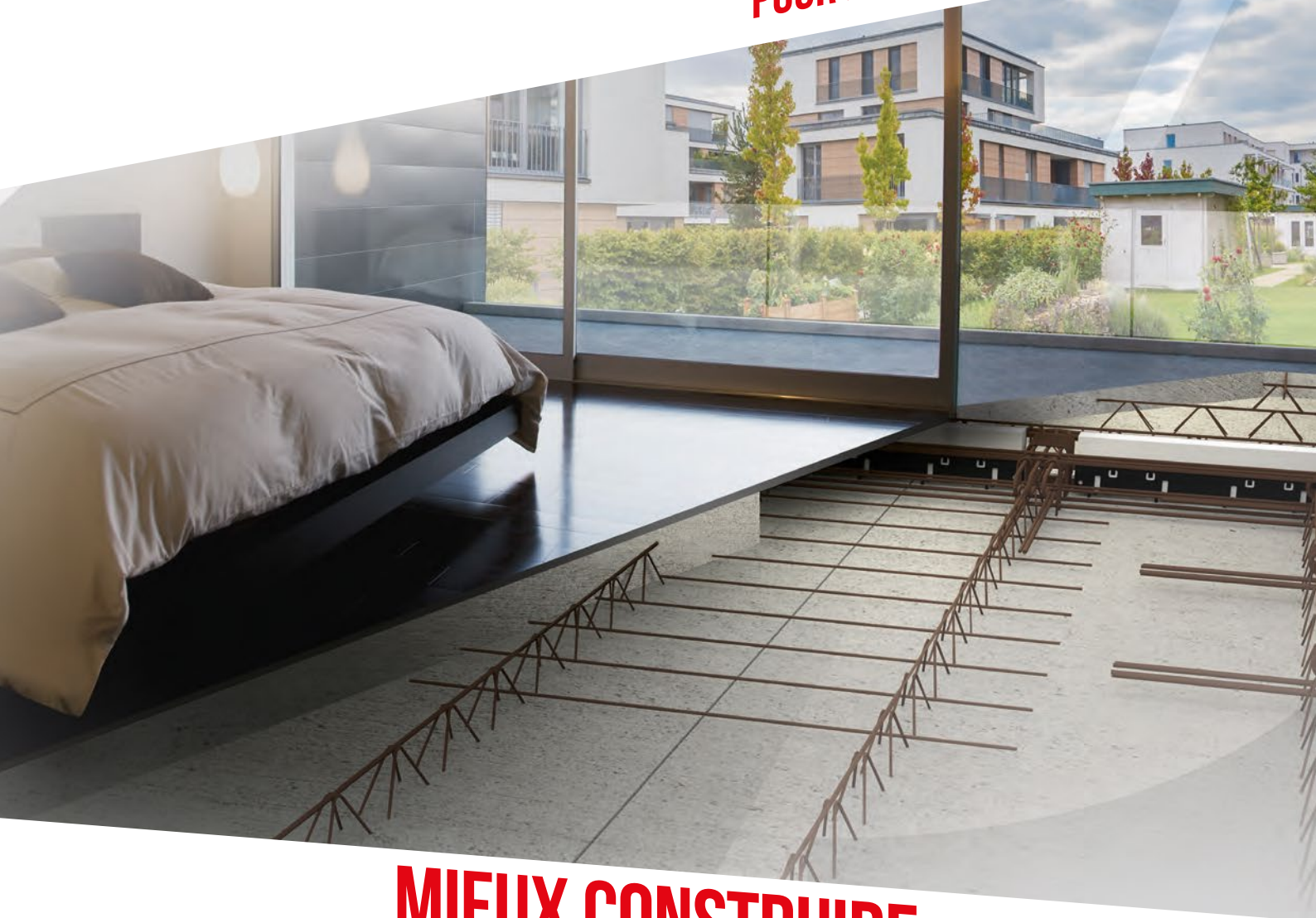


POUR LE LOGEMENT COLLECTIF



MIEUX CONSTRUIRE
LA RÉFÉRENCE
VOL.2

RECTOR®

BÂTIR AVEC SÉRÉNITÉ	P.4
MIEUX CONSTRUIRE	P.6
MIEUX FABRIQUER	P.8
MIEUX ACCOMPAGNER	P.10
GUIDE DE CHOIX	P.12 À P.19
LES SYSTÈMES	P.20 À P.51
LE BIM	P.22
LES ATOUTS DE LA PRÉFABRICATION	P.24
SYSTÈME DE PLANCHER-DALLE CAMÉLÉO	P.26
BÂTIMENT AVEC FAÇADES MAÇONNÉES	P.32
BÂTIMENT AVEC FAÇADES BÉTON	P.36
SYSTÈMES D'INFRASTRUCTURES	P.40
SYSTÈMES DE PLANCHERS	P.42
SYSTÈMES DE MURS	P.44
SYSTÈMES DE TOITURE-TERRASSE	P.46
SYSTÈMES POUR CIRCULATIONS	P.48
SYSTÈMES POUR BALCONS	P.50
LES PRODUITS	P.52 À P.111
LA THERMOPRÉDALLE® BA 0,45	P.54
LES PRÉDALLES BÉTON ARMÉ (BA)	P.60 À P.78
LES PRÉMURS	P.80 À P.101
MURS DE SOUTÈNEMENT	P.102
POUTRES	P.108
LONGRINES	P.110
MISE EN ŒUVRE	P.112 À P.171
FOCUS SÉCURITÉ	P.114
LOGISTIQUE	P.118
GÉNÉRALITÉS CHANTIER	P.120
LES POUTRES	P.124
LES PRÉDALLES	P.128
LA THERMOPRÉDALLE® BA 0,45	P.138
LES PRÉMURS	P.140
BUREAU D'ÉTUDES	P.172 À P.207
LE SERVICE ÉTUDE RECTOR	P.174
LES PRÉDALLES BA	P.176
LA THERMOPRÉDALLE® BA 0,45	P.184
LES POUTRES	P.196
LES PRÉMURS	P.198
RÉGLEMENTATIONS	P.204
CONTACTS	P.208 À P.211

SOMMAIRE

Bâtir avec sérénité

Rector, votre partenaire pour concevoir et proposer des logements collectifs grâce à des systèmes valorisant votre savoir-faire. Nos solutions vous permettent de faire la différence.

DES SOLUTIONS GLOBALES ET INDUSTRIALISÉES POUR DES RÉALISATIONS SUR MESURE

Au vu des mutations du secteur de la construction, des enjeux et des pratiques, nous avons accéléré l'évolution technologique et technique de notre offre.

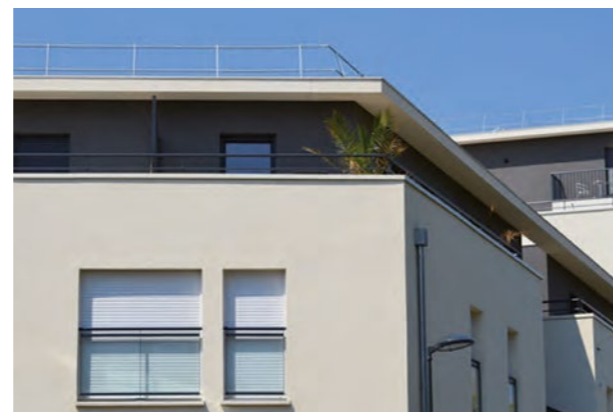
De fabricant d'éléments de construction en béton, nous sommes devenus concepteurs et pré-fabricants de systèmes constructifs complets.

Nous prenons en compte le bâti dans sa globalité et proposons des solutions sur mesure et aptes à répondre à la plus grande variété de vos enjeux constructifs.

Cette démarche suppose d'intégrer en amont vos projets, en partenaire, pour trouver ensemble les solutions les plus adaptées à vos besoins et dans le respect absolu de vos exigences.

L'écoute attentive de vos attentes conjugée à l'étude minutieuse de vos plans fera naître des propositions pertinentes, dans le juste équilibre entre coût et performance.

Notre approche ne poursuit qu'un seul but : celui de vous permettre de créer toujours plus de valeur dans le bâti que vous proposez à vos clients.



LAISSEZ LIBRE COURT À VOTRE IMAGINATION

La gamme Rector laisse une totale liberté d'architecture à vos projets grâce à des systèmes intelligents, évolutifs, produits sur mesure.

Ces systèmes constructifs optimisent l'espace habitable : la performance élevée des éléments de structure permet d'optimiser l'encombrement (retombée de poutre, épaisseur des isolants). De plus, la structure Plancher-Dalle préfabriquée procure une grande souplesse dans l'aménagement et le réaménagement ultérieur de votre projet de bâti.

Grâce aux systèmes et modes constructifs Rector, vous pouvez ainsi imaginer des bâtis qui vous ressemblent et qui vous démarqueront de vos concurrents.

LA PROMESSE DE BÂTIS CONFORTABLES ET PÉRENNES

Les systèmes Rector proposent les meilleures solutions thermiques, garantissant un grand confort aux futurs utilisateurs de vos constructions.

La ThermoPrédalle® BA 0,45 supprime les principales sources de déperdition de chaleur. De plus, les parois en béton sont reconnues comme facteur de confort hygrothermique des logements grâce à l'inertie thermique. Celles-ci permettent de conserver la chaleur et la fraîcheur dans le bâti.

La masse des planchers en béton permet d'atteindre les performances réglementaires avec des épaisseurs réduites et préserver ainsi une ambiance calme et sereine au sein de l'habitat.

En partenaire, Rector s'engage à concevoir les meilleures solutions constructives : une démarche indispensable pour construire à vos côtés des bâtis confortables, mais aussi et surtout résistants et durables.

Mieux construire : c'est penser système

Rector vous aide à mieux valoriser le gros œuvre et son rôle dans la performance globale du projet.

LA PRÉFABRICATION BÉTON : L'INTELLIGENCE D'UN SYSTÈME

Bien plus qu'un simple élément structurel, le lot gros œuvre peut être un système global composé d'éléments innovants, un système « augmenté » qui peut remplir des fonctions supplémentaires.

Nos systèmes préfabriqués qui ne cessent d'améliorer leurs performances et leurs fonctionnalités, vous permettent de réaliser d'importants gains de productivité et de sécurité.

L'optimisation de l'ensemble de ces composants et de leur parfaite adéquation fait toute la valeur des systèmes Rector. Les solutions Rector font preuve d'une modularité exceptionnelle, permettant d'adapter la configuration aux performances souhaitées, en fonction de votre projet de construction et de ses contraintes.



