

SHS AISI410

VIS À TÊTE FRAISÉE 60°

TÊTE RÉDUITE ET POINTE 3 THORNS

La tête escamotable 60 ° et la pointe 3 THORNS permettent une insertion facile de la vis dans de fines épaisseurs sans créer d'ouvertures dans le bois.

OUTDOOR SUR BOIS ACIDES

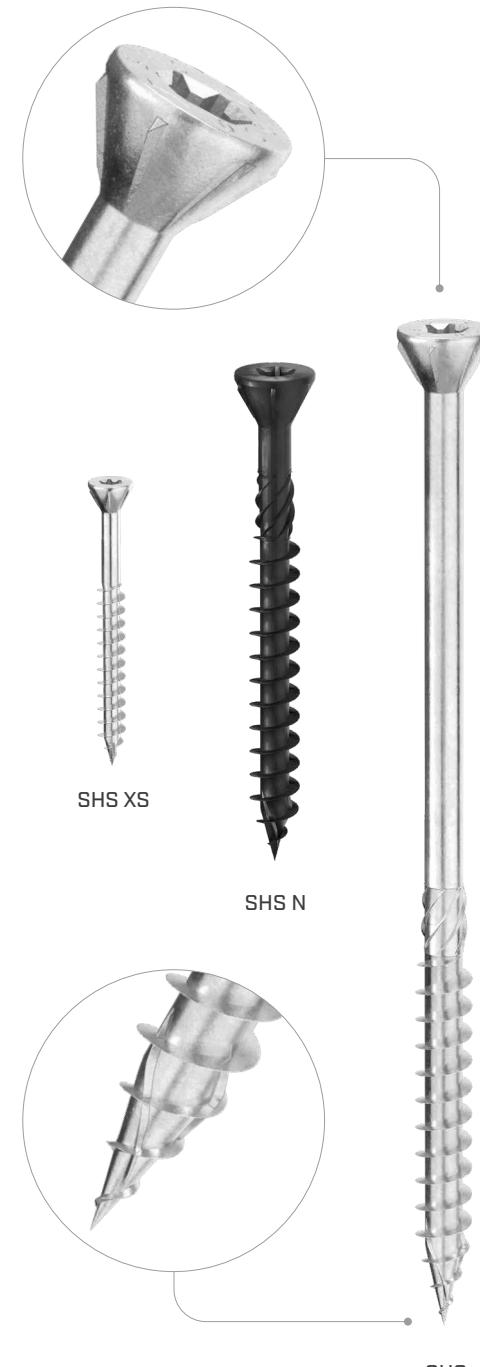
Acier inoxydable de type martensitique. Parmi les aciers inoxydables, il s'agit de celui qui offre les meilleures performances mécaniques.

Idéale pour des applications en extérieur et sur des bois acides mais à l'abri des agents corrosifs (chlorures, sulfures, etc.).

FIXATION DE PETITS ÉLÉMENTS

Les versions avec un diamètre plus petit sont parfaites pour la fixation de lames ou de petits éléments, la version en 3,5 mm de diamètre est parfaitement adaptée à la fixation de lames taraudées.

| DIAMÈTRE [mm] | 3 (3,5) | 8 | 12 |
|---------------------------|-------------|--|-------|
| LONGUEUR [mm] | 12 | 40 | 280 |
| CLASSE DE SERVICE | SC1 | SC2 | SC3 |
| CORROSIVITÉ ATMOSPHERIQUE | C1 | C2 | |
| CORROSIVITÉ DU BOIS | T1 | T2 | T3 T4 |
| MATÉRIAU | 410 AISI | acier inoxydable martensitique AISI 410 | |



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif
- bois lamellé-collé
- CLT, LVL
- bois à haute densité et bois acides



MENUISERIES À L'EXTÉRIEUR

SHS AISI140 est le bon choix pour la fixation de petits éléments à l'extérieur tels que les lames, les façades et les cadres de fenêtres et de portes.

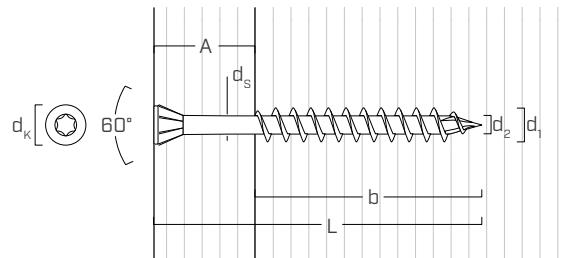


▲
Lattes d'habillage extérieur fixées avec des vis SHS AISI410 diamètre 6 et 8 mm.

