PLANCHERS PRÉCONTRAINTS DAL & GRAPHIDAL

GAMME

PERFORMANCES

ESTHÉTIQUE & FINITION

PRÉCONISATIONS DE MISE EN OEUVRE

ASSISTANCE

STRUDAL
L'ATOUT BÉTON

STRUDAL est le plus important fabricant français de planchers **en béton précontraint.**

Nous intervenons depuis plus de 40 ans dans la réalisation d'édifices d'envergure mettant notre savoir-faire au service des plus grands acteurs de la construction.

Avec plus de 10 millions de mètres carrés de planchers produit ces 20 dernières années, nos références sont multiples que ce soit dans la construction de tours de grande hauteur, de centres commerciaux, d'immeubles de bureaux, de bâtiments industriels, d'établissements scolaires ou de complexes sportifs.

GAMME

	DAL	ONDAL	GRAPHIDAL	
	INDUSTRIE	HABITAT	INDUSTRIE	HABITAT
TYPE DE PLANCHER	**Plancher alvéolé en béton précontraint**	**Plancher plein en béton précontraint**	**Plancher alvéolé en béton précontraint**	**Plancher plein en béton précontraint**
FINITION EN SOUS-FACE	**Lisse**	**Lisse**	**Architecturée en sous-face**	**Architecturée en sous-face**
FINITION EN FACE SUPÉRIEURE	Talochée, ou crantée pour recevoir une dalle de compression	Ondulée et destinée à recevoir une dalle de compression*	Talochée, ou crantée pour recevoir une dalle de compression	Ondulée et destinée à recevoir une dalle de compression*
LARGEUR DES DALLES	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m
ÉPAISSEUR	16, 20, 24, 28, 32, 36, ou 40 cm (hors dalle de compression)	20 ou 25 cm voire plus (avec dalle de compression)	16, 20, 24, 28, 32, 36, ou 40 cm (hors dalle de compression)	20 ou 25 cm voire plus (avec dalle de compression)
REPRISE DE CHARGE	Jusqu'à 2 tonnes au m²	Jusqu'à 1 tonne au m²	Jusqu'à 2 tonnes au m²	Jusqu'à 1 tonne au m²
PORTÉE (sans porteur intermédiaire)	Jusqu'à 20 mètres	Jusqu'à 10 mètres (voire plus si nécessité)	Jusqu'à 20 mètres	Jusqu'à 10 mètres (voire plus si nécessité)

* Cette dalle de compression d'une épaisseur de 5 cm sur la partie convexe et de 9 cm sur la partie concave permet sur sa plus grande hauteur le croisement des gaines électriques ou le passage d'un fourreau d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 50 mm.

PERFORMANCES

ISOLATION PHONIQUE

Tous nos planchers répondent à la Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) pour une parfaite isolation phonique de vos espaces.

RÉSISTANCE AU FEU

Tous nos planchers offrent une stabilité au feu de 1 heure.

Selon nécessité, cette stabilité peut être portée à 2 heures voire 3 heures, sans flocage, ni protection complémentaire.

La résistance au feu est assurée par l'enrobage des torons de précontraintes.

RÉSISTANCE PARASISMIQUE

Grâce à son profil breveté qui mobilise et répartit les bielles horizontales, nos planchers peuvent être mis en œuvre dans toutes les régions présentant des risques sismiques.

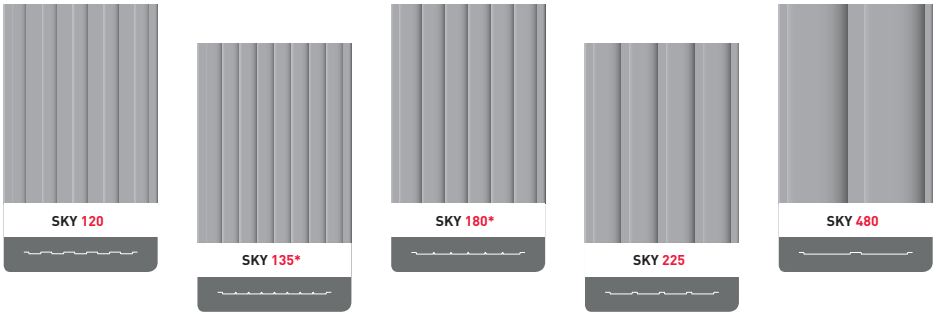
Pour répondre à ces exigences, nous dotons nos planchers d'armatures complémentaires calculées par notre bureau d'études.