MIEUX RÉPONDRE AUX ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES (THERMIQUES ET BAS CARBONE) AVEC DES SOLUTIONS ADAPTÉES

Après avoir développé une gamme de ThermoPrédalles® BA 0,45 pour atteindre un niveau de Bbio calculé au plus juste, Rector est prêt pour vous accompagner dans toutes les nouvelles échéances réglementaires.

L'évolutivité et le potentiel des systèmes préfabriqués Rector permettent, en conservant vos partis-pris constructifs, de se conformer aux exigences de la transition énergétique des bâtiments.

Quelles que soient la situation et la configuration de la construction, chaque lot intègre vos partis-pris et vos contraintes pour une optimisation économique de tous les postes du bâti.

LA PRÉFABRICATION : L'INTELLIGENCE DU MODÈLE INDUSTRIEL

Le procédé de préfabrication permet d'abord d'accélérer la construction. Livrées prêtes à poser, nos solutions ne subissent pas les caprices de la météo. Le procédé de préfabrication permet également de maîtriser les coûts et les aléas : nos systèmes intègrent toutes les spécificités nécessaires à la conformité et à la sécurité sur le chantier.

Nous garantissons d'ailleurs la qualité et la conformité, grâce à un contrôle qualité strict et une certification systématique.

Assemblées sur chantier, nos solutions sur mesure sont peu consommatrices d'eau et de matériaux, et ne génèrent quasiment aucun déchet. Elles vous permettent ainsi de faire des économies non négligeables sur le chantier.

Enfin, la préfabrication abolit les travaux pénibles, un atout maître qui préserve les hommes de l'art.

Mieux fabriquer

Rector met toute son intelligence et son savoir-faire pour toujours mieux fabriquer les solutions qui feront de votre projet de logement collectif un succès garanti et partagé.

CONSTRUIRE ENSEMBLE LES SOLUTIONS DE DEMAIN

Notre force d'innovation et les relations de confiance tissées depuis longtemps avec nos partenaires industriels et plus encore celles tissées avec vous, clients, sont les ingrédients indispensables au développement de notre activité.

Sachons ensemble saisir les opportunités d'évolution que constituent les nouvelles réglementations, ainsi que la concurrence d'autres matériaux qui bousculent les manières de construire et les habitudes du marché.

Dans cet esprit, Rector s'est doté d'un outil moderne de R&D en construisant un laboratoire, centre de recherche appliquée à Mulhouse.

Nous n'avons qu'une seule logique : concevoir et proposer des solutions globales, simples, intelligentes, durables et pertinentes en termes de performance et de coût.

LA QUALITÉ ET LA PRÉCISION INDUSTRIELLE



La fabrication de nos solutions 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).

L'ensemble du cycle de fabrication est fortement automatisé. Le pilotage informatique et la robotisation des procédés garantissent que les caractéristiques et le dimensionnement du système sont conformes aux critères fixés par le bureau d'études.

Tous les produits ou systèmes Rector conformes aux DTU ou sous avis techniques sont fabriqués dans des usines certifiées par la marque NF.

Délivrée par un organisme indépendant et impartial, la certification NF atteste la conformité des produits Rector aux documents normatifs nationaux, européens et internationaux les concernant. L'ensemble des exigences à respecter par chaque catégorie de produit est décrit dans un référentiel de certification NF.

La certification NF s'appuie sur du concret : des exigences à respecter, fondées sur des normes, validées par les consommateurs, pouvoirs publics et entreprises, et vérifiées par des contrôles (essais sur les produits, inspections des usines de fabrication, vérifications sur chantier, visites mystères...).

Même une fois certifiés NF, les produits Rector, tout comme leurs lieux de fabrication, sont contrôlés régulièrement pour vous garantir le même niveau de qualité, de manière constante.

La certification NF vous aide à mieux choisir, à mieux consommer et garantit l'excellence de vos produits préférés.

RECTOR, CONCEPTEUR DE SMART SYSTÈMES EN BÉTON

SMART SYSTÈMES EN BÉTON est le programme de valorisation de l'industrie des produits préfabriqués en béton. Ce label met en avant toute l'intelligence embarquée dans chacun de nos systèmes : conception

et modélisation (BIM), respect des plus hauts standards de qualité, intégration de la complexité en usine, délais, économies et sécurité sur le chantier.

Cette intelligence est le fruit d'une expérience passionnée, engagée et collective, qui s'enrichit de chaque nouvel enjeu émergeant pour les professionnels de la construction.

Les **SMART SYSTÈMES EN BÉTON**, c'est une industrie humaine et responsable, un matériau intelligent au cœur de la vie et au service de tous, des systèmes intelligents pour vous, qui construisez le futur de nos territoires et cadres de vie.

En tant que membre actif de la Fédération de l'Industrie des produits en Béton, Rector met au service de vos projets constructifs toute l'intelligence et les atouts de la préfabrication béton.



Mieux accompagner

Pour Rector, mieux vous accompagner c'est vous placer au centre de nos préoccupations pour développer tous les services nécessaires dans le but de mieux construire ensemble.

MIEUX CONSTRUIRE / LA RÉFÉRENCE, UN OUTIL CONÇU POUR VOUS

Pour faciliter votre navigation dans l'offre Rector et votre choix du meilleur système constructif pour votre projet de logement collectif, nous avons conçu un outil intelligent, didactique et complet : l'ensemble des systèmes Rector et ses composants pour le logement collectif, les modalités de leur mise en œuvre et toutes les informations relatives aux différentes réglementations.

Pour mieux concevoir, vous retrouverez ainsi tout au long de ce document et pour chaque système un guide de choix thématique, repérable et identifiable facilement grâce aux 6 pictogrammes d'application.

De plus, pour chaque solution, nous avons synthétisé pour vous les « + Rector », correspondant à ses bénéfices incontournables et spécifiques.

Afin d'optimiser vos mises en œuvre, vous retrouverez également toutes les étapes de pose de nos systèmes dans une rubrique pédagogique.



UNE VÉRITABLE FORCE D'ÉTUDE ET DE CONSEIL TECHNIQUE À VOTRE SERVICE

Du dimensionnement à l'exécution, nos bureaux d'études sont à votre disposition pour étudier chaque projet dans le souci permanent d'optimiser la structure du bâtiment. Ils sont tous équipés de logiciels reconnus par l'ensemble des Bureaux de Contrôle. Outre le gain de temps, l'étude préalable de votre projet permet d'opter pour les meilleures solutions constructives.

Nous vous proposons également un soutien technique au quotidien. Nous recherchons avec vous les solutions garantissant le meilleur rapport faisabilité / prix.

Nous vous fournissons également une assistance technique lors de la réalisation. Enfin nous nous faisons l'obligation de vous apporter une réponse rapide à vos questions, en dédiant un technicien directement joignable à chaque phase de votre chantier, assisté par une cellule technique interne composée d'ingénieurs structures.

UN ACCOMPAGNEMENT DE LA PRODUCTION JUSQU'À LA MISE EN ŒUVRE

Notre réactivité, notre proximité avec votre chantier et notre forte capacité de production nous permettent de répondre au mieux à vos exigences en matière de délais.

Pour la mise en œuvre, nous réalisons pour vous des plans de pose adaptés à vos besoins et à votre projet.

Les composants de nos systèmes complets sont étiquetés en usine facilitant leur identification sur le chantier.

Pour mettre en œuvre nos nouveaux systèmes, nous vous proposons également une assistance démarrage chantier.

Enfin, nous vous apportons une assistance en continu et pouvons former vos équipes.

Guide de choix

Parce que vos préoccupations sont au cœur de nos innovations, retrouvez dans ce guide de choix un sommaire par thématique et vivez l'expérience d'une navigation intuitive.



ÉCONOMIE P. 14

Nos systèmes préfabriqués sont conçus dans un esprit d'optimisation économique : amélioration de la rentabilité pour le maître d'ouvrage, gain de temps pour le maître d'œuvre en phases études et travaux, maîtrise des enveloppes pour les entreprises. Choisir les systèmes Rector, c'est accéder à une approche économique globale et intelligente.



ENVIRONNEMENT ET QUALITÉ DE VIE P. 15

Pour le plus grand confort des équipes de mise en œuvre et du voisinage du projet, reposez-vous sur notre savoir-faire de pré-fabriqueur pour réduire drastiquement les opérations bruyantes, salissantes ou génératrices de déchets sur vos chantiers. De plus, nous vous apportons notre maîtrise industrielle en matière de réduction d'émission de CO₂.



CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE P. 16

Relevez les défis de la transition énergétique des bâtiments en optimisant économiquement les niveaux de performances visés. Faites appel à des systèmes intelligents qui vous apportent des solutions répondant aux réglementations thermiques, acoustiques, incendies ou encore sismiques et bénéficiez de l'accompagnement de nos experts bureau d'études tout au long du projet.



CHANTIER P. 17

Réussir un chantier, c'est maîtriser ses coûts et délais grâce à des solutions rapides à mettre en œuvre. C'est gagner en productivité dans la gestion des points singuliers. C'est aussi garantir la sécurité des hommes, assurer la pérennité et la conformité de l'édifice. C'est également avoir l'assurance d'une intervention en zone urbaine en toute sérénité.



DÉFIS TECHNIQUES P. 18

Nos équipes R&D développent des solutions innovantes et performantes qui facilitent la gestion des cas particuliers, tout en évitant les aléas chantier. Nous vous apportons les réponses à la gestion de points critiques (ponts thermiques, balcons ou infrastructures).



SERVICES P. 19

Rector s'engage à vos côtés dès la conception du bâti avec des outils dédiés de prédimensionnement et des bureaux d'études de proximité. Notre gamme de solutions permet de répondre à toutes les demandes, quelle que soit la problématique. Notre service logistique, référent dans nos métiers, vous accompagne dans l'optimisation de vos chantiers.