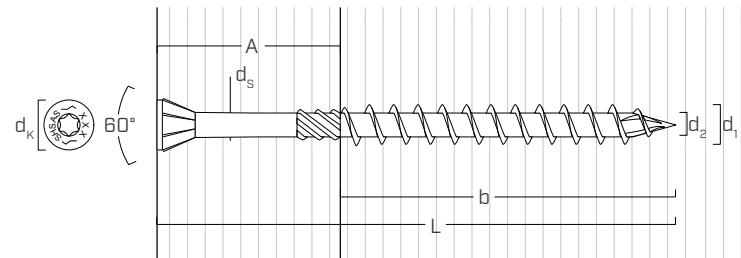
▲
Fixation d'éléments en bois dur et acide dans des environnements éloignés de la mer avec SHS AISI410 diamètre 8 mm.

■ GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

SHSAS Ø3,5



SHSAS Ø4,5 - Ø5 - Ø6 - Ø8



GÉOMÉTRIE

| Diamètre nominal | d_1 [mm] | 3,5 | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|-------------------------------------|----------------|------|------|------|-------|-------|
| Diamètre tête | d_K [mm] | 5,75 | 7,50 | 8,50 | 11,00 | 13,00 |
| Diamètre noyau | d_2 [mm] | 2,15 | 2,80 | 3,40 | 3,95 | 5,40 |
| Diamètre tige | d_s [mm] | 2,50 | 3,15 | 3,65 | 4,30 | 5,80 |
| Diamètre pré-perçage ⁽¹⁾ | $d_{V,S}$ [mm] | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| Diamètre pré-perçage ⁽²⁾ | $d_{V,H}$ [mm] | - | - | 3,5 | 4,0 | 6,0 |

(1) Pré-perçage valable pour bois de conifère (softwood).

(2) Pré-perçage valable pour bois durs (hardwood) et pour LVL en bois de hêtre.

PARAMÈTRES MÉCANIQUES CARACTÉRISTIQUES

| Diamètre nominal | d_1 [mm] | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|--------------------------|-------------------|-----|-----|------|------|
| Résistance à la traction | $f_{tens,k}$ [kN] | 6,4 | 7,9 | 11,3 | 20,1 |
| Moment d'élasticité | $M_{y,k}$ [Nm] | 4,1 | 5,4 | 9,5 | 20,1 |

| | | bois de conifère (softwood) | LVL de conifère (LVL softwood) | LVL de hêtre pré-percé (beech LVL predrilled) |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Résistance à l'arrachement | $f_{ax,k}$ [N/mm ²] | 11,7 | 15,0 | 29,0 |
| Résistance à la pénétration de la tête | $f_{head,k}$ [N/mm ²] | 10,5 | 20,0 | - |
| Densité associée | ρ_a [kg/m ³] | 350 | 500 | 730 |
| Densité de calcul | ρ_k [kg/m ³] | ≤ 440 | 410 ÷ 550 | 590 ÷ 750 |

Pour des applications avec des matériaux différents, veuillez-vous reporter au document ATE-11/0030.

CODES ET DIMENSIONS

SHS XS AISI410

| | d ₁ [mm] | CODE | L [mm] | b [mm] | A [mm] | pcs. |
|--------------|------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------|
| 3,5 TX 10 | SHS3540AS(*) | 40 | 26 | 14 | 500 | |
| | SHS3550AS(*) | 50 | 34 | 16 | 500 | |
| | SHS3560AS(*) | 60 | 40 | 20 | 500 | |
| 4,5 TX 20 | SHS4550AS | 50 | 30 | 20 | 500 | |
| | SHS4560AS | 60 | 35 | 25 | 500 | |
| | SHS4570AS | 70 | 40 | 30 | 200 | |
| 5 TX 25 | SHS550AS | 50 | 24 | 26 | 200 | |
| | SHS560AS | 60 | 30 | 30 | 200 | |
| | SHS570AS | 70 | 35 | 35 | 100 | |
| | SHS580AS | 80 | 40 | 40 | 100 | |
| | SHS5100AS | 100 | 50 | 50 | 100 | |

(*) Sans marquage CE.

