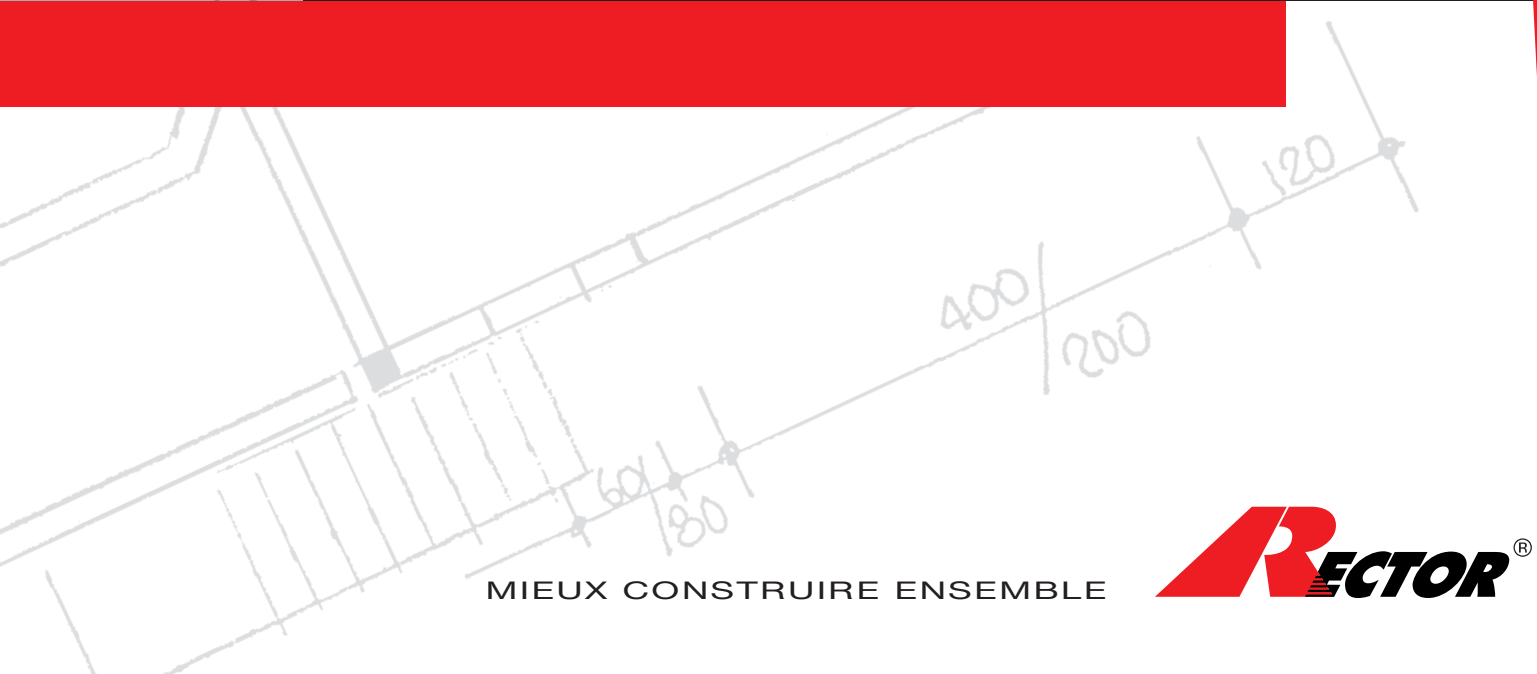


> **GUIDE DALLES ALVÉOLÉES**



MIEUX CONSTRUIRE ENSEMBLE



> DESCRIPTION

> Caractéristiques

Les dalles alvéolées RECTOR sont des éléments rectangulaires en béton précontraint par fils adhérents, de largeur courante 1,20 m et d'épaisseurs 16, 20, 26,5 et 32 cm. Elles sont posées jointivement et assemblées par un clavetage béton, formant ainsi le plancher fini. Les dalles alvéolées peuvent être ou non complétées par une dalle de béton armé collaborante d'au moins 5 cm d'épaisseur, coulée en œuvre sur les éléments dont la surface a été rendue spécialement rugueuse à la fabrication.