AUGMENTER LA RENTABILITÉ DE VOTRE PROJET

- **Choisir la préfabrication**
 - Moins de main d'œuvre sur le chantier **p.24**
 - Retour sur investissement plus rapide : garantie de délais **p.24**
 - Les atouts de la préfabrication **p.24**
- **Penser système : découvrez notre approche constructive**
 - Les systèmes **p.20**



ÉCONOMIES

SE POSITIONNER SUR DE NOUVEAUX MARCHÉS

- **Se positionner sur la réalisation de circulations extérieures**
 - Murs de soutènement **p.102**
- **Se positionner sur des marchés à valeur ajoutée**
 - ThermoPrédalle® BA 0,45 **p.54**
 - Prédalle BA SPD **p.70**
 - Prémur isolé **p.91**
 - Prémur matricé **p.92**

GAGNER DU TEMPS

- **Choisir la préfabrication pour le traitement des points singuliers**
 - Systèmes d'infrastructures **p.40**
 - Systèmes pour circulations **p.48**
 - Prédalle BA Balcon **p.58**
 - Prédalle BA **p.60**
 - Prédalle BA sans étau ou à étaie réduit **p.66**
 - Prémurs **p.80**
 - Prémur une face coffrante CoffraMur **p.86**
 - Coffrage des ouvertures Ebrasio **p.98**

LIMITER L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

- **Réduire vos volumes de béton en choisissant la préfabrication**
- **Nuisances sonores limitées**
- **Volume de béton moindre à faire transiter en ville**
 - Les atouts de la préfabrication **p.24**



ENVIRONNEMENT & QUALITÉ DE VIE

RÉDUIRE L'IMPACT DE MON CHANTIER EN ZONE URBAINE

- **Temps de réalisation réduit grâce à la préfabrication**
 - Les atouts de la préfabrication **p.24**
- **Limitier les déchets sur chantier**
 - Coffrage des ouvertures Ebrasio **p.98**

RÉDUIRE MON IMPACT CARBONE

- **Utiliser le béton au bon endroit**
 - Systèmes d'infrastructures **p.40**
- **Réduire son empreinte carbone**
 - ThermoPrédalle® BA 0,45 **p.54**
 - Gamme Prédalle disponible en béton bas carbone **p.60**
 - Prédalle BA SPD **p.70**
 - Gamme Prémur disponible en béton bas carbone **p.80**
 - Prémur isolé **p.91**

CHOISIR LA QUALITÉ

- **Garantie de la préfabrication, BIM et solution industrielle**
 - Les atouts de la préfabrication p.24



CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

GARANTIR UNE RÉALISATION CONFORME

- **Des produits réglementaires : thermique /acoustique / feu / carbone / sismique**
 - ThermoPrédalle® BA 0,45 p.54
 - Bétons spéciaux Bas Carbone p.60 à 92
 - Prédalle BA coupe-feu p.62
 - Prédalle BA à isolation rapportée en sous-face p.63
- **Prescription : CCTP / BIM**
 - Le BIM p.22

OPTIMISER LA THERMIQUE

- **Isoler mon logement en ITI**
 - Prédalle BA Balcon en ITI p.58
- **Traitement des ponts thermiques en balcon**
 - Systèmes pour balcons p.58
- **Faciliter le traitement des ponts thermiques en façade**
 - ThermoPrédalle® BA 0,45 p.54
 - Prémur isolé p.91

TRAVAILLER EN SÉCURITÉ

- **Libérer les circulations sur chantier**
 - Coffrage et ouvertures dans les prémurs p.96
 - Prédalle BA sans étau ou à étaie réduit p.66
- **Prévention des chutes**
 - Focus sécurité p.114
- **Réservations sécurisées**
 - Accessoire sécurité RézaSure p.76
 - Accessoire coffrage sécurisé (Prémurs) p.96
- **Choisir la préfabrication pour les zones à risque**
 - Système d'infrastructures p.40
 - Prédalle BA - solutions & accessoires p.72
 - Prémur - solutions & accessoires p.93
- **Supprimer les interventions nez de dalle**
 - ThermoPrédalle® BA 0,45 p.54
 - Relevés béton p.75



CHANTIER

INTERVENIR EN ZONE URBAINE

- Espace de stockage des banches supprimé
- Gestion des déchets
- Nuisances sonores limitées
- Rapidité d'exécution
- Utilisation de l'espace public moindre
- Volume de béton à faire transiter en ville
- Les atouts de la préfabrication p.24

GAGNER EN PRODUCTIVITÉ

- **Choisir la préfabrication pour le traitement des points singuliers**
 - Système d'infrastructures p.40
 - Systèmes pour circulations p.48
 - Prédalles BA p.60
 - Prédalle BA coupe-feu p.62
 - Prédalle BA à isolation rapportée en sous-face p.63
 - Prédalles BA coursive et circulation p.64
 - Prédalles BA transfert p.69
 - Prédalles BA SPD p.70
 - Prédalle BA pour Dôme de désenfumage ou Puits de lumière p.73
- Prémurs p.80
- Prémur une face coffrante CoffraMur p.86
- Prémur poutre voile p.88
- Prémur acrotère p.89
- Prémur cage d'escalier/ascenseur p.90
- Murs de stockage et de soutènement p.102
- Poutres p.108
- Longrines p.110
- **Accéder à la technologie BA**
 - Les systèmes p.20

100% PRÉFABRICATION

• Penser préfabrication

- Les atouts de la préfabrication **p.24**

• Penser système

- Les systèmes **p.20**

GÉRER LA QUALITÉ DES FINITIONS

• Allier qualité, performance et rapidité

- Prémur matricé **p.92**

• Plafonds prêts à finir

- Prédalle BA **p.60**

• Rives de balcons

- Systèmes pour balcons **p.58**



DÉFIS TECHNIQUES

GÉRER DES POINTS SINGULIERS

• Poser une Prédalle BA suspendue en zone sismique

- Focus sur la Prédalle BA suspendue Système LPPVE **p.137**

• Circulations

- Prédalles BA coursive et circulation **p.64**

• Balcons : conformité et pérennité / isolation thermique

- Prédalle balcon en ITI **p.58**

• Complexité gérée dans nos usines

- Prédalle coupe-feu **p.62**
- Prédalle charges roulantes **p.68**
- Prédalle transfert **p.69**
- Ancrage pour bande noyée **p.72**
- Chevêtre intégré **p.72**
- Puits de lumière **p.73**
- Distanceur chapeaux intégré **p.74**
- Prémur poutre voile **p.88**
- Prémur cage d'escalier/ascenseur **p.90**

ACCÉDER À DE NOUVELLES TECHNIQUES

• Penser système

- Construire avec sérénité : c'est penser système constructif Rector **p.20**

• Utiliser nos solutions prédéfinies

- Prestations courantes Prédalle BA **p.72**
- Coffrage & insert Prédalle BA **p.178**
- Prédalles en coffrage de poutres allèges ou poutres voiles **p.180**
- Prestations courantes Prémurs **p.80**
- Prémur acrotères **p.200**

- Parements et traitement des ouvertures **p.93**

- Solutions de coffrage Prémur **p.96**

- Longrines **p.110**

• Commande d'aciers

- Plan de pose et de ferrailage **p.182**



SERVICES

VOUS ACCOMPAGNER DÈS LA CONCEPTION

- Chantier : appuyez vous sur notre service logistique **p.118**
- Études : faites vous conseiller par nos ingénieurs et techniciens **p.174**

OUTILS DE PRÉDIMENSIONNEMENT

• Smart Systèmes en béton

- BIM **p.22**

LE BIM	P.22 à P.23
LES ATOUTS DE LA PRÉFABRICATION	P.24 à P.25
SYSTÈMES DE PLANCHER-DALLE	P.26 à P.31
BÂTIMENTS AVEC FAÇADES MAÇONNÉES	P.32 à P.35
BÂTIMENTS AVEC FAÇADES BÉTON	P.36 à P.39
SYSTÈMES D'INFRASTRUCTURES	P.40 à P.41
SYSTÈMES DE PLANCHERS	P.42 à P.43
SYSTÈMES DE MURS	P.44 à P.45
SYSTÈMES DE TOITURE-TERRASSE	P.46 à P.47
SYSTÈMES POUR CIRCULATIONS	P.48 à P.49
SYSTÈMES POUR BALCONS	P.50 à P.51

LES SYSTÈMES

BIM

Building Information Moddeling (modélisation des informations du bâtiment)

LA PRÉFABRICATION LIBÈRE TOUT LE POTENTIEL DU BIM (...ET INVERSEMENT)

La prochaine rupture technologique pour améliorer la rentabilité des programmes immobiliers consistera en une réduction majeure de la durée des projets, tant en phase étude qu'en phase travaux.



Le BIM est porteur d'un potentiel énorme en matière d'optimisation de délai et de coût, mais ce potentiel ne pourra s'exprimer qu'à travers des systèmes industriels complets et complexes pour une maîtrise totale de la chaîne de fabrication, de la conception à la mise en œuvre sur chantier. La complexité n'a plus sa place sur les chantiers et nos systèmes préfabriqués la résolvent au moment des études puis dans nos usines. **Le chantier devient une zone d'assemblage, productive, sûre et avec un minimum d'impact sur le voisinage.**

Avec un pilotage BIM, les bénéfices de la préfabrication vont au-delà du gros œuvre grâce à un processus global offrant un gain qui pourra être de plusieurs mois sur un projet. La rentabilité bénéficiera donc d'une immobilisation financière réduite par la mise en exploitation anticipée et par une réduction de coûts d'étude et de production (équipes réduites, qualité et performances garanties, réserves de fin de chantier supprimées).

RECTOR S'INSCRIT DANS LA DÉMARCHE DES SMART SYSTÈMES EN BÉTON

Au cœur de l'atelier BIM virtuel : rétro-conception BIM d'un projet de logement collectif

Utilisateur précurseur du BIM, fort d'un catalogue d'objets BIM depuis 2015, Rector a répondu avec enthousiasme à l'appel du pilote du projet, l'Union Sociale pour l'Habitat (USH).

Le principe de l'atelier proposé par l'USH est à la fois simple et ingénieux : il s'agit de refaire intégralement en BIM et en utilisant les outils métiers habituellement employés par les professionnels, une opération existante de logements déjà réalisés hors BIM. Rector, qui a fourni les Prédalles sur l'opération de logement retenue par ABV (Atelier BIM Virtuel) dans le cadre de cette expérience, va ainsi comparer la méthodologie BIM et la méthodologie traditionnelle et quantifier les gains d'un traitement direct en BIM.

Travailler directement dans la maquette permet en effet :

- **En phase de pré-étude**, de faire rapidement une étude de projet précise tenant compte de toutes les spécificités de l'ouvrage déjà renseignées dans la maquette (réservations, présence de réseaux et gaines techniques, etc.).
- **En phase dimensionnement**, d'intégrer directement dans la maquette numérique le calepinage des objets Prédalles. Les bénéfices sont multiples : plus de ressaisies, d'erreurs de calculs, de mauvaises versions de plans...