SHS N AISI410 - version noire

| | d ₁ [mm] | CODE | L [mm] | b [mm] | A [mm] | pcs. |
|--------------|------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------|
| 4,5 TX 20 | SHS4550ASN | 50 | 30 | 20 | 100 | |
| | SHS4560ASN | 60 | 35 | 25 | 100 | |
| 5 TX 25 | SHS550ASN | 50 | 24 | 26 | 100 | |
| | SHS560ASN | 60 | 30 | 30 | 200 | |

SHS AISI410

| | d ₁ [mm] | CODE | L [mm] | b [mm] | A [mm] | pcs. |
|------------|------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------|
| 6 TX 30 | SHS680AS | 80 | 40 | 40 | 100 | |
| | SHS6100AS | 100 | 50 | 50 | 100 | |
| | SHS6120AS | 120 | 60 | 60 | 100 | |
| | SHS6140AS | 140 | 75 | 65 | 100 | |
| | SHS6160AS | 160 | 75 | 85 | 100 | |
| | SHS6180AS | 180 | 75 | 105 | 100 | |
| | SHS6200AS | 200 | 75 | 125 | 100 | |
| | SHS8120AS | 120 | 60 | 60 | 100 | |
| | SHS8140AS | 140 | 60 | 80 | 100 | |
| | SHS8160AS | 160 | 80 | 80 | 100 | |
| 8 TX 40 | SHS8180AS | 180 | 80 | 100 | 100 | |
| | SHS8200AS | 200 | 80 | 120 | 100 | |
| | SHS8220AS | 220 | 80 | 140 | 100 | |
| | SHS8240AS | 240 | 80 | 160 | 100 | |
| | SHS8260AS | 260 | 80 | 180 | 100 | |
| | SHS8280AS | 280 | 80 | 200 | 100 | |

APPLICATION

 Chêne rouvre
Quercus petraea
 $\rho_k = 665-760 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,9$

 Chêne ou chêne pédonculé européen
Quercus robur
 $\rho_k = 690-960 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,4-4,2$

 Sapin de Douglas
Pseudotsuga menziesii
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,3-5,8$

 Cerisier noir américain
Prunus serotina
 $\rho_k = 490-630 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,9$

 Châtaignier européen
Castanea sativa
 $\rho_k = 580-600 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,4-3,7$

 Chêne rouge
Quercus rubra
 $\rho_k = 550-980 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,8-4,2$

 Sapin de Douglas bleu
Pseudotsuga taxifolia
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,1-4,4$

 Pin maritime
Pinus pinaster
 $\rho_k = 500-620 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,8$

Installation possible sur des bois acides, mais loin des agents corrosifs (chlorures, sulfures, etc.).

Découvrez le pH et la densité des différentes essences de bois sur la page 314.

bois « agressifs »
acidité élevée

pH ≤ 4

bois "standard"
acidité basse



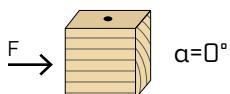
FAÇADES IN DARK TIMBER

Spécialement conçue pour s'adapter aux façades réalisées avec des lames en bois carbonisées (charred wood), la variante noire SHS N assure une parfaite compatibilité et offre un excellent résultat esthétique. Grâce à sa résistance à la corrosion, elle peut être utilisée à l'extérieur, permettant de créer des façades noires suggestives et durables.

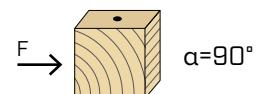
DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLICITÉES AU CISAILLEMENT

vis insérées **SANS** pré-perçage

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



$\alpha = 0^\circ$



$\alpha = 90^\circ$

| d_1 [mm] | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|----------------|------|----|------|----|
| a_1 [mm] | 10·d | 45 | 10·d | 50 |
| a_2 [mm] | 5·d | 23 | 5·d | 25 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 15·d | 68 | 15·d | 75 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 10·d | 45 | 10·d | 50 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 5·d | 23 | 5·d | 25 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 5·d | 23 | 5·d | 25 |

| d_1 [mm] | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|----------------|------|----|------|----|
| a_1 [mm] | 5·d | 23 | 5·d | 25 |
| a_2 [mm] | 5·d | 23 | 5·d | 25 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 10·d | 45 | 10·d | 50 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 10·d | 45 | 10·d | 50 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 7·d | 32 | 10·d | 50 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 5·d | 23 | 5·d | 25 |

