAN DE SOUS-TOITURE HAUTE PERMEABILITE A LA VAPEUR D'EAU (HPV)



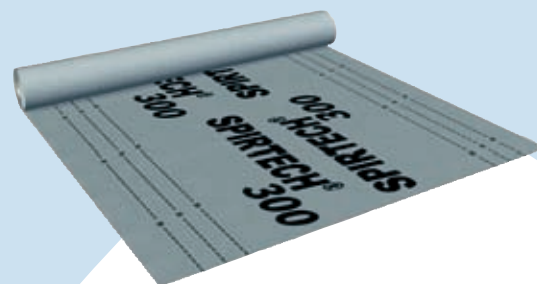
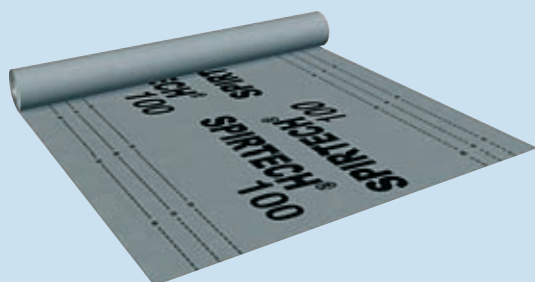
Etanchéité  
parfaite



Haute  
perméabilité  
à la vapeur d'eau

#### DESCRIPTION

- **Durabilité.**
- **Etanchéité totale assurée** : pas d'ouverture nécessaire au faîtage.
- **Pose sans lame d'air en sous-face possible** :
  - Peut être posé au contact de l'isolant
  - Gain de volume habitable
  - Améliore l'étanchéité à l'air de la toiture.
- **Gain de temps** : pose traditionnelle, léger.
- **Idéal pour la pose en comble aménagé ou aménageable.**
- **Pour entraxe de 45 cm (R1) à 90 cm (R3) ainsi que support continu suivant modèle.**



#### FONCTIONS CLASSIQUES D'UN ECRAN DE SOUS-TOITURE PROTECTION

- Protéger les locaux sous-jacents contre la pénétration de neige poudreuse : recueillir la neige et évacuer les eaux de fonte vers l'égout.
- Compte tenu de son incidence sur le champ de pression régnant de part et d'autre de la couverture : contribuer à limiter le soulèvement des éléments de couverture sous l'effet du vent.
- Protéger contre la pénétration de poussières et de suie.
- Réduire les risques d'entrées d'oiseaux et gros insectes dans les combles.
- Bâchage complet provisoire de 8 jours.\*

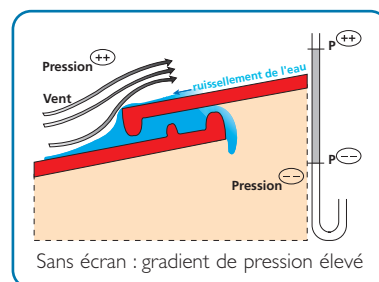
#### ETANCHEITE

- Recueillir et conduire à l'égout les infiltrations d'eau dues par exemple à la rupture ou au déplacement d'un élément de couverture, à une concomitance exceptionnelle vent-pluie ou à la condensation éventuelle en sous-face du matériau de couverture.

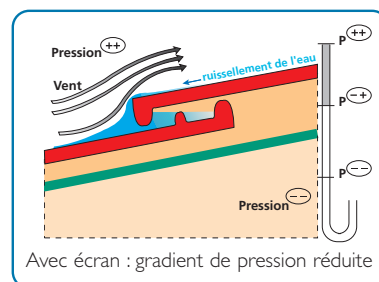
#### SECURITE

- Permettre d'accéder à des pentes minimales de couverture moindres lorsque les DTU le prévoient, en fonction des conditions de zone et de site.

\* Ecran contrelatté, selon les recommandations du SNEST, hors conditions climatiques exceptionnelles (vents violents, neige, orage, ...)



Sans écran : gradient de pression élevé



Avec écran : gradient de pression réduite

Les valeurs sont données à titre indicatif et sont donc susceptibles d'évoluer.

## AVANTAGES D'UN ECRAN HPV

### Les écrans HPV, dernière génération des écrans de sous-toiture :

Les écrans traditionnels rendent indispensable l'aménagement d'une lame d'air ventilée en sous-face de la sous-toiture.