FOCUS CONFIGURATEUR CAMÉLÉO

EXPLOITEZ LE BIM DANS VOS PROJETS PLANCHER-DALLE CAMÉLÉO

Dans le cadre des études de pré-dimensionnement des systèmes constructifs plancher-dalle Caméléo, Rector utilise les outils digitaux modernes pour proposer les solutions adaptées aux architectes.

Nos ingénieurs fournissent le résultat des calculs sous la forme d'une maquette structurelle 3D au format IFC et d'un ensemble de données techniques au format BIM. Ces informations peuvent ensuite être intégrées dans la maquette originale par l'architecte en charge du projet.

CONFIEZ-NOUS LA GESTION DES RESSOURCES ET DES DÉCHETS

- Nous avons recours à des matières premières de proximité et faisons appel à des ressources situées entre 30 et 50 km de nos sites. Les matériaux non transformés ne parcourent ainsi que très peu de distance.
- Nos procédés de fabrication ont des besoins modestes en énergie. De plus, Rector a mis en place dans ses usines des systèmes de recyclage qui permettent de réutiliser une partie de l'eau consommée. Nos déchets sont également triés et envoyés dans des centres de revalorisation.



PARTICIPEZ À LA CONSTRUCTION D'UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE PORTEUSE DE RICHESSES

- Rector, ce sont des emplois locaux, qualifiés et pérennes qui contribuent à l'enrichissement des territoires. Nos employés sont vos futurs clients.
- Rector cultive un réseau de sous-traitance, de partenariats industriels et commerciaux de proximité.
- Rector développe localement des compétences et expertises à votre service.



DÉLÉGUEZ-NOUS SÉCURITÉ ET PROPRETÉ CHANTIER

- La sécurité des hommes est prise en compte dès le stade industriel : sur demande nous pouvons intégrer des inserts de sécurité à nos productions.
- Le déchet le plus simple à gérer est celui que vous ne produisez pas. Nos produits manufacturés n'engendrent pas de déchets lors de leur mise en œuvre.



FAITES LE CHOIX DE PERFORMANCES OPTIMISÉES ET GARANTIES

- Nos systèmes constructifs permettent en phase étude de dimensionner au plus juste la performance des ouvrages.
- Les produits livrés et mis en œuvre sont conformes aux études et simulations.
- Ils bénéficient de toutes les garanties industrielles pour l'ensemble de leurs performances mécaniques, acoustiques, thermiques ou encore de résistance au feu.



GAGNEZ EN EFFICACITÉ EN PHASE CONCEPTION

- Grâce à nos bureaux d'études et à la préfabrication, nous rendons possible un gain de temps significatif en phase étude.
- Nous proposons des objets manufacturés, complexes et multifonction dont les caractéristiques et performances sont préétablies et garanties. Seuls de tels produits sont capables de libérer tout le potentiel du BIM.



OPTIMISEZ / MAÎTRISEZ VOS COÛTS DE CONSTRUCTION

- Maîtrisez et réduisez vos délais. En ayant recours à nos solutions vous pilotez l'avancement de votre chantier et gagnez en efficacité sur la réalisation d'éléments complexes.
- Optimisez vos coûts de construction : l'élément que nous vous livrons est ajustée et calculée pour délivrer le maximum de sa performance sans surplus ni surcoûts.



OPTIMISEZ LES TRANSPORTS

- De nos usines ne sortent que des produits finis, valorisés et sans matière superflue. Aucune chute à prévoir sur chantier. Ainsi seule la valeur ajoutée circule vers vos ouvrages.



SOLLICITEZ VOS ÉQUIPES CHANTIER AU MIEUX DE LEUR SAVOIR-FAIRE

- Notre service recherche et développement conçoit et améliore nos systèmes pour s'adapter aux compétences de vos équipes et limiter leur intervention sur chantier aux actions à valeur ajoutée.
- Nos bureaux d'études dessinent les produits qui conviennent le mieux à vos habitudes de travail.
- Pour une utilisation optimale de vos matériels et équipements, notre service logistique vous propose une étude d'optimisation de l'approvisionnement chantier.



SUPPRIMEZ LES ALÉAS CHANTIER

- Les aléas sont pris en charge et gérés :
 - Par nos bureaux d'études en phase conception,
 - Par nos équipes industrielles et qualité en phase de production,
 - Par notre service logistique et commercial pendant toute la durée du projet.

LES ATOUTS DE LA PRÉFABRICATION PAR RECTOR

SOLUTION RE2020
BAS CARBONE

TEMPS DE
CONSTRUCTION RÉDUIT

COMMERCIALISATION
ET RECONVERSION
AISÉES



BÉNÉFICES

BÉNÉFICES	TEMPS	IMPACT CARBONE	GAIN DE SURFACE
BÉTON BANCHÉ & FAÇADE PORTEUSE			
CAMÉLÉO® & REMPLISSAGE MAÇONNERIE			
CAMÉLÉO® & REMPLISSAGE BIOSOURCÉ			
CAMÉLÉO® & FAÇADES RAPPORTÉES (BOIS, F4...)			

ADAPTATIONS LORS DE LA COMMERCIALISATION

La distribution des espaces dans le bâtiment est entièrement libre : les volumes et surfaces personnalisables contribuent à l'attractivité commerciale du programme.



TRANSFORMATIONS EN PHASE DE TRAVAUX ET D'EXPLOITATION

Jusqu'au dernier moment, la distribution d'un logement peut être adaptée aux besoins du futur usager. Possible jusqu'à la vente du dernier mètre carré, cette modularité est synonyme de rentabilité financière pour le programme.

SYSTÈME BAS CARBONE

La structure béton étant réduite à minima, la mixité des matériaux est grandement facilitée, offrant ainsi aux concepteurs du bâtiment un panel de solutions plus important dans une recherche de performance décarbonée.

CAMELEO®
SYSTÈME PLANCHER-DALLE

ACROTÈRE P.89

PRÉDALLE SPD P.70

RIVE COFFRANTE ISOLANTE

PRÉDALLE BA P.60

PRÉMUR P.80

POTEAU SPD

CAGE D'ESCALIER/
ASCENSEUR P.90

RIVE COFFRANTE P.75

CAMELEO®

SYSTÈME PLANCHER-DALLE

CAMELEO®

SYSTÈME PLANCHER-DALLE



LA GARANTIE DE RÉUSSIR VOS PROJETS

Nos équipes sont présentes aux côtés des professionnels de la construction pour les accompagner à chaque étape du projet, de la conception jusqu'à la mise en œuvre sur chantier.



ÉTUDE ET PRÉDIMENSIONNEMENT DE VOTRE PROJET

En amont, notre service d'ingénierie travaille aux côtés des architectes. Il prédimensionne la structure béton sur la base des esquisses afin de vérifier la faisabilité et la rentabilité du projet puis optimise les aciers et l'épaisseur des dalles.



PLANIFICATION DU PROCESS DE PRODUCTION

Notre service de planification assure un suivi sur mesure de chaque chantier. Il pilote la mise en production de la structure dans le cadre du planning validé en conjuguant souplesse et réactivité. Les aléas sont maîtrisés.



CONCEPTION DES PLANS DE POSE ET DU CALEPINAGE

Notre bureau d'études spécialisé fournit les éléments nécessaires aux experts techniques pour intégrer précisément la structure à la maquette BIM de l'ouvrage et ainsi prévoir le traitement des plafonds et la pose des armatures complémentaires.



LIVRAISON CADENCÉE EN FONCTION DE L'AVANCEMENT

Sur tous les chantiers, et en particulier en zones urbaines où l'espace est compté, nos coordinateurs chantier assistent le maître d'œuvre dans la construction du planning et adaptent le cadencement des livraisons pour optimiser le déroulement du chantier.



ASSISTANCE DES ÉQUIPES DE POSE SUR CHANTIER

À chaque étape, notre équipe pluridisciplinaire est au service du maître d'œuvre, de l'entreprise de construction et des maçons. Nos techniciens sont joignables par téléphone et se déplacent pour répondre à toutes les questions portant sur la mise en œuvre ou la résolution de point singulier.



LE MIEUX **RECTOR**

- Facilité de mise en œuvre
- Qualité de finition
- Sécurité et sérénité garanties
- Rapidité d'exécution
- Solution Bas Carbone compatible avec tous types de façades