■ Éléments standards RECTOR RD

Types dalles alvéolées	RD16	RD20	RD26	RD32
Épaisseur (cm)	16	20	26,5	32
Poids dalles seules (daN/m ²)	232	265	345	410
Poids mort (daN/m ²) *	245	282	367	436

* poids mort = poids dalle seule + poids béton clavetage

■ Éléments renforcés RECTOR RDR

Types dalles alvéolées	RDR20	RDR26	RDR32
Épaisseur (cm)	20	26,5	32
Poids dalles seules (daN/m ²)	360	450	527
Poids mort (daN/m ²) *	376	471	553

■ Éléments spéciaux RECTOR

Pour des applications particulières, l'épaisseur des éléments peut être augmentée de 10 à 25 mm soit en partie supérieure, soit en sous-face.

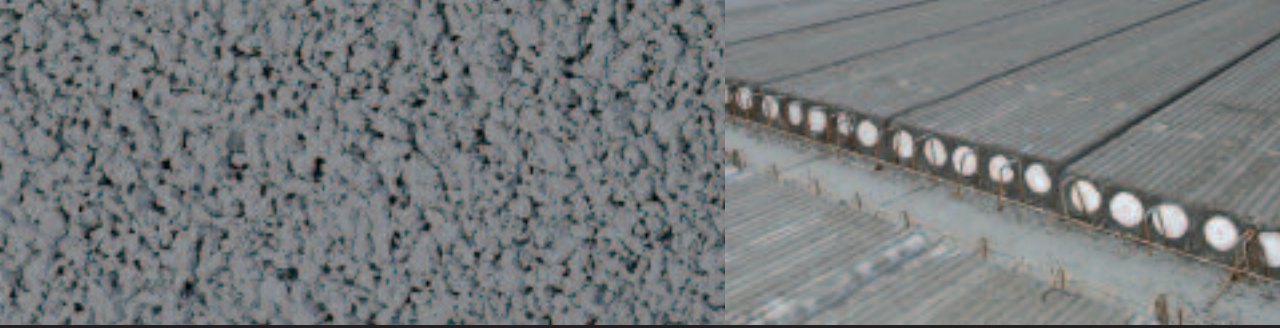
> Fabrication

La fabrication des dalles alvéolées RECTOR s'effectue sur des bancs de 100 à 130 m de long. Les torons sont tendus à l'aide de vérins. Le procédé de fabrication utilise un béton hautes performances mis en place par une machine extrudeuse.

Des trous d'évacuation d'eau sont ménagés en sous-face de chaque alvéole à environ 50 cm des abouts de la dalle.

Un traitement thermique programmé permet l'accélération du durcissement du béton.

Dans le cas de plancher composite, la surface des dalles est rendue rugueuse aussitôt après le passage de l'extrudeuse (crantage).



> Contrôle qualité

Dans le cadre du marquage réglementaire CE (norme NF EN 1168), la fabrication des dalles alvéolées RECTOR fait l'objet de contrôles internes quotidiens qui permettent d'assurer la traçabilité des produits et de vérifier leur résistance et leur qualité. Ces contrôles sont attestés par un organisme extérieur notifié (CERIB ou CSTB).

En plus, RECTOR s'est engagé dans une démarche de certification volontaire. La marque NF garantit que les caractéristiques des dalles alvéolées ont été vérifiées par un organisme tiers impartial et qu'elles sont effectivement respectées de façon continue par le fabricant.

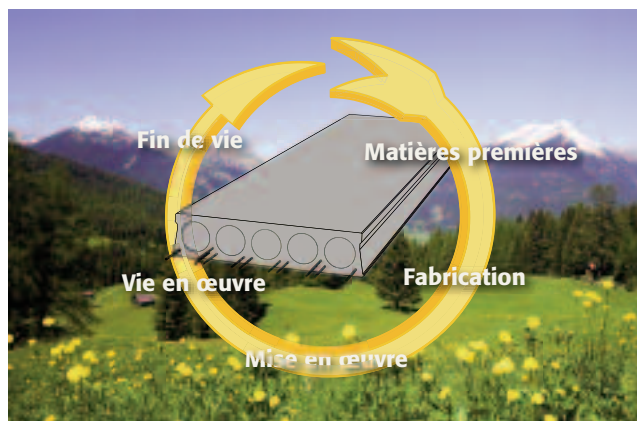
Les produits ainsi certifiés apportent la preuve de leur aptitude à l'emploi pour réaliser les planchers selon l'Avis Technique n° 3/06-495 ou la norme NF DTU 23.2.