ESTHÉTIQUE & FINITION

SOUS-FACE ARCHITECTURÉE

Bien plus qu'un élément structurel, les planchers GRAPHIDAL font partie intégrante de l'architecture du bâtiment. A la fois planchers porteurs et éléments de décoration, ils sont architecturés en sous face selon une gamme de 5 modèles.

A l'inverse d'une surface lisse et uniforme, ces modénatures par rainures ou méplats, au fini naturel ou peint, créent des jeux d'ombres et de lumières qui rythment le plafond et l'animent aux différentes heures du jour.



*Modèles sur demande

JOINT DE FINITION ENTRE DALLES GRAPHIDAL

Rythmé selon une cadence de 1.20 m, le joint présent entre chaque dalle participe de l'esthétique du plancher GRAPHIDAL. Il convient donc de le laisser apparent d'autant qu'il rend quasi invisible les jonctions entre dalles.

Ce joint qui présente un léger spectre de quelques millimètres peut être traité, avant peinture, par un joint silicone à la pompe. Ainsi appliqué en creux, il preservera la vue sur les chanfreins des modènatures.

LAITANCE

Après clavetage, il convient de laver la sous-face des dalles des coulures de laitance.

BÉTON BRUT

Le béton gris est un matériau naturel comme la pierre ou le bois. Sa teinte varie selon plusieurs facteurs : hygrométrie, température extérieure, salinité etc.

Pour remédier partiellement à ces variations, nous assurons la thermomaturation du béton.

Le béton peut toutefois conserver un aspect «nuageux», voire présenter de subtiles différences de teintes d'une dalle à une autre. Un léger bullage ou de petites aspérités peuvent aussi être visibles. Si cet aspect brut n'est pas souhaité, une peinture peut alors être appliquée en sous-face.

PRÉCONISATIONS DE MISE EN OEUVRE

GROS-OEUVRE

MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre des dalles de plancher DAL et GRAPHIDAL est extrêmement simple.

A l'aide de l'élingue 4 brins du chantier, le grutier crochète les 4 boucles du système de levage ÉLIDAL puis soulève et positionne la dalle avec un appui minimum de 8 cm pour éviter les lisses étayées.

A l'achèvement de chaque zone, le parfait alignement de la sous face des dalles est contrôlé et si l'une d'elles « pianote », notre système hydraulique NIVDAL en corrigera la planimétrie.

Il est ensuite procédé au clavetage des dalles puis au coulage de la dalle de compression armée d'un treillis soudé. Dans les cas les plus courants, il n'est donc pas nécessaire de prévoir d'aciers chapeaux.

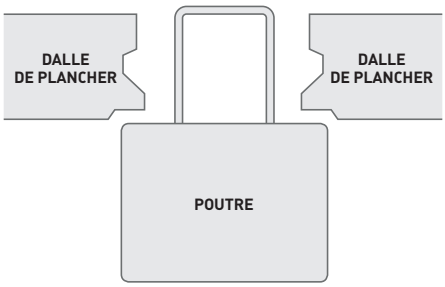
STRUCTURES PARALLÈLES À LA PORTÉE

Il s'agit de poutres ou de voiles en béton parallèles à la portée du plancher.

Il est à noter que dans le cas d'un plancher GRAPHIDAL, les dalles présentent un décaissé en rive de 6 cm de largeur et une profondeur de 7 mm.

EN RIVE DE POUTRES :

Si les dalles sont collées contre la poutre, il sera procédé à un ragréage après clavetage. En revanche, si les dalles pénètrent dans la poutre de 5 à 6 cm, le ragréage ne sera pas nécessaire.



EN RIVE DE VOILES :

Généralement, les voiles sont arasés plus hauts que les appuis pour éviter de procéder à un ragréage. Dans ce cas, les dalles viendront se coller au voile sans autres travaux complémentaires.