POUR ALLER PLUS LOIN



Prédalle SPD page 70

SYSTÈMES DE
PLANCHERS P.42

SYSTÈMES POUR
CIRCULATIONS P.48

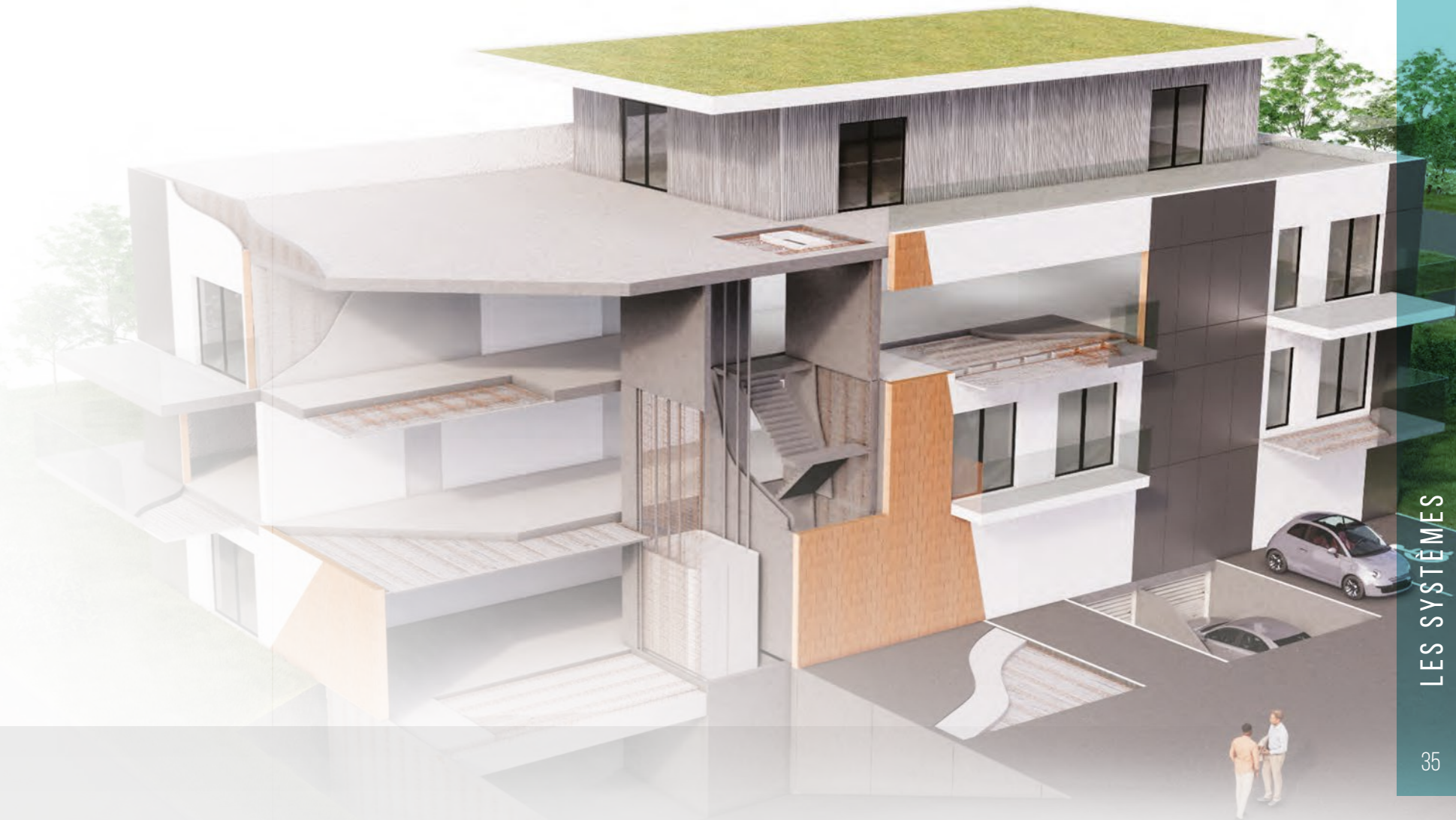
SYSTÈMES
POUR BALCONS P.50

Construire avec sérénité : c'est penser
systèmes constructifs Rector

SYSTÈMES
D'INFRASTRUCTURES P.40

BÂTIMENT AVEC FAÇADES MAÇONNÉES

BÂTIMENT AVEC FAÇADES MAÇONNÉES



CONSTRUIRE AVEC SÉRÉNITÉ : C'EST PENSER SYSTÈME

PROJET EN MAÇONNERIE

Spécialiste de la maçonnerie, en complément de votre savoir-faire dans la réalisation d'ouvrages en bloc béton ou brique terre cuite, le recours au Béton Armé est parfois indispensable ou pertinent.



Rector vous permet de recourir à ces techniques en toute sérénité, sans exiger de votre part d'investir et d'entretenir des équipements spécifiques, des équipes d'études ou de mise en œuvre dédiées. Installez simplement des voiles béton ou des planchers béton en faisant appel à :

- **Notre équipe commerciale** pour ses conseils d'optimisation technique et d'amélioration de la performance économique.
- **Notre bureau d'études** pour un soutien en phase de conception.
- **Notre équipe logistique** pour un soutien en phase chantier.

- **Nos systèmes pour infrastructures** pour accélérer et faciliter la réalisation de lots en espace restreint.
- **Notre Prédalle BA** pour sa sous-face lisse, soignée et plane et sa grande souplesse d'utilisation.
- **Notre ThermoPrédalle® BA 0,45** certifiée pour une gestion des ponts thermiques.
- **Notre gamme de Prédalles BA** pour faciliter le traitement des points singuliers.
- **Nos Prédalles BA balcons** solidaires du plancher.
- **Nos solutions** intégrant les équipements de sécurité.
- **Notre qualité industrielle.**

POUR MIEUX CONSTRUIRE ENSEMBLE

SYSTÈMES DE MURS
P.44

SYSTÈMES
DE PLANCHERS P.42

SYSTÈMES POUR
CIRCULATIONS P.48

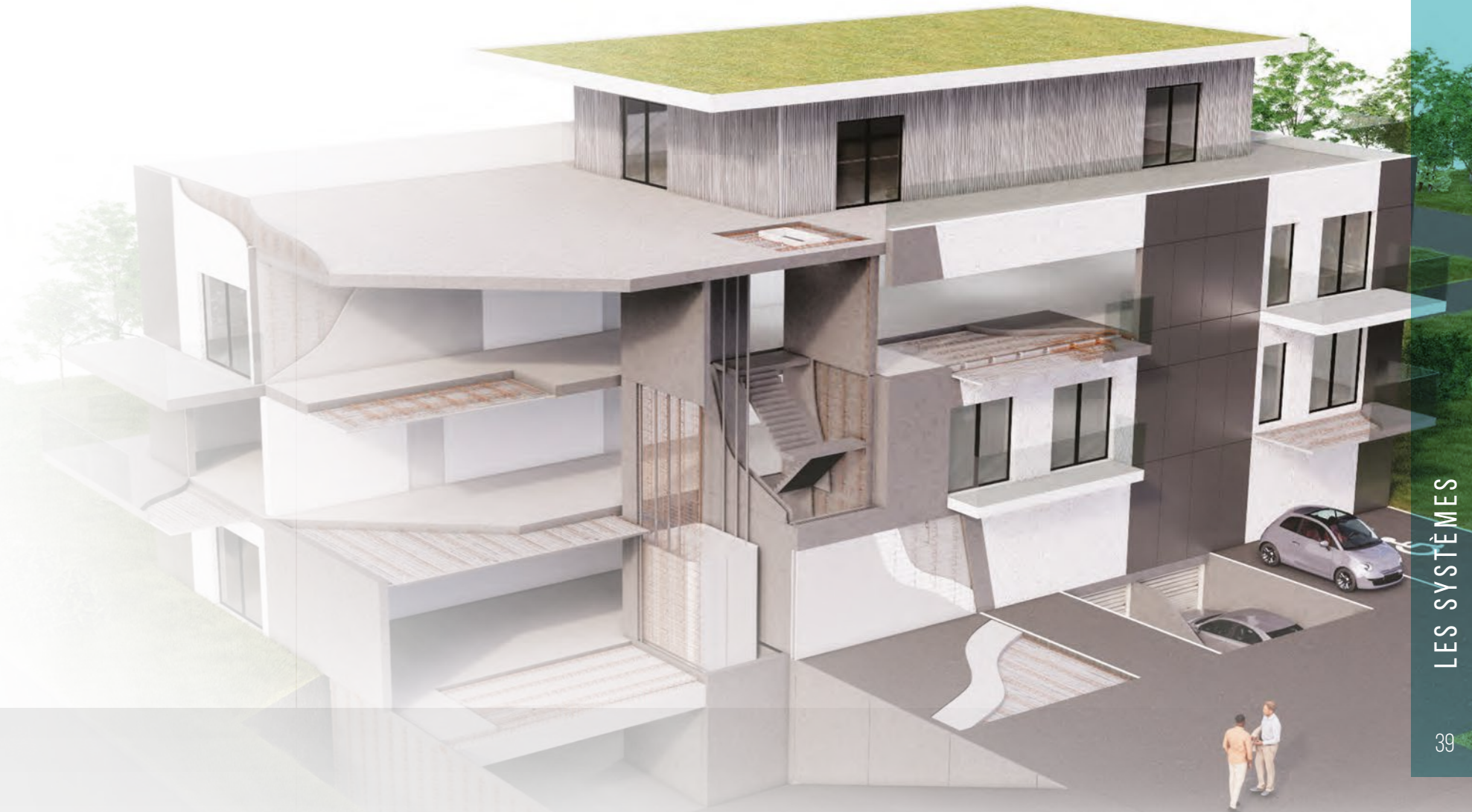
SYSTÈMES
POUR BALCONS P.50

Construire avec sérénité : c'est penser
 systèmes constructifs Rector

SYSTÈMES
D'INFRASTRUCTURES P.40

BÂTIMENT AVEC FAÇADES BÉTON

BÂTIMENT AVEC FAÇADES BÉTON



CONSTRUIRE AVEC SÉRÉNITÉ : C'EST PENSER SYSTÈME

PROJET VOILE BÉTON

Spécialiste du béton armé, pour exploiter au mieux votre savoir-faire, vous avez à votre disposition deux technologies :

- La banche.
- La préfabrication.



Si la banche conserve ses atouts pour la réalisation de lots simples avec peu de contraintes (techniques, délais, environnement du chantier, etc.), le recours aux systèmes préfabriqués Rector permet d'augmenter rentabilité et sécurité, de gagner en sérénité lors de la réalisation de chantiers ou de parties de chantiers plus techniques ou exigeantes.

Mixez les approches et faites appel à :

- **Notre équipe commerciale** pour ses conseils d'optimisation technique et d'amélioration de la performance économique.
- **Notre bureau d'études** pour un soutien en phase de conception.
- **Notre équipe logistique** pour un soutien en phase chantier.

- **Nos systèmes pour infrastructures** pour accélérer et faciliter la réalisation de lots en espace restreint.
- **Notre Prédalle BA** pour sa sous-face lisse, soignée et plane et sa grande souplesse de formes.
- **Notre ThermoPrédalle® BA 0,45** certifiée pour une gestion des ponts thermiques.
- **Notre gamme de Prédalles BA** pour faciliter le traitement des points singuliers.
- **Nos Prédalles BA balcons** solidaires du plancher.
- **Nos solutions** intégrant les équipements de sécurité.
- **Notre qualité de réalisation industrielle.**

POUR MIEUX CONSTRUIRE ENSEMBLE

Systemes d'infrastructures



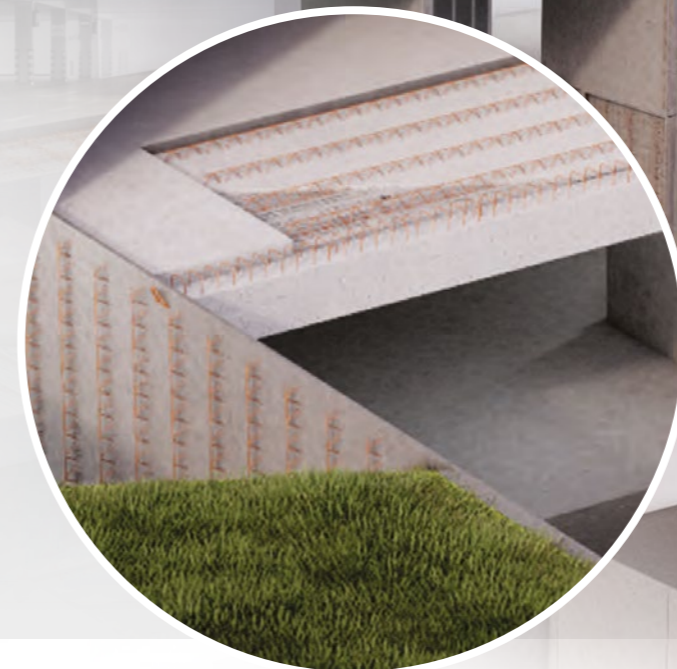
Économies

Environnement
& qualité

Chantiers

Défis
techniques

Services



Accélérez et simplifiez la réalisation des infrastructures.