> Environnement et Santé

Basée sur la méthode de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV), la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) de la dalle alvéolée fournit aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre les informations utiles sur les impacts environnementaux générés par la fabrication, la mise en œuvre, la vie en œuvre et la fin de vie des produits.

Un autre volet présente les qualités des dalles alvéolées vis-à-vis du confort et de la santé des usagers du bâtiment.



> Domaines d'utilisation

Les dalles alvéolées RECTOR sont utilisées pour la réalisation de planchers de grandes portées : bureaux, bâtiments industriels, tertiaires, scolaires, hôpitaux, parkings, ...

Elles constituent des éléments résistants finis ou sont associées généralement à une table collaborante. Dans ce dernier cas, la face supérieure de la dalle est traitée pour obtenir une surface rugueuse.



> LES PLUS

> Études

Les bureaux d'études RECTOR proposent des solutions adaptées au cahier des charges de l'ouvrage, à l'aide de logiciels de calcul performants et reconnus par les bureaux de contrôle. L'ensemble des hypothèses de calcul, des détails d'assemblages, etc. est mentionné sur le plan de préconisation de pose.

> Coupe feu

Le degré coupe feu des dalles alvéolées RECTOR est au minimum d'1 heure. Il peut atteindre 2 heures grâce à un enrobage plus important des torons et un fond de dalle plus épais. Des degrés coupe feu supérieurs peuvent être obtenus par enduits plâtre, enduits spéciaux, plafond rapporté, ... (consulter nos bureau d'études).

> Zones sismiques

Les dalles alvéolées RECTOR sont utilisables dans toutes les zones sismiques, uniquement avec une dalle rapportée en béton armé d'une épaisseur minimale de 5 cm. Dans certains cas, des liaisons (étriers) devront être mis en œuvre dans les joints entre les dalles alvéolées. L'ensemble des armatures (ancrages, treillis soudé, chaînages, ...) est renforcé pour répondre à la réglementation.

> Isolation acoustique

■ Aux bruits aériens

L'indice d'affaiblissement acoustique des dalles alvéolées RECTOR contribue à atteindre les exigences de la réglementation au niveau du bâtiment. La qualité acoustique des dalles alvéolées est reconnue, en raison de leur profil (taille et forme des alvéoles).

Types dalles alvéolées RECTOR	Poids (daN/m ²)	Indice d'affaiblissement acoustique pondéré $R_{w} + C$	
		Dalle seule	Dalle + table de 5 cm
RD16	232	50 dB	54 dB
RD20	265	52 dB	56 dB
RD26	345	57 dB	60 dB
RD32	410	60 dB	62 dB
RDR20	360	57 dB	60 dB
RDR26	450	61 dB	63 dB
RDR32	527	64 dB	65 dB

■ Aux bruits d'impacts

L'isolation peut être améliorée par un revêtement de sol d'indice $\alpha \geq 19$ dB.

> Isolation thermique

■ En sous face de la dalle

- par projection d'un flocage
- par fixation ou collage sur chantier de panneaux isolants

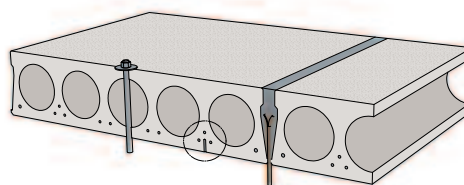
■ En surface

- par la mise en place de panneaux isolants avec ou sans dalle flottante

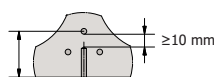
> Fixations en sous face

Les fixations en sous-face les plus courantes sont :

- les suspentes traversant le plancher, au droit d'une alvéole ou dans un joint, avec contreplaque qui peut être noyée dans la dalle collaborante ou dans la chape.
- le chevillage (systèmes de repérage des armatures ou avec limiteur de pénétration).
- les clous pistocellés (systèmes de pistocellement sous Avis Technique).



Détail



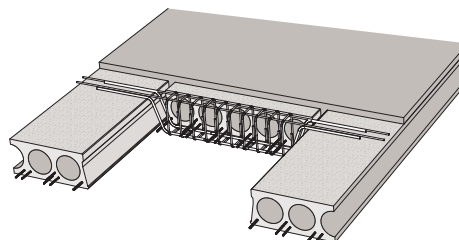
Position des armatures

> Réservations

Les réservations de petites dimensions sont soit prévues à la fabrication par découpage du béton frais au-dessus des torons (\leq à 40 cm), soit effectuées sur chantier à l'aide d'une foreuse au droit des alvéoles (\leq à 20 cm).