BÂTIMENTS REVERSIBLES ET GRANDES PORTÉES

Les nouvelles constructions doivent aujourd'hui être en mesure de pouvoir évoluer dans leurs destinations (par exemple : des bureaux transformés en logements).

Pour répondre à cette demande d'immeubles réversibles, il convient de réduire au maximum le nombre de porteurs intermédiaires afin de limiter les contraintes au moment du changement de destination de la construction.

A cette fin, nous vous recommandons de prévoir des planchers de grandes portées, c'est-à-dire de plus de 10 mètres pour une plus grande liberté d'exploitation dans le temps.

BALCONS

Généralement préfabriquées, ces plateformes en saillie intègrent une isolation et un rupteur de pont thermique, et sont ancrées de façon traditionnelle dans la dalle de compression du plancher.

CONTRE-FLÈCHE

Inhérente à la précontrainte, la contre-flèche d'un plancher est déterminée par sa portée et les charges et surcharges qu'il doit reprendre.

Dans l'habitat et le tertiaire, les charges et surcharges sont faibles et la contre-flèche est quasi inexistante.

Dans le commerce et l'industrie, les charges et surcharges peuvent dépasser 2 tonnes au m² et nécessitent une forte précontrainte qui occasionne une contre-flèche atteignant généralement de 2 à 1 / 1 000ème de la portée voire plus.

APPUIS PERPENDICULAIRES À LA PORTÉE

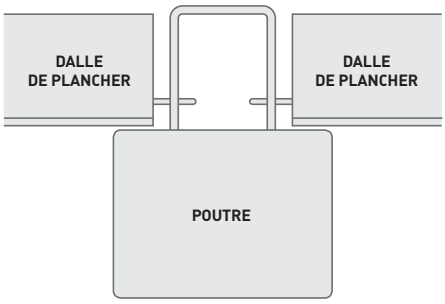
Il s'agit de poutres ou de voiles en béton porteurs perpendiculaires à la portée du plancher.

APPUIS SUR POUTRES :

Les poutres sont généralement des éléments préfabriqués avec une arrête d'appui bien rectiligne. Dans cette configuration, nous vous proposons deux types de pose :

1. La pose en appui direct :

Celle-ci est la plus courante et consiste à faire reposer les dalles de plancher directement sur la poutre.



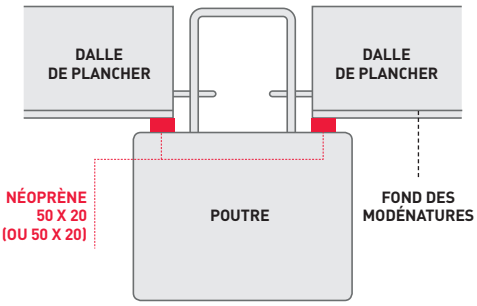
Dans ce cas de figure, et surtout s'il s'agit d'un plancher GRAPHIDAL, nous vous recommandons de ne pas reboucher les rainures ou méplats au droit de la poutre afin de conserver une certaine légèreté d'ensemble.

Selon l'effet recherché, il vous est toutefois possible de procéder à un ragréage et notamment lorsque l'isolation de la construction est prévue à l'extérieur.

En revanche, si l'isolation est prévue à l'intérieur, il est inutile de procéder à ce type de finition puisque l'appui sera caché par le complexe d'isolation, complexe qui pourra être arrêté à 1 cm de la sous-face du plancher, toujours dans un souci de légèreté.

2. La pose en appui indirect :

La pose en appui indirect vous permet de souligner les arrêtes de la poutre et d'en faire un véritable "acte architectural".



A cette fin, il conviendra de positionner sur l'appui, en retrait de 3 cm, une bande de néoprène de 50 x 15 (ou 50 x 20) sur laquelle les dalles de plancher viendront reposer.

Clavetées avec un béton peu liquide, poutre et dalles donneront l'impression d'être dissociées, comme si le plancher était en suspension au-dessus de l'appui, conférant à l'ensemble un aspect très aérien.