vis insérées **SANS** pré-perçage

$420 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



$\alpha = 0^\circ$

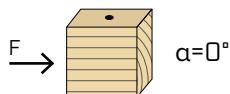


$\alpha = 90^\circ$

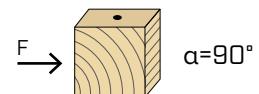
| d_1 [mm] | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|----------------|------|----|------|-----|
| a_1 [mm] | 15·d | 68 | 15·d | 75 |
| a_2 [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 20·d | 90 | 20·d | 100 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 15·d | 68 | 15·d | 75 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |

| d_1 [mm] | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|----------------|------|----|------|----|
| a_1 [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |
| a_2 [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 15·d | 68 | 15·d | 75 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 15·d | 68 | 15·d | 75 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 9·d | 41 | 12·d | 60 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |

vis insérées **AVEC** pré-perçage



$\alpha = 0^\circ$



$\alpha = 90^\circ$

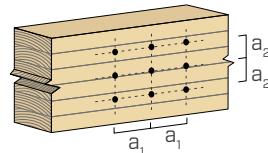
| d_1 [mm] | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|----------------|------|----|------|----|
| a_1 [mm] | 5·d | 23 | 5·d | 25 |
| a_2 [mm] | 3·d | 14 | 3·d | 15 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 12·d | 54 | 12·d | 60 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 3·d | 14 | 3·d | 15 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 3·d | 14 | 3·d | 15 |

| d_1 [mm] | 4,5 | 5 | 6 | 8 |
|----------------|-----|----|-----|----|
| a_1 [mm] | 4·d | 18 | 4·d | 20 |
| a_2 [mm] | 4·d | 18 | 4·d | 20 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 7·d | 32 | 7·d | 35 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 5·d | 23 | 7·d | 35 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 3·d | 14 | 3·d | 15 |

α = angle entre effort et fil du bois

$d = d_1$ = diamètre nominal vis

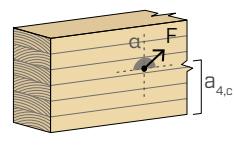
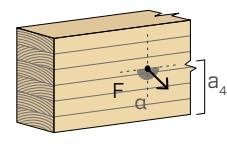
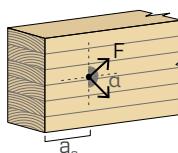
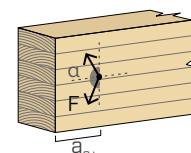
extrémité sollicitée
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



extrémité déchargée
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

bord chargé
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

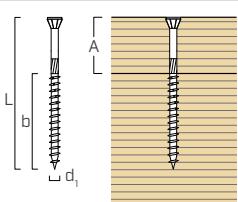
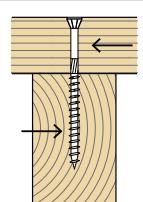
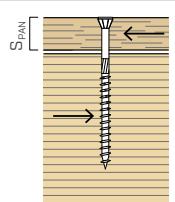
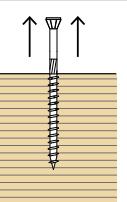
bord non chargé
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



NOTES

- Les distances minimales sont celles de la norme EN 1995:2014, conformément à ATE-11/0030.
- Dans le cas d'un assemblage panneau-bois les distances minimales (a_1 , a_2) doivent être multipliées par un coefficient de 0,85.
- Pour les fixations avec des éléments en sapin de Douglas (Pseudotsuga menziesii), les espacements et les distances minimales parallèles à la fibre doivent être multipliés par un coefficient de 1,5.

- L'espacement a_1 indiqué pour des vis avec une pointe 3 THORNS et $d_1 \geq 5$ mm insérées sans pré-perçage dans des éléments en bois avec densité $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ et angles entre force et fibres $\alpha = 0^\circ$ a été fixé à 10·d sur la base d'essais expérimentaux ; en alternative, adopter 12·d conformément à EN 1995:2014.