Pour les trémies de largeur 40 cm à 120 cm, cela nécessite l'exécution sur chantier d'un chevêtre en béton armé, dimensionné par le bureau d'études structure.

Les trémies de dimensions supérieures imposent la réalisation d'un appui intermédiaire (type mur ou poutre) pour le ou les dalles fractionnées.



Trémie avec chevêtre de largeur 120 cm

> LES PLUS

> Porte-à-faux

Il est possible de couler un porte-à-faux (pour la réalisation de balcons par exemple) en prolongement d'un plancher constitué de dalles alvéolées RECTOR :

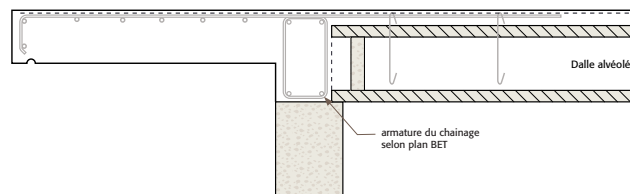
- Sans dalle rapportée

Dans ce cas, les alvéoles doivent être ouvertes (une alvéole sur deux au maximum) en partie supérieure sur une largeur \geq à 50 mm.

- Avec dalle rapportée

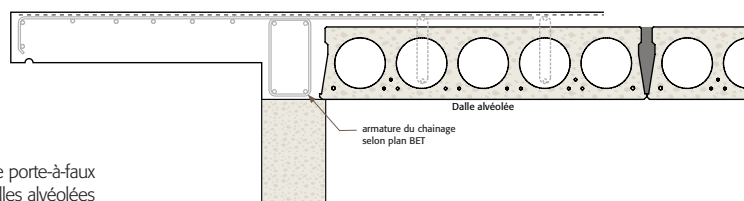
Les armatures en chapeau sont disposées dans la dalle de compression coulée sur chantier. Une liaison par couture peut être réalisée ponctuellement ou par l'ouverture de nervures suivant l'importance du porte à faux.

Exemple de ferrailage de porte-à-faux en prolongement des dalles alvéolées dans le cas de plancher avec dalle collaborante rapportée



Les porte-à-faux perpendiculaires au sens de portée des dalles alvéolées ne sont réalisables que s'il existe une dalle rapportée.

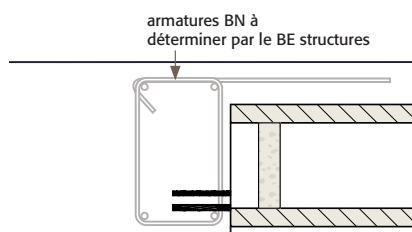
Exemple de ferrailage de porte-à-faux perpendiculaire aux dalles alvéolées



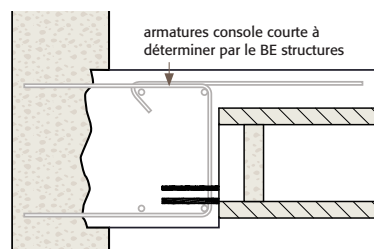
La faisabilité des porte-à-faux nécessite dans tous les cas une étude particulière du bureau d'études RECTOR.

> Bande noyée et console courte

L'ancrage (avec torons dépassants) sur des bandes noyées ou des consoles courtes dans l'épaisseur du plancher est possible. L'attention est toutefois attirée sur les difficultés de conception pour le bureau d'études concepteur des supports et d'exécution pour l'entreprise. La disposition d'appui sur console courte est interdite en zone sismique.



Disposition d'appui sur bande noyée



Disposition d'appui sur console courte

La bande noyée (ou la console courte) doit avoir une retombée minimum afin de garantir un enrobage des torons supérieur ou égal à 5 cm.

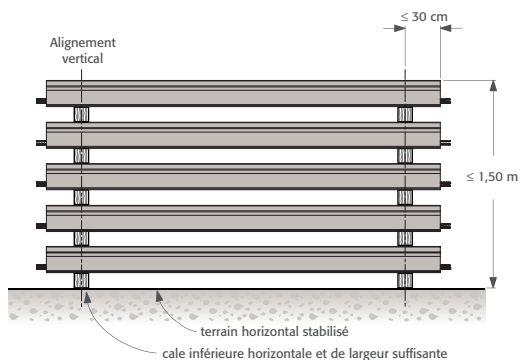
> MISE EN ŒUVRE

> Stockage sur chantier

En général, les dalles alvéolées sont posées directement à partir du camion.