Pour construire sur de bonnes bases, pensez aux systèmes d'infrastructures Rector.

La solidité et la pérennité de l'ouvrage sont garanties par le choix de solutions dimensionnées par notre bureau d'études spécialisé.

LE MIEUX **RECTOR**

- Construire sur des bases solides
- Faciliter le travail en conditions difficiles lors du démarrage du chantier
- Faciliter la pose dans un espace restreint

POUR ALLER PLUS LOIN

Les atouts de la préfabrication
page 24

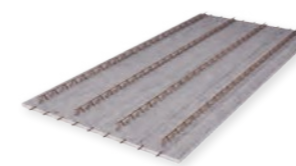
LES PRODUITS



Murs de soutènement
P.102



Poutres & longrines P.108
Options Poutres :
■ Réserve
■ Support pour tubes garde-corps
■ Becquet



ThermoPrédalle® BA 0,45 P.54

Prédalle BA P.60

Prédalle BA coupe-feu P.62

Prédalle BA à isolation rapportée en sous face P.63

Prédalle BA suspendue P.137

Sécurité :

- RézaSure
- Support pour tubes garde-corps

Options Prédalle BA :

- Ancrage pour bande noyée
- Incorporation d'armatures spécifiques
- Incorporation des boîtiers électriques et descentes de cloisons



Prémur de sous-sol P.83

CoffraMur P.86

Prémur Poutre Voile P.88

Systemes de planchers

Choisissez la Prédalle BA pour sa sous-face lisse, soignée et plane. Rector simplifie l'accès à la technologie Béton Armé.


Gain de temps et performance garantie, optez pour la qualité et la souplesse de nos systèmes de planchers préfabriqués BA.

Relevez de nombreux défis techniques pour réaliser les logements collectifs que vous avez imaginés.

LE MIEUX **RECTOR**

- Rapidité de mise en œuvre
- Liberté architecturale des formes grâce à la technologie Béton Armé
- Solution sur-mesure

POUR ALLER PLUS LOIN

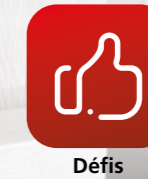
 Les atouts de la préfabrication page 24



Économies



Chantiers



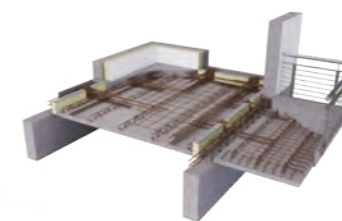
Défis techniques




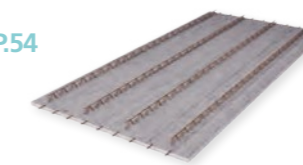
Services







LES PRODUITS



 **ThermoPrédalle® BA 0,45 P54**
Produits associés :
 ■ Pack ThermoConfort
 ■ Pack ThermoClassic
 ■ Pack ThermoBalcon
 ■ Maçonnerie
 ■ Pack Liaison Balcon



 **Prédalle BA P60**
 **Prédalle BA coupe-feu P62**
 **Prédalle BA inversée P65**
 **Prédalle BA étaieement réduit P66**
 **Prédalle BA trémie P75**

Sécurité :

- RézaSure
- Support pour tubes garde-corps

Options Prédalle BA :

- Ancrage pour bande noyée
- Coffrage de rive des relevés béton
- Distancier d'armatures intégré
- Incorporation des boîtiers électriques et descentes de cloisons
- Préconisation pour traitement de joints
- Grand format
- Chevêtre intégré

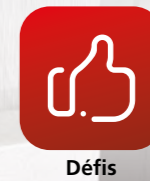
Systemes de murs



Economies



Chantiers



Défis techniques



Services



Simplifiez la mise en œuvre de points critiques, complexes et onéreux à réaliser en banche ou en maçonnerie grâce aux incontournables du Prémur.

En mixant les **Systèmes Prémur Rector** avec vos techniques habituelles de mise en œuvre (banche ou maçonnerie) :

- **Accélérez** la réalisation des murs de refend, de pignon ou de façade, contre existant, mitoyen.
- **Optimisez** l'utilisation des moyens de levage et de coulage.

LE MIEUX **RECTOR**

- Rapidité de mise en œuvre
- Performances acoustiques et sismiques
- Gagner en sécurité

POUR ALLER PLUS LOIN

Gestion des ouvertures page 96

LES PRODUITS



LES INCONTOURNABLES

Systèmes en façades et pignons P.80

Typologie de Prémur :

- Contre existant
- Cote bloquée
- Voile sur joint de dilatation

Options Prémur :

- Support tube garde-corps

Traitement des ouvertures :

- Réservations standardisées et sécurisées pour fenêtres et porte-fenêtres
- Ouvertures spécifiques

Options parement :

- Désactivé
- Matricé
- Faux joints
- Standard

Systèmes isolés Prémur isolé P.91

Options Prémur :

- Résistance thermique variable

LES MURS À STRUCTURE COMPLEXE

Prémur Poutre Voile P.88

Prémur Acrotère P.89

Prémur cage d'ascenseur/escaliers P.90



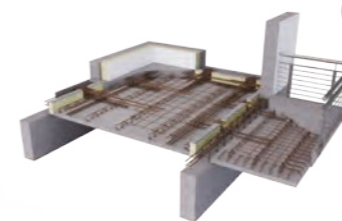
Systemes de toiture-terrasse



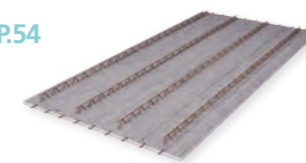
Intégrez le traitement des ponts thermiques lors de la réalisation de vos toitures-terrasses (accessibles ou non, circulables, végétalisées, etc.). Rector facilite l'accès à la technologie Béton Armé.

Gain de temps et performances thermiques garanties, optez pour la qualité et la souplesse de nos systèmes de planchers pour toit-terrasse préfabriqués.

LES PRODUITS



- ThermoPrédalle® BA 0,45 P.54**
Produits associés :
- Pack ThermoConfort
 - Pack ThermoClassic
 - Pack ThermoBalcon
 - Maçonnerie
 - Pack Liaison Balcon



- Prédalle BA P.60
 - Prédalle pour Dôme de désenfumage ou Puits de lumière P.73
 - Prédalle BA Trémie P.75
 - Prédalle BA sans étai ou à étaieement réduit P.66
- Sécurité :**
- RézaSure
 - Support pour tubes garde-corps
- Options Prédalle BA :**
- Distancier d'armatures intégré
 - Incorporation des boîtiers électriques et descentes de cloisons

LE MIEUX **RECTOR**

- Rapidité de mise en œuvre
- Performances acoustiques et sismiques
- Liberté architecturale

POUR ALLER PLUS LOIN

■ **ThermoPrédalle® BA 0,45 page 54**

Systemes pour circulations

Pour faciliter vos mises en œuvre sur chantier, Rector vous propose ses systèmes pour circulations.

CIRCULATIONS HORIZONTALES, COULOIRS ET COURSIVES

Améliorez votre productivité en optimisant l'utilisation des moyens de levage, les portées et en réduisant votre étaielement.

CIRCULATIONS ET AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

Levez et posez les murs de soutènement Rector pour la réalisation express des murs d'enceinte, de clôture et de voirie.

LE MIEUX **RECTOR**

- Rapidité de mise en œuvre
- Maîtrise du chantier
- Pose facilitée et sécurisée

POUR ALLER PLUS LOIN

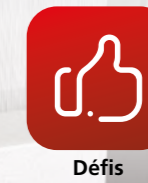
- 📄 Réalisez vos couloirs grâce à des Prédalles BA inversées page 65



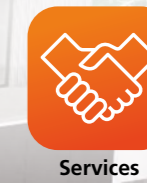
Économies



Chantiers



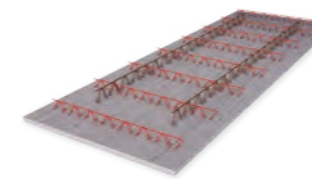
Défis techniques



Services



LES PRODUITS



PRODUITS ET SYSTÈMES DE CIRCULATION HORIZONTALE INTÉRIURE

📄 Prédalle BA inversée P.65

Options sécurité :

- RézaSure
- Supports pour tubes garde-corps

Options Prédalle :

- Incorporation des boîtiers électriques et descentes de cloison



PRODUITS ET SYSTÈMES DE CIRCULATION ET AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

📄 Prédalle BA Coursive P.64

- 📄 Accès aux Infrastructures et accès PMR (Personnes à Mobilité Réduite) P.102

- 📄 Mur d'enceinte ou de clôture P.102

Systemes pour balcons



Économies

Conformité
réglementaire

Chantiers

Défis
techniques

Services



Assurez la liaison de vos balcons et traitez les ponts thermiques en optant pour la Prédalle balcon Rector.

Proposez des balcons en toute sérénité en vous appuyant sur la compétence technique de nos bureaux d'études qui vous accompagnent pour des solutions de balcons sûres et pérennes. Ils sont structurellement calculés pour être liés au plancher.