Les écrans HPV sont parfaitement étanches à l'eau, en plus d'être Hautement Perméables à la Vapeur d'eau (HPV). Ils permettent donc, la mise en œuvre au contact direct de l'isolant thermique. Celle-ci procure de nombreux avantages :

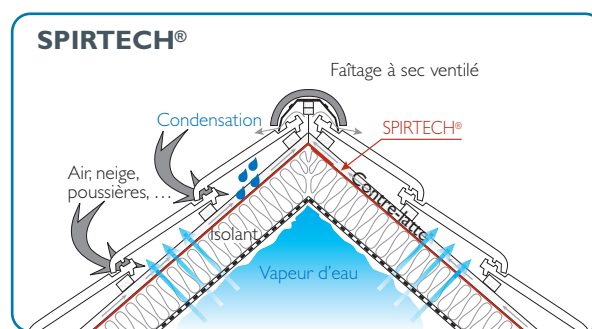
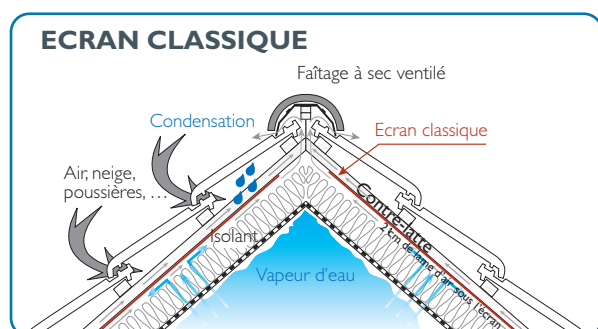
- L'écran peut recouvrir le faîtage : ce qui constitue un gain de temps lors de la pose, une meilleure protection contre la neige poudreuse et les poussières.
- Pour une même épaisseur d'isolant, un écran HPV permet d'économiser 2 cm d'espace habitable supplémentaire, soit près de 1 m<sup>2</sup> au sol pour une maison de 120 m<sup>2</sup>.
- Il réduit la perméabilité à l'air de la couverture, grâce à l'absence de lame d'air ventilée, et améliore ainsi l'isolation thermique.
- Il garantit une évacuation permanente de la vapeur d'eau et permet de maintenir des combles sains.
- Permet d'augmenter l'étanchéité à l'air de la toiture, et de magnifier et pérenniser les performances de l'isolant.



### Seul un écran HPV est réellement "respirant"

Un écran est HPV lorsque sa valeur Sd est inférieure à 0,09 m (classification du Syndicat National des Ecrans de Sous-Toiture) : sa résistance à la diffusion de vapeur d'eau est équivalente à celle d'une lame d'air de moins de 9 cm. Dans le cas des écrans traditionnels, cette résistance est au niveau de celle d'une lame d'air de plus de 9 cm.

## MISE EN ŒUVRE



## 3 POSSIBILITES DE MISE EN ŒUVRE

### EN COMBLES AMENAGES OU AMENAGEABLES

- 1 - Selon les recommandations de pose de MONIER validées par le CSTB, c'est-à-dire en contact direct avec l'isolation thermique sur la totalité du rampant.
- 2 - Remarque : Dans le cas d'un plafond plat avec un comble perdu résiduel, en l'absence de certitude sur la bonne réalisation du pare-vapeur, il est recommandé d'interrompre l'écran au niveau du faîtage pour ventiler la sous-face de l'écran en partie haute. Vous optimiserez ainsi votre utilisation du plenum. Il serait souhaitable de prolonger l'isolation rampante jusqu'au faîtage.
- 3- Il est aussi possible de poser un écran HPV avec une lame d'air ventilée continue en sous-face de l'écran, selon les dispositions prévues par les DTU des séries 40.1- et 40.2, néanmoins, ceci nécessite une ouverture à l'égout et au faîtage.



### SPIRTECH® +300

Le nouvel écran SPIRTECH® +300 possède les mêmes caractéristiques que le SPIRTECH® 300 avec un avantage supplémentaire : une bande adhésive intégrée permettant de coller les recouvrements et d'assurer une étanchéité totale à l'air.

**LE + DU PRODUIT = CONFORT THERMIQUE :**  
L'écran HPV, posé en contact direct avec l'isolant, améliore ainsi la performance thermique de l'isolation existante, favorisant l'économie d'énergie.



### EN COMBLES PERDUS

Lors de l'aménagement des combles, l'isolant thermique peut être posé au contact de l'écran HPV, sans ventilation de la sous-face de ce dernier.

### POUR VOS CHANTIERS AVEC VOLIGE

Un traitement anti-abrasion et hydrophobe permet au SPIRTECH® 200 et SPIRTECH® 300 d'être également utilisé sur support continu (panneaux, voliges...).

## ECRAN DE SOUS-TOITURE HAUTE PERMEABILITE A LA VAPEUR D'EAU (HPV)

### DOMAINE D'APPLICATION

Les écrans de sous-toiture de la gamme SPIRTECH® sont tout particulièrement conseillés pour une pose sur des combles aménagés ou aménagables.

La gamme SPIRTECH® répond aux différentes configurations de la toiture, selon l'espacement entre chevrons (de 45 à 90 cm) ou le type de support : continu ou discontinu.

SPIRTECH® 100 est recommandé pour la pose sur support discontinu (fermettes, chevrons, ...).