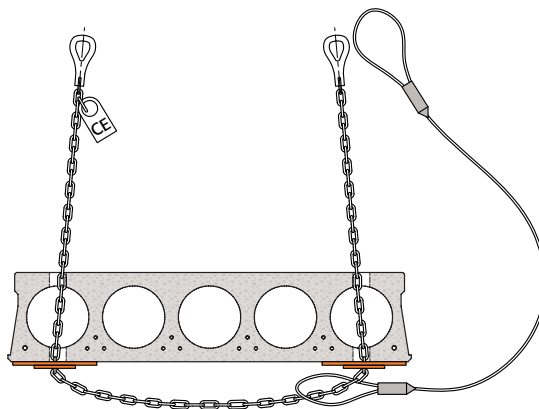
En cas de stockage intermédiaire sur chantier, les dalles doivent être posées sur des chevrons alignés sur une même verticale en respectant les longueurs de porte-à-faux.

L'empilement des dalles est limité à 1,50 m de hauteur.



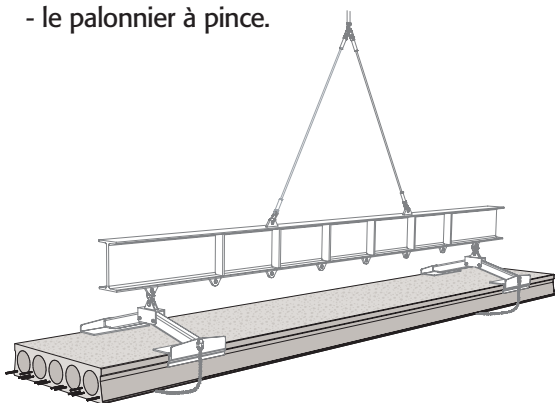
> Manutention

La manutention des dalles alvéolées se fait généralement à l'aide d'élingues traversantes, au travers de trous ménagés à la fabrication. Les élingues sont liaisonnées à un système de retenue positionné en sous-face de la dalle alvéolée (système anti-glisement).

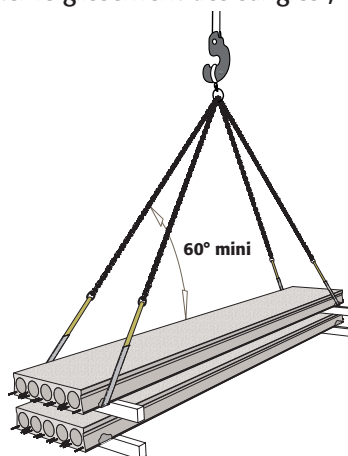


D'autres dispositifs existent tels que :

- le sanglage au pourtour de la dalle alvéolée, qui nécessite généralement la réalisation d'encoches en partie basse des dalles alvéolées pour éviter le glissement des sangles ;
- le palonnier à pince.



Pose avec palonnier



Pose avec sangles

Pour le dimensionnement des engins de levage (grues), un coefficient de majoration de 7% est généralement pris en compte sur le poids des dalles alvéolées.

■ Trous d'évacuation d'eau

Les trous apparents en sous face des dalles alvéolées lors du montage doivent être débouchés avant la pose sur chantier par l'entreprise de gros œuvre.

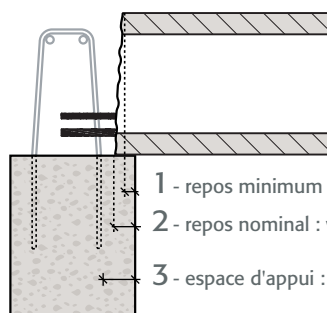
> MISE EN ŒUVRE

> Appuis

Les dalles alvéolées sont posées jointivement sur leurs appuis préalablement réglés et de niveau ou sur des lisses de rive placées contre les appuis.

Les dalles alvéolées peuvent être posées sur des appuis types poutres en béton, prémurs, voiles béton, maçonneries ou profilés métalliques.

La pose des dalles alvéolées avec ou sans lisse d'appui doit respecter les valeurs minimales de repos sur appui indiquées sur les plans de préconisation de pose RECTOR.