Ce mode de pose est fortement conseillé pour les planchers GRAPHIDAL puisqu'il permet de conserver, au-delà de l'appui, la vue sur l'ensemble des modénatures.

De par son esthétique très épurée, la pose en appui indirect convient parfaitement aux architectures contemporaines et aux intérieurs design. Elle peut d'ailleurs être mise en œuvre aussi bien dans l'habitat que dans le tertiaire.

APPUIS SUR VOILES :

Il est généralement très difficile d'araser parfaitement un voile banché qui doit recevoir l'appui d'un plancher.

Dans les cas les plus courants, le voile est arasé sous le niveau souhaité et l'entreprise positionne en phase provisoire une lisse étayée sur laquelle viendront reposer les dalles de plancher.

Un béton de clavetage est alors coulé puis la lisse est retirée après séchage. Un ragréage de l'appui est alors indispensable, ragréage qui dans le cas d'un plancher GRAPHIDAL pourra éventuellement être étendu au rebouchage des rainures ou méplats en décaissé.

SECOND OEUVRE

COUPE DE TORONS

Toutes nos dalles reçoivent une précontrainte supérieure de 15 à 20 %, ce qui permet de couper 1 ou 2 torons par dalle sans en diminuer la résistance.

Il est à noter qu'un plancher claveté avec sa dalle de compression réagit de façon monolithique comme une dalle pleine coulée en place.

Ceci signifie qu'à l'exploitation, il sera toujours possible de créer des trémies ou des trous après avoir soumis à notre bureau d'études vos dimensions et implantations.

ÉVACUATION DES EAUX RÉSIDUELLES

Que ce soit sur le parc de stockage ou sur le chantier, les eaux pluviales parviennent toujours à s'infiltrer dans les alvéoles des dalles.

Pour assurer l'évacuation de ces eaux résiduelles, nous réalisons préalablement en usine, à chaque extrémité des dalles, des trous en sous face.

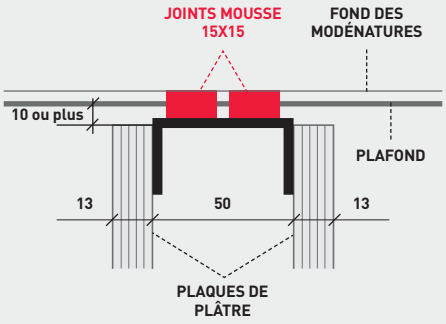
Lors de la pose sur le chantier, il convient que vous vous assuriez que ces trous ne se sont pas rebouchés.

Une fois la construction hors d'eau, ces trous d'évacuations de quelques millimètres peuvent être rebouchés au produit de ragréage.

CLOISONS DE DISTRIBUTION

Lors de la mise en oeuvre d'un plancher GRAPHIDAL, les cloisons de distribution de type Placostil (ou similaire), positionnées perpendiculairement ou parallèlement à la portée, viennent en appui sur les rainures ou méplats en décaissés.

Afin de ne pas altérer l'isolation phonique, nous préconisons, avant de fixer les rails hauts, de coller sur ceux-ci 2 mousses de polyuréthane de 15 x 15 qui après compression par vissage viendront s'écraser sur les parties en relief et s'épanouiront dans les parties en creux du plancher.



Toujours afin de respecter ce fini architecturé, nous recommandons d'arrêter la plaque de plâtre à 1 cm du plafond ou plus.

CLOISONS SEPARATIVES ENTRE LOGEMENTS

Pour une plus grande liberté d'exploitation et un éventuel changement de destination de la construction, nous préconisons de réaliser les cloisons séparatives entre logements au moyen de cloisons isophoniques de type SAD (ou similaire).

FIXATION PAR CHEVILLES

En sous-face, pour des profondeurs n'excédant pas 4 cm, les fixations par chevilles ne présentent aucune difficulté. Au-delà, la mèche à béton risque de rencontrer un toron de précontrainte et de riper car elle ne peut entamer l'acier. Aussi, l'intervenant rencontrant un point dur n'aura d'autre solution que de déplacer son perçage de 1 ou 2 cm.