| géométrie | | | | CISAILLEMENT | | TRACTION | | |
|---|------------------|---|------------------|---|--------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| bois-bois | | panneau-bois | | extraction du filet | pénétration tête | | | |
|  | |  | |  | |  | | |
| d₁ [mm] | L [mm] | b [mm] | A [mm] | R_{V,90,k} [kN] | S_{PAN} [mm] | R_{V,k} [kN] | R_{ax,90,k} [kN] | R_{head,k} [kN] |
| 4,5 | 50 | 30 | 20 | 0,99 | 15 | 1,01 | 1,70 | 0,64 |
| | 60 | 35 | 25 | 1,11 | | 1,01 | 1,99 | 0,64 |
| | 70 | 40 | 30 | 1,15 | | 1,01 | 2,27 | 0,64 |
| 5 | 50 | 24 | 26 | 1,21 | 15 | 1,14 | 1,52 | 0,82 |
| | 60 | 30 | 30 | 1,38 | | 1,14 | 1,89 | 0,82 |
| | 70 | 35 | 35 | 1,38 | | 1,14 | 2,21 | 0,82 |
| | 80 | 40 | 40 | 1,38 | | 1,14 | 2,53 | 0,82 |
| | 100 | 50 | 50 | 1,38 | | 1,14 | 3,16 | 0,82 |
| 6 | 80 | 40 | 40 | 2,01 | 18 | 1,60 | 3,03 | 1,37 |
| | 100 | 50 | 50 | 2,01 | | 1,60 | 3,79 | 1,37 |
| | 120 | 60 | 60 | 2,01 | | 1,60 | 4,55 | 1,37 |
| | 140 | 75 | 65 | 2,01 | | 1,60 | 5,68 | 1,37 |
| | 160 | 75 | 85 | 2,01 | | 1,60 | 5,68 | 1,37 |
| | 180 | 75 | 105 | 2,01 | | 1,60 | 5,68 | 1,37 |
| | 200 | 75 | 125 | 2,01 | | 1,60 | 5,68 | 1,37 |
| | 120 | 60 | 60 | 3,16 | | 2,48 | 6,06 | 1,92 |
| 8 | 140 | 60 | 80 | 3,16 | 22 | 2,48 | 6,06 | 1,92 |
| | 160 | 80 | 80 | 3,16 | | 2,48 | 8,08 | 1,92 |
| | 180 | 80 | 100 | 3,16 | | 2,48 | 8,08 | 1,92 |
| | 200 | 80 | 120 | 3,16 | | 2,48 | 8,08 | 1,92 |
| | 220 | 80 | 140 | 3,16 | | 2,48 | 8,08 | 1,92 |
| | 240 | 80 | 160 | 3,16 | | 2,48 | 8,08 | 1,92 |
| | 260 | 80 | 180 | 3,16 | | 2,48 | 8,08 | 1,92 |
| | 280 | 80 | 200 | 3,16 | | 2,48 | 8,08 | 1,92 |

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995:2014 conformément à ATE-11/0030.
- Les valeurs de calcul sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Les coefficients γ_M et k_{mod} sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul.

- Pour les valeurs de résistance mécanique et pour la géométrie des vis, il a été fait référence à ce qui est reporté dans ATE-11/0030.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et des panneaux doivent être réalisés séparément.
- Les résistances caractéristiques au cisaillement sont évaluées pour les vis insérées sans pré-perçage. Si les vis sont insérées avec un pré-perçage, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.
- Le positionnement des vis doit être réalisé dans le respect des distances minimales.
- Les résistances caractéristiques au cisaillement sont évaluées pour les vis insérées sans pré-perçage. Si les vis sont insérées avec un pré-perçage, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.
- Les résistances caractéristiques au cisaillement ont été évaluées en considérant la partie filetée entièrement insérée dans le deuxième élément.

- Les résistances caractéristiques au cisaillement panneau-bois sont évaluées en considérant un panneau OSB3 ou OSB4 conforme à la norme EN 300 ou un panneau de particules conforme à la norme EN 312 d'épaisseur S_{PAN} et de densité $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$.
- Les résistances caractéristiques à l'extraction du filetage ont été évaluées en considérant une longueur d'implantation égale à B.
- La résistance caractéristique de pénétration de la tête a été calculée un élément en bois ou une base en bois.

NOTES

- Les résistances caractéristiques au cisaillement et à la traction ont été évaluées en considérant un angle ε de 90° ($R_{ax,90,k}$) entre les fibres de l'élément en bois et le connecteur.
- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Pour des valeurs de ρ_k différentes, les résistances indiquées dans le tableau peuvent être converties avec le coefficient $k_{dens,V}$ (voir la page 19).
- Pour une rangée de n vis disposées parallèlement au sens du fil à une distance a_1 , la capacité portante caractéristique au cisaillement efficace $R_{ef,V,k}$ peut être calculée avec le nombre efficace n_{ef} (voir la page 18).