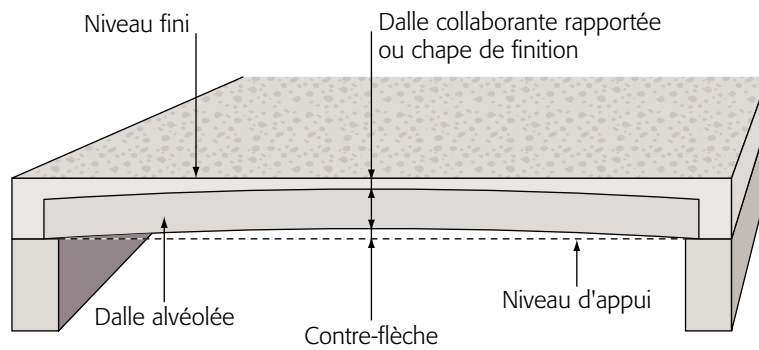


- 1 - repos minimum : valeur de repos sur appui en dessous de laquelle une lisse de rive est obligatoire.
- 2 - repos nominal : valeur de repos sur appui indiquée sur le plan de pose, qui tient compte des tolérances de fabrication des dalles alvéolées et des tolérances d'exécution des ouvrages.
- 3 - espace d'appui : profondeur d'appui nominale devant être réservée sur la structure porteuse pour permettre la pose des dalles alvéolées compte tenu d'obstacles éventuels (cadres de poutre par exemple) et des différentes tolérances.

Types dalles alvéolées	Supports métalliques ou béton (voiles, poutres, chaînages)				
	Portée L (m)	$L \leq 10$ m	$10 < L \leq 12,5$ m	$12,5 < L \leq 15$ m	$L > 15$ m
RD16	Repos minimum (cm)	3	-	-	-
	Repos nominal (cm)	5	-	-	-
	Espace d'appui (cm)	7	-	-	-
RD20 RDR20	Repos minimum (cm)	3	4	5	-
	Repos nominal (cm)	5	6	7	-
	Espace d'appui (cm)	7	8	9	-
RD26 RDR26	Repos minimum (cm)	3	4	5	-
	Repos nominal (cm)	5	6	7	-
	Espace d'appui (cm)	7	8	9	-
RD32 RDR32	Repos minimum (cm)	3,5	4	5	6
	Repos nominal (cm)	5,5	6	7	8
	Espace d'appui (cm)	7,7	8	9	10

■ Prise en compte de la contre-flèche

Il y a lieu de tenir compte de la contre-flèche des dalles alvéolées lors de la détermination du niveau de l'appui et, s'il y a lieu, de l'épaisseur minimale de la dalle collaborante ou de la chape de finition au centre de la portée.