SPIRTECH® 300 est un écran HPV haute résistance. Renforcé par une armature, il est particulièrement recommandé en cas d'espacement important entre les chevrons (jusqu'à 90 cm) ou sur support continu.

Grâce à leur très haute perméabilité à la vapeur d'eau, SPIRTECH® 100, 200 et 300 peuvent être utilisés en pare-pluie (hors pose à claire-voie) pour les constructions à ossature bois. Ils respectent le DTU 31.2 qui stipule qu'un pare-pluie doit avoir une perméance supérieure ou égale à 0,5 g/m².h.mmHg soit une valeur Sd ≤ 0,18 m.

Durée maximale de bûchage hors conditions climatiques exceptionnelles (vents violents, neige, orage) : 8 jours avec écran contrelaté, selon les recommandations du SNEST.

### Nos recommandations de pose :

- Afin d'éviter toute situation de point de rosée (condensation ponctuelle due à un pont thermique), il est nécessaire d'empêcher toute création de pont thermique (croiser l'isolant...)
- La pose d'un écran de sous-toiture doit se faire perpendiculairement au sens de la pente. L'écran peut néanmoins être posé à l'horizontale par lés successifs de l'égout au faîtage ou inversement.
- Pour tous les ouvrages particuliers, consulter le cahier de prescription technique du SNEST validé par le CSTB (cahier 33 56 juillet-août 2001).
- La mise en œuvre d'un écran HPV ne dispense pas de la bonne réalisation d'un pare-vapeur continu et parfaitement hermétique en sous-face de l'isolant. Conformément aux DTU de la série 40.2, "la face inférieure de l'isolant doit toujours être munie d'un pare-vapeur".

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

| Type d'écran                                                     | SPIRTECH® 100                                                     | SPIRTECH® 200      | SPIRTECH® 300      |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Avis technique                                                   | n° 5/07 - 1933                                                    | n° 5/07 - 1934     | n° 5/07 - 1935     |
| Entraxe                                                          | Pose traditionnelle : R1 (45 cm)<br>Pose sur isolant : R2 (60 cm) | R2 (60 cm)         | R3 (90 cm)         |
| Pose sur support continu                                         | non                                                               | oui                | oui                |
| Recouvrement                                                     | Pente < 30° : 20 cm<br>Pente ≥ 30° : 10 cm                        |                    |                    |
| Durée d'utilisation comme bûchage provisoire                     | 8 jours avec écran contrelaté selon les recommandations du SNEST  |                    |                    |
| <b>Spécifications</b>                                            |                                                                   |                    |                    |
| • Résistance à la déchirure au clou long/transv. (NF EN 12310-1) | 130 / 155 N                                                       | 180 / 180 N        | 340 / 360 N        |
| • Résistance à la traction long/transv. (NF EN 12311-1)          | 200 / 120 N / 5 cm                                                | 300 / 270 N / 5 cm | 450 / 390 N / 5 cm |
| • Etanchéité à la colonne d'eau                                  | 2000 mm                                                           | 3000 mm            | 3000 mm            |
| • Résistance à la pénétration d'eau                              | WI                                                                | WI                 | WI                 |
| • Valeur Sd                                                      | 0,02 m                                                            | 0,03 m             | 0,03 m             |
| • Perméance                                                      | 1,85 g/m².h.mmHg                                                  | 2,67 g/m².h.mmHg   | 2,67 g/m².h.mmHg   |
| • Grammage                                                       | 100 g/m²                                                          | 140 g/m²           | 150 g/m²           |
| <b>Conditionnement</b>                                           |                                                                   |                    |                    |
| • Dimensions                                                     | 1,50 x 100 m                                                      | 1,50 x 50 m        | 1,50 x 50 m        |
| • Surface du rouleau                                             | 150 m²                                                            | 75 m²              | 75 m²              |
| • Poids du rouleau                                               | 15 kg                                                             | 10,5 kg            | 11,5 kg            |
| • Rouleau par palette                                            | 20                                                                | 20                 | 20                 |

\* Hors conditions exceptionnelles (vent, neige, grêle).

MONIER est membre du SNEST (Syndicat National des Ecrans de Sous-Toiture), qui fait la promotion des écrans de sous-toiture de qualité.



Les valeurs sont données à titre indicatif et sont donc susceptibles d'évoluer.

### POUR TOUTE INFORMATION COMPLEMENTAIRE

Monier se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques de sa gamme



**MONIER**

[www.monier.fr](http://www.monier.fr)

S.A.S. au capital de 116 520 557 € - 662 043 272 R.C.S. Paris  
Siège social : 67, Avenue de Fontainebleau - 94270 Le Kremlin-Bicêtre  
T : 01 58 91 20 00 - F : 01 58 91 20 01

Allô MONIER

**N° Indigo 0 820 338 338**

0,15 Euro TTC/m