RÉSERVATIONS ET TRAVERSÉES DE PLANCHER

Pour les planchers GRAPHIDAL, les réservations et traversées de dalles ne peuvent être réalisées que par carottage sur le chantier pour une parfaite précision d'implantation et afin d'éviter toutes reprises par bétonnage qui ne sauraient être compatibles avec l'aspect du fini du produit.

CARROTAGE POUR ÉLÉMENTS D'ÉCLAIRAGE

Il va de soi que l'encastrement d'éléments d'éclairage (par tubes LED, spots, suspensions ou plafonniers) dans un plancher en béton est plus difficile que dans un faux plafond. Néanmoins, ceux-ci peuvent être encastrés par carottage.

CARROTAGE POUR PLOTS ÉLECTRIQUES ET PASSAGE DES FOURREAUX

Lors de la mise en œuvre d'un plancher GRAPHIDAL, l'électricien doit procéder à tous les carottages nécessaires, avant le coulage de la dalle de compression.

Dans le cas d'un plancher GRAPHIDAL HABITAT ou d'un plancher ONDAL, le croisement des gaines électriques ou le passage des fourreaux d'alimentation se feront dans les parties concaves du plancher là ou la hauteur disponible est de 9 cm.

ASSISTANCE

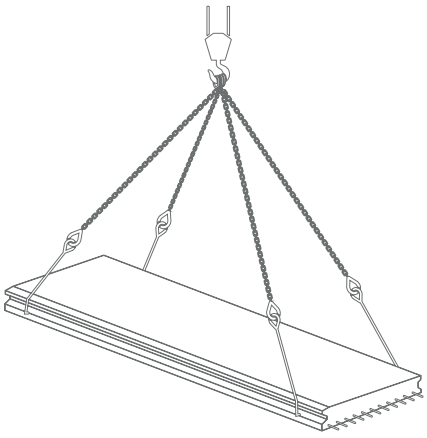
À LA POSE

SYSTÈMES BREVETÉS

ÉLIDAL

Pour une pose optimale, les dalles de plancher GRAPHIDAL et DAL sont dotées du système de levage ÉLIDAL.

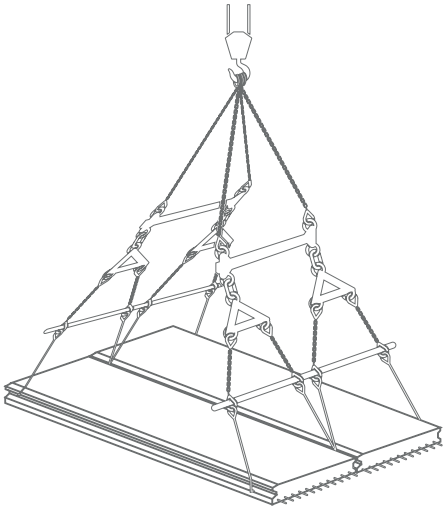
Composé de 2 élingues intégrées à la fabrication de la dalle, ce système assure une manutention sur le chantier simple et parfaitement sécurisée : pas de risque de ripage, aucun accessoire de pose, pas de trou ou d'encoche à reboucher, juste deux élingues à rabattre dans la clé de clavetage.



DUODAL

DUODAL s'utilise en complément du système de levage ELIDAL et permet la pose de 2 dalles en même temps, d'un seul coup de grue.

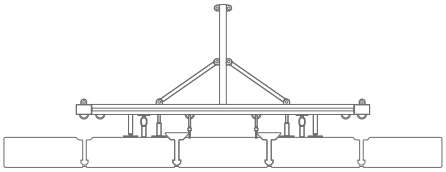
Particulièrement rapide et économique, ce système repositionne les dalles côte à côte et aligne automatiquement les appuis.



NIVDAL

Ce système est utilisé lorsqu'une dalle ne parvient pas à s'araser en sous-face avec les dalles voisines.