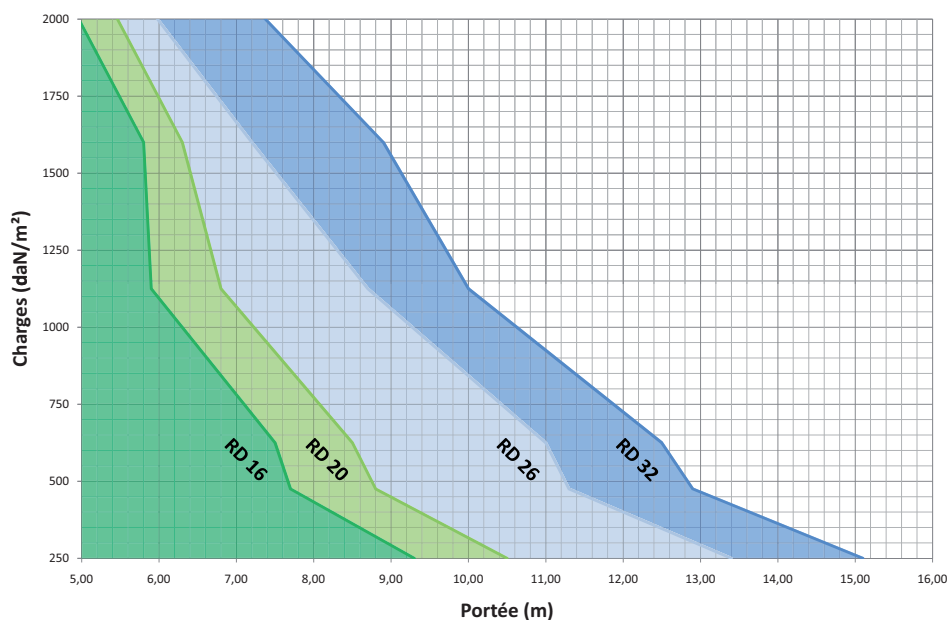


> PERFORMANCES

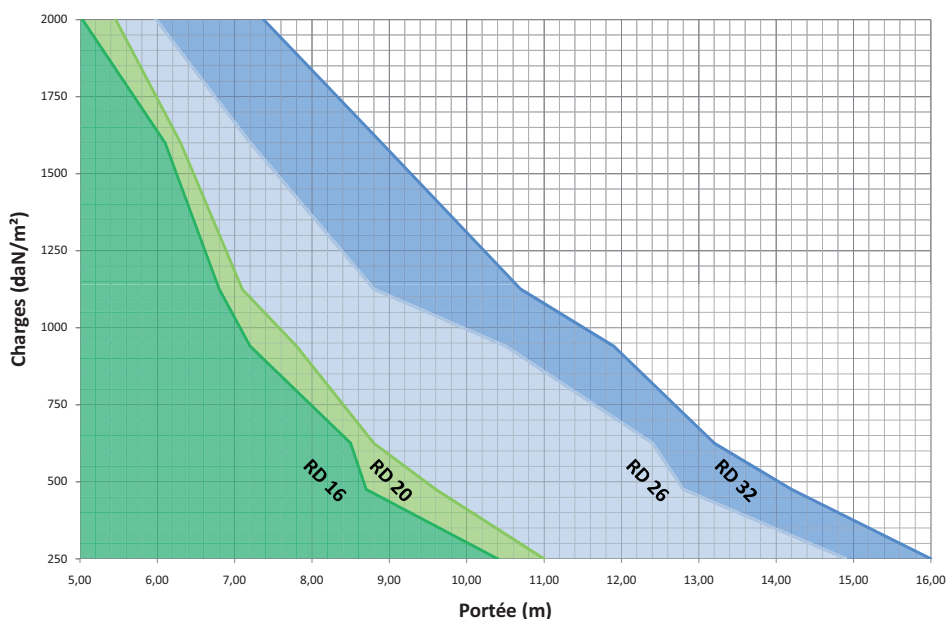
■ Comment lire les abaques

Les abaques de portées limites permettent un prédimensionnement aisé pour les cas courants. Elles ont été réalisées pour des planchers en isostatique, dépourvus de trémies ou de percements significatifs. Les résultats sont donnés à titre indicatif et doivent dans tous les cas être validés par le bureau d'études RECTOR.

■ Montage avec table collaborante de 5 cm (pose sans étau) - Coupe-feu 1 h



Ouvrages supportés fragiles (ex. revêtement de sol, cloisons) - Béton de table C25/30



Ouvrages supportés non fragiles - Béton de table C25/30



> QUESTIONS - RÉPONSES

■ Peut-on couper un toron dans une pré-réserve ?

Oui, car un sur-ferraillage a été prévu à cet effet par le bureau d'études RECTOR.

■ Peut-on passer les gaines électriques dans la table de compression ?

Oui à condition de respecter les enrobages et les densités maximales des gaines :

- enrobage \geq diamètre de la plus grosse gaine, avec un minimum de 20 mm,
- présenter, sauf localement, une distance horizontale entre elles \geq diamètre, avec un minimum de 40 mm au droit des croisements ou empilages localisés, ne pas occuper plus de la demi-épaisseur de la dalle collaborante, avec un enrobage \geq diamètre de la plus grosse gaine, avec un minimum de 20 mm.

■ Et dans les joints entre dalles alvéolées ?

Non, ni dans les joints ni dans les chaînages.

■ Est-il possible de traiter les éventuels désaffleurement entre dalles lorsqu'une exigence particulière de la sous-face du plancher est demandée ?

Oui, généralement en remontant les dalles les plus basses en disposant une lisse d'étais centrale qui ne devra être retirée qu'après durcissement du béton de clavetage des joints.

■ Quels types de finitions peut-on apposer sur un plancher à dalles alvéolées ?

Tous les types de finitions, que ce soit pour le plafond (peintures, enduits, faux-plafond) ou pour le sol (revêtements).

■ Peut-on mettre en œuvre un carrelage scellé (chape de 5 ou 6 cm) sur un plancher à dalles alvéolées ?

Oui, à condition d'en informer le bureau d'études RECTOR pour qu'il dimensionne les dalles alvéolées en conséquence (ex. armatures sur appuis).