LE MIEUX **RECTOR**

- Rapidité de mise en œuvre
- Qualité de finition
- Accessibilité PMR

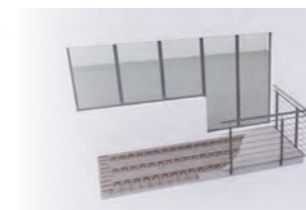
POUR ALLER PLUS LOIN

ThermoPrédalle® BA 0,45 page 54

LES PRODUITS



**Pack ThermoBalcon
Maçonnerie P56**



Prédalle BA Balcon ITI
Associé à la ThermoPrédalle® BA 0,45
P58

Options :

- Relevé
- Goutte d'eau
- Relevé biais forme pente
- Supports pour tubes garde-corps



THERMOPRÉDALLE® BA 0,45
 OPTIONS THERMOPRÉDALLE® BA 0,45

P.54 à P.57
 P.56

PRÉDALLE BALCON EN ITI

P.58 à P.59

PRÉDALLE

P.60 à P.78

GÉNÉRALITÉS PRÉDALLE BA RECTOR P.60
 PRÉDALLE BA COUPE-FEU P.62
 PRÉDALLE À ISOLATION RAPPORTÉE EN SOUS-FACE P.63
 PRÉDALLE BA COURSIVE ET CIRCULATION P.64
 PRÉDALLE BA INVERSÉE P.65
 PRÉDALLE BA SANS ÉTAI OU À ÉTAIEMENT RÉDUIT P.66
 PRÉDALLE BA POUR CHARGES ROULANTES P.68
 PRÉDALLE BA TRANSFERT P.69
 PRÉDALLE BA SYSTÈME PLANCHER-DALLE (SPD) P.70
 OPTIONS & ACCESSOIRES PRÉDALLE BA P.72

PRÉMUR

P.80 à P.101

GÉNÉRALITÉS PRÉMUR RECTOR P.80
 PRÉMUR PAR TYPOLOGIE P.82
 COFFRAMUR P.86
 PRÉMUR POUTRE-VOILE P.88
 PRÉMUR ACROTÈRE P.89
 PRÉMUR CAGE D'ESCALIER / ASCENSEUR P.90
 PRÉMUR ISOLÉ P.91
 PRÉMUR MATRICÉ P.92
 OPTIONS & ACCESSOIRES PRÉMURS P.93

MURS DE SOUTÈNEMENT ET DE STOCKAGE

P.102 à P.106

POUTRES ET LONGRINES

P.108 à P.111

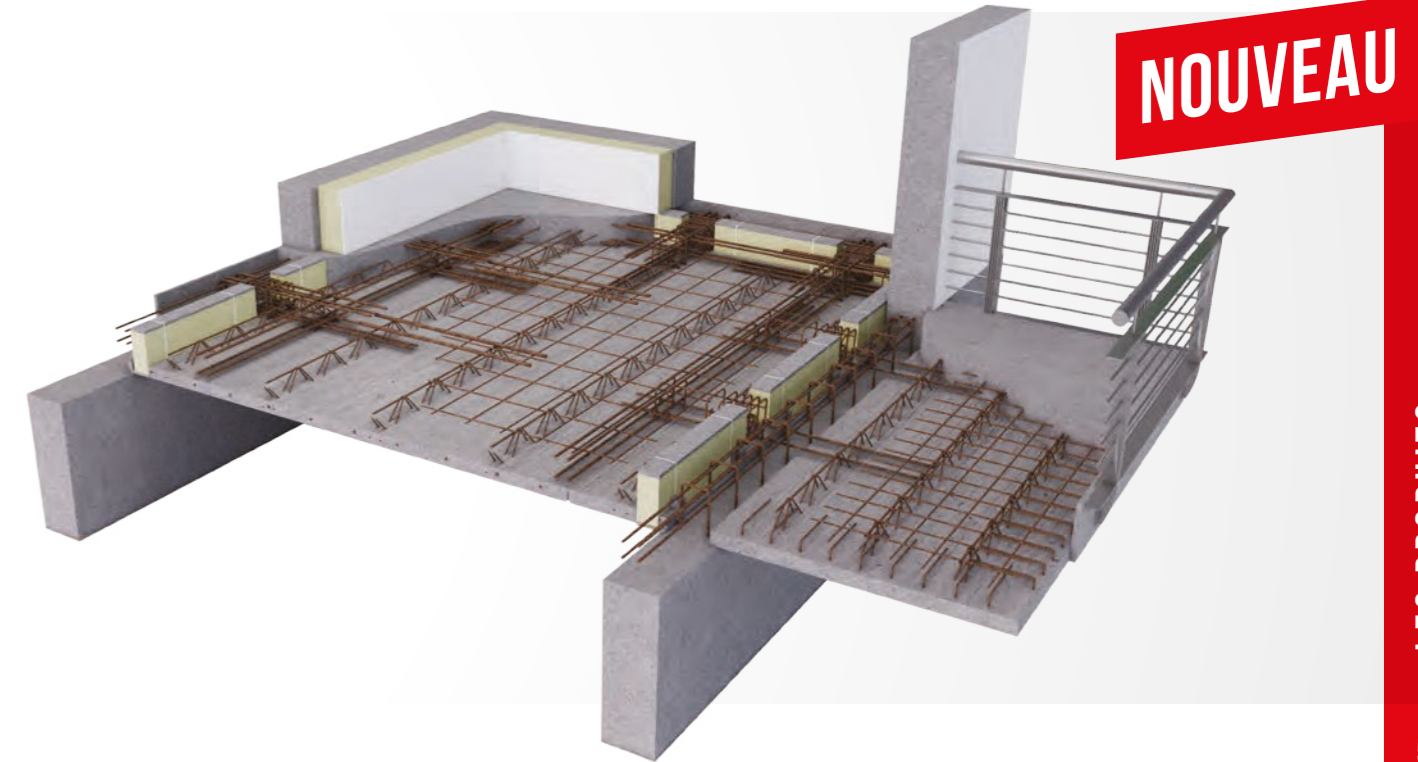
POUTRE RECTANGULAIRE P.108
 LONGRINE P.110

LES PRODUITS



ThermoPrédalle® BA 0,45

Prédalle BA intégrant un système certifié de traitement des ponts thermiques



La ThermoPrédalle® BA 0,45 est la nouvelle solution de plancher préfabriqué à rupteurs thermiques intégrés qui garantit la performance thermique de tous les logements collectifs et bâtiments tertiaires, sans exception. La ThermoPrédalle® BA 0,45 s'adapte à toutes les constructions, avec ou sans balcon et quel que soit le sens de portée. Pour tous les niveaux de plancher et tous les niveaux de sismicité, elle répond aux enjeux réglementaires d'aujourd'hui et de demain.

TRAITEMENT HOMOGENE DE TOUS LES PONTS THERMIQUES PERIPHERIQUES

En traitant l'ensemble des ponts thermiques périphériques à tous les niveaux de plancher, la ThermoPrédalle® BA 0,45 contribue à la réduction des consommations d'énergie et des émissions de carbone tout en améliorant la qualité de l'air intérieur des bâtiments.

100% INTÉGRÉ EN USINE

Grâce à ses rupteurs intégrés lors de la fabrication en usine, la ThermoPrédalle® BA 0,45 est aussi simple à poser qu'une Prédalle classique. Aucune manipulation des rupteurs n'est nécessaire sur le chantier : conformité au cahier des charges, budget et planning maîtrisés.

GARANTI PAR NOTRE PROCÉDÉ INDUSTRIEL



La pose des rupteurs et des paniers d'armatures fait l'objet d'un contrôle qualité rigoureux dans nos usines certifiées par la marque NF. La ThermoPrédalle® BA 0,45 est une solution thermique et structurelle toujours conforme à la réglementation : acoustique, thermique, sismique, structure et incendie. Elle est également conçue pour traiter les différents types de balcons.

Sous Atex (N°2647)
Avis technique en cours d'instruction.
FDES en cours de validation.
Retrouvez tous nos avis techniques sur www.rector.fr



DES PERFORMANCES VALIDÉES PAR UNE ÉTUDE INDÉPENDANTE COMPLÈTE

RE2020

L'étude, réalisée par un bureau d'études indépendant, simule les déperditions thermiques avec ou sans la solution ThermoPrédalle® BA 0,45 et mesure l'impact sur les consommations énergétiques et les émissions carbone en référence au label E+C-. Les nombreuses simulations confirment toutes l'efficacité du traitement homogène du pont thermique à l'aide de la ThermoPrédalle® BA 0,45.

NOUVEAUX PAINS ISOLANTS

- Traitent toute la hauteur de la dalle.
- Dimensionnés par le bureau d'études Rector.
- Filmés et protégés des chocs et des intempéries.
- Intégrés directement en usine.

NOUVEAUX PANIERS D'ARMATURES

- Assurent la résistance de la structure.
- Dimensionnés par le bureau d'études Rector.
- Intégrés directement en usine.
- Conçus pour faciliter la liaison plancher/balcon.

LE MIEUX **RECTOR**

- Baisse des émissions allant jusqu'à 70 kg CO₂ / m² / 50 ans
- Jusqu'à 10% d'économie d'énergie
- Confort et qualité de l'air intérieur garantis

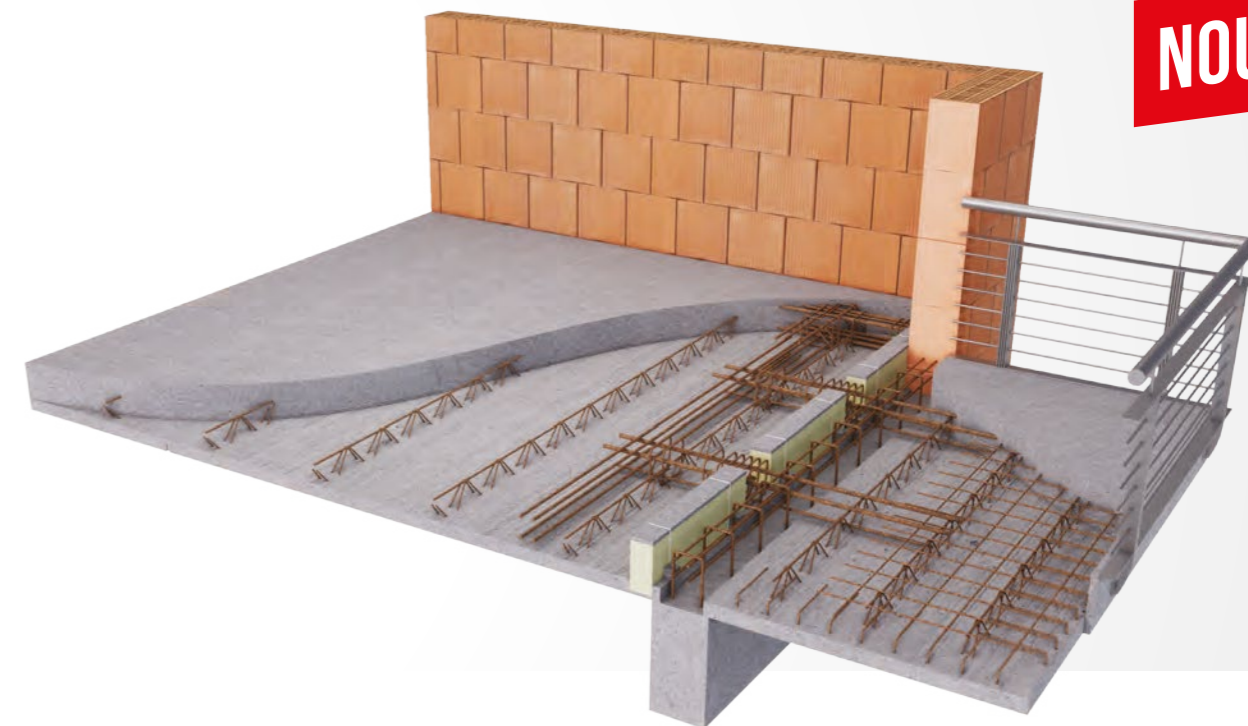


Consultez www.besoindunpsi.fr



Options ThermoPrédalle® BA 0,45

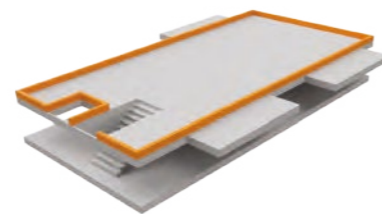
Les packs et services d'assistance



Afin de configurer la ThermoPrédalle® BA 0,45 selon les spécificités de chaque chantier, Rector propose des packs et services d'assistance pour le traitement des balcons et la modélisation sismique.