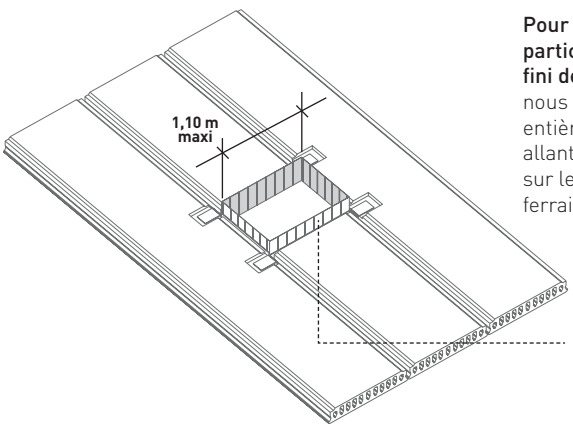
Pour résoudre ce problème de planimétrie, nous utilisons un appareil hydraulique qui va descendre ou relever la dalle concernée afin de régler sa hauteur à celle des autres dalles. Une fois ce réglage effectué, le plancher peut être claveté et la dalle de compression coulée.



À LA FINITION

TRÉMIDAL

Pour l'ensemble de nos planchers mais plus particulièrement en considération de l'aspect fini des planchers architecturés GRAPHIDAL, nous vous proposons des chevêtres entièrement préfabriqués pour des trémies allant jusqu'à 1,10 m de largeur, ne nécessitant sur le chantier aucun étayage, coffrage, ferraillage ou bétonnage complémentaire.



COSTIÈRE COFFRANTE EN TÔLE NERVURÉE À RECOUPER APRÈS COULAGE DE LA DALLE DE COMPRESSION

FINIDAL

Pour les petites portées, la précontrainte ne peut être utilisée, ce qui oblige à prévoir des zones coulées en place.

Pour remédier à cette difficulté et afin d'assurer une parfaite continuité des modénatures en sous-face, nous réalisons ces zones en usine au moyen de dalles en béton armé de largeur 1,20 m.

L'harmonie des planchers GRAPHIDAL est ainsi préservée quelle que soit la forme du bâtiment et notamment lorsque celui-ci présente un périmètre arrondi ou en proue de bateau.

LES QUALITÉS DU BÉTON PRÉCONTRAINT

Un matériau recyclable, pérenne et performant.

- Un matériau 100 % recyclable
- Une extraordinaire tenue au feu.
- Une absence totale d'entretien.
- Une totale insensibilité aux agressions physiques et chimiques.
- Un vieillissement dans le temps supérieur à tout autre matériau.
- Un produit réfractaire aux fissures (béton comprimé).
- Une capacité à supporter des fortes charges et à franchir de grandes portées.
- Rigidité et légèreté : plancher moins épais et peu fragile, parfaitement adapté aux conditions de chantier.
- Une économie à la mise en oeuvre : moins de béton et moins d'acier.
- Une sécurité et une garantie accrue du fait d'une fabrication industrielle assortie de normes et d'autocontrôles journaliers.

LES GARANTIES D'UNE FABRICATION INDUSTRIELLE

D'une haute technicité, la conception et la fabrication de nos planchers exigent une grande rigueur d'exécution. De l'approvisionnement des matières premières à la mise en oeuvre sur le chantier, chaque étape fait l'objet d'un contrôle rigoureux.

LE CHOIX DES MATIÈRES PREMIÈRES

Le choix des ciments, des agrégats et des aciers est à l'origine même de la qualité de nos produits. C'est la raison pour laquelle nous accordons une grande importance à la provenance de nos matières premières dont l'enjeu est aussi de répondre aux nouvelles dispositions environnementales (HQE et BREEAM).

LE SUIVI EN COURS DE FABRICATION

Une vérification permanente à chaque étape de la production impliquant un contrôle journalier en matière de résistance du béton, dimensions et aspects des composants, et conformité aux spécificités du projet.

LA TRAÇABILITÉ DES PRODUITS

Une fiche de fabrication et un étiquetage par composant pour une parfaite traçabilité des produits et une mise en oeuvre simplifiée sur le chantier.

STRUDAL
L'ATOUT BÉTON

Engenville - B.P. 417
45304 PITHIVIERS CEDEX

Tél : 02 38 32 41 41
info@strudal.fr

www.strudal.fr