■ Peut-on appliquer une étanchéité sur un plancher à dalles alvéolées ?

Oui, avec ou sans dalle collaborante sous réserve d'un ragréage planimétrique, les planchers à dalles alvéolées sont traités comme supports d'étanchéité dans la norme NF DTU 20.12.

■ Les dalles alvéolées sont-elles utilisables pour toutes les classes d'exposition telles que définies dans la norme NF EN 206-1 ?

Les profils courants permettent de couvrir les classes XC et XD. Il est possible d'adapter le béton et l'enrobage pour des classes d'exposition plus agressives.

■ Comment peut-on se procurer la FDES de la dalle alvéolée ?

Sur simple demande à RECTOR ou au CERIB (www.cerib.fr)

Rector Lesage
Angle CD 26 - RN 20
Les Cheminets
91630 AVRAINVILLE
Tél. 01 64 91 92 00
Fax 01 64 92 08 96
avrainville@rector.fr

Rector Lesage
670 rue du Bief
60126 LONGUEIL SAINTE-MARIE
Tél. 03 44 38 38 00
Fax 03 44 40 57 25
verberie@rector.fr

Koraton
Visserskaai 26
**8500 KORTRIJK
BELGIQUE**
Tél. +32 56 23 07 11
Fax +32 56 22 79 63
rector.benelux@koraton.be

Rector Lesage
Z.I.
762 rue Pierre et Marie Curie
54710 LUDRES
Tél. 03 83 25 75 05
Fax 03 83 26 17 51
ludres@rector.fr

Rector Lesage
Z.A. du Nouveau Monde
57300 HAGONDANGE
Tél. 03 87 51 58 59
Fax 03 87 51 82 83
hagondange@rector.fr

Rector Lesage
27940 COURCELLES-SUR-SEINE
Tél. 02 32 53 54 55
Fax 02 32 52 99 35
courcelles@rector.fr

Rector Lesage
Z.I. N°2
29510 BRIEC-DE-L'ODET
Tél. 02 98 57 92 72
Fax 02 98 57 55 14
briec@rector.fr

Rector Lesage
L-D La Croix Gicquiaud
44220 COUERON
Tél. 02 40 86 58 77
Fax 02 40 38 02 46
coueron@rector.fr

Rector Lesage
63190 RAVEL
Tél. 04 73 73 38 00
Fax 04 73 73 38 01
ravel@rector.fr

Rector Lesage
17 rue Alessandro Volta
33700 MERIGNAC
Tél. 05 56 34 92 28
Fax 05 56 34 92 29
merignac@rector.fr

Rector Lesage
Rue Jules Bouchet
Z.A. de Cana-Ouest
19100 BRIVE-LA-GAILLARDE
Tél. 05 55 87 50 91
Fax 05 55 88 39 82
brive@rector.fr

Rector Lesage
9 boulevard Marcel Paul
31170 TOURNEFEUILLE
Tél. 05 34 36 98 25
Fax 05 34 36 98 26
tournefeuille@rector.fr

Rector Lesage
Z.A. La Crouzette
34630 SAINT-THIBERY
Tél. 04 67 11 93 52
Fax 04 67 01 29 89
saint-thibery@rector.fr

Rector Lesage
RN 7
26140 ANDANCETTE
Tél. 04 75 23 89 10
Fax 04 75 23 60 50
andancette@rector.fr

Rector Lesage
ZAE Euroflory
RD 21
CS 30082
**13133 BERRE L'ÉTANG
CEDEX**
Tél. 04 42 10 82 10
Fax 04 42 46 43 89
berre@rector.fr

Rector Lesage
331 avenue Schweitzer
Z.I. Toulon-Est
BP 422 - La Farède
83078 TOULON CEDEX 09
Tél. 04 94 31 59 05
Fax 04 94 31 56 34
toulon@rector.fr

 unités de production

 agences et dépôts

**Vous pouvez télécharger nos documentations détaillées
sur notre site www.rector.fr ou les demander par fax au 03 89 59 67 66
ou par mail : info@rector.fr**

Rector Lesage S.A.
18 rue de Hirtzbach
BP 2538
F-68058 Mulhouse Cedex
Tél. +33 (0)3 89 59 67 65
Fax +33 (0)3 89 59 67 66
info@rector.fr
www.rector.fr

MIEUX CONSTRUIRE ENSEMBLE

 **RECTOR**[®]