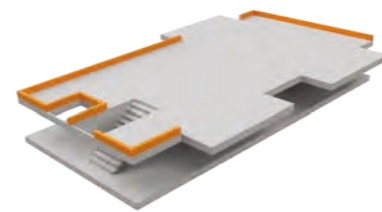
PACK THERMOCONFORT

- Traitement thermique complet de la périphérie du plancher, y compris les balcons
- Un bâtiment sain, conforme et confortable ($\Psi_{\text{moy}} \approx 0,45$)



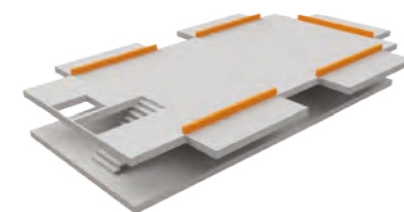
PACK THERMOCLASSIC

- Traitement thermique partiel de la périphérie du plancher
- Un bâtiment à la performance thermique réglementaire ($\Psi_{\text{moy}} \approx 0,6$)



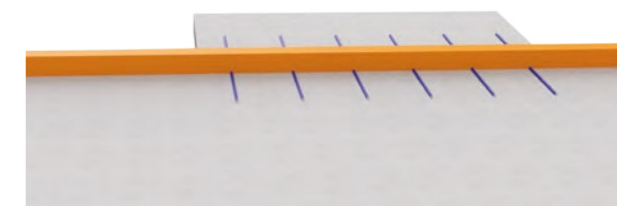
PACK THERMOBALCON MAÇONNERIE

- La solution thermique et structurelle ponctuelle pour des balcons traités et conformes en voile maçonnerie, en complément des planelles isolantes.



PACK LIAISON BALCON

- Armatures des nervures dimensionnées spécifiquement pour les balcons.
- Fourniture d'une note de dimensionnement des armatures balcon, à destination des bureaux d'études structure.

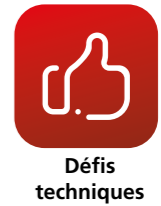


ASSISTANCE INGÉNIERIE EN ZONE SISMIQUE 3 ET 4

- Dimensionnement et vérification des nervures sous effort sismique, par modélisation aux éléments finis réalisée à l'aide des principaux logiciels reconnus par la profession.



Conformité réglementaire

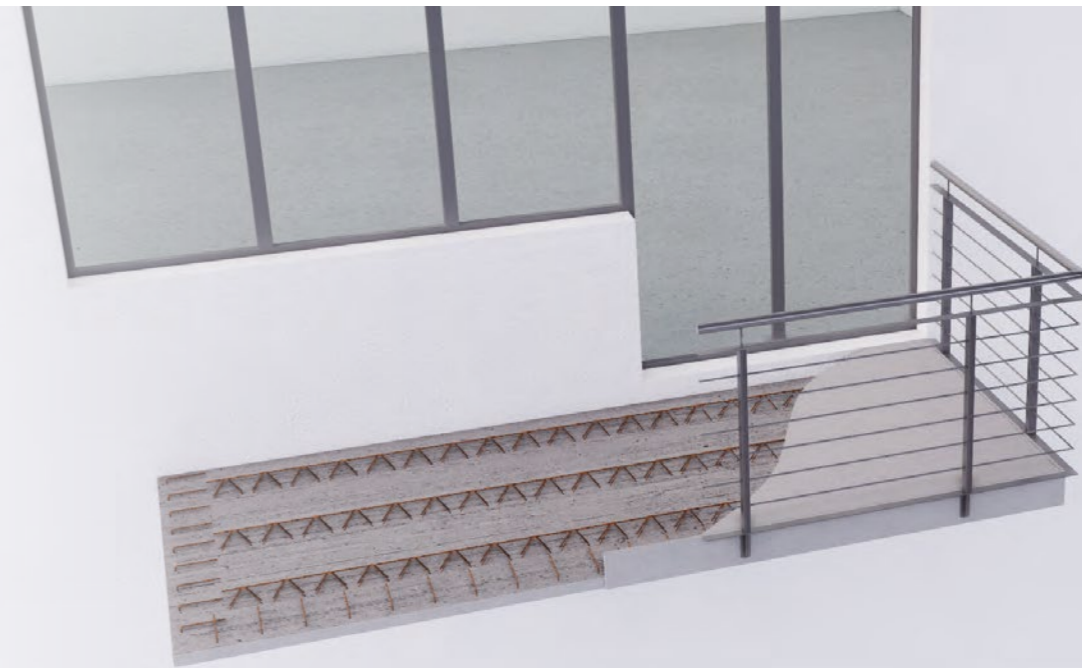


Défis techniques

PRÉDALLE

Prédalle BA Balcon en ITI

Avec gestion du pont thermique



Réalisation d'un balcon avec isolation thermique par l'intérieur, en association avec la ThermoPrédalle® BA 0,45.

GAGNEZ EN TEMPS ET EN SÉRÉNITÉ

Le Balcon ITI est solidaire du plancher : il s'agit en effet d'une Prédalle BA qui constitue un prolongement du plancher ThermoPrédalle® BA 0,45.

Pour vous accompagner au mieux et faciliter la mise en œuvre sur chantier, nos balcons bénéficient de coffrages de rives goutte d'eau intégrés en usine.

AUGMENTEZ LA CONFORMITÉ ET LA SÉCURITÉ

Avec la technologie ThermoPrédalle® BA 0,45, le traitement du pont thermique se fait en usine, supprimant ainsi les interventions ou assemblages sur chantier. Afin de garantir la sécurité de vos hommes sur chantier, les tubes garde-corps sont intégrés à la Prédalle en usine.

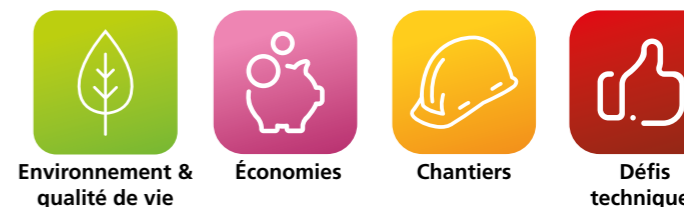
LE MIEUX **RECTOR**

- Qualité de finition
- Conseil technique et suivi logistique
- Garantie thermique

POUR ALLER PLUS LOIN

 ThermoPrédalle® BA 0,45 page 54

POUR VOS BÂTIMENTS EN VOILES MAÇONNERIE, bénéficiez de l'offre **THERMOBALCON**, la solution thermique et structurelle ponctuelle pour des balcons traités et conformes. (voir page 57)



Prédalle BA RECTOR

Un plancher béton préfabriqué sur mesure



LA PRÉDALLE BA, UNE SOLUTION DE PLANCHER SIMPLE ET ÉCONOMIQUE

Les Prédalles BA Rector sont des éléments de coffrage en béton armé intégrant la majorité des aciers porteurs nécessaires à la résistance du plancher. Elles sont fabriquées sur mesure pour votre chantier et dimensionnées en fonction de vos contraintes. Elles vous permettent de réaliser rapidement et en sécurité tous types de plancher. Les dimensions des Prédalles seront adaptées à vos possibilités de levage, tout comme le cadencement des livraisons ou le stockage sur chantier.

Cette solution permet une maîtrise des coûts grâce à l'étude optimisée proposée par nos bureaux d'études dédiés. Ses performances sont garanties et contrôlées.

SOLUTION ADAPTÉE À TOUTES LES CONFIGURATIONS

- Tous types de bâtiments.
- Tous types de planchers intermédiaires.
- Conformité acoustique.

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

Caractéristiques dimensionnelles	LES PRÉDALLE BA						
	NF - Avis technique n°3.1/21-1041-V1 « Prédalle BA TR »						
Usines	Weyersheim (67)	Verberie (60)	Couëron (44)	Voreppe (38)	Ravel (63)	Tournefeuille (31)	Berre l'Étang (13)
Largeur maxi (cm)	250	250	240	250	300	300	300
Épaisseur Prédalle (cm)	5 à 12						
Composants							
Classe de résistance caractéristique minimale à 28 jours (MPa)	C 25 / 30						

LA SÉCURITÉ DE VOS HOMMES

Les Prédalles BA peuvent être pré-équipées (sur demande) d'éléments de sécurité tels que des tubes garde-corps ou des réservations sécurisées Rézasure. Elles permettent également de supprimer des opérations de coffrage parfois délicates et risquées (trémies, chevêtres, skydome, etc.).

UN CHANTIER FACILITÉ

Les Prédalles BA favorisent la réduction des temps de mise en œuvre. Incorporation d'équipements : plot électrique, réservation pour passage de canalisation et/ou gaine... Découvrez au fil des pages suivantes les différentes personnalisations possibles pour votre chantier : Prédalles BA sans étai, isolantes...

BONNE QUALITÉ DE FINITION

- Le travail de finition est accéléré : sans contre-flèche, traitement des joints.
- Leur sous-face plane et soignée, garantit un aspect lisse pour des plafonds prêts à peindre.

EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE RÉDUITE



- Atouts de la Préfabrication : zéro déchet
- FDES Prédalle BA disponible (n° 7-411:2019)
- FDES Prédalle BA béton bas carbone bientôt disponible

LE MIEUX

- Coûts et délais optimisés
- Chantier facilité : la complexité est gérée dans nos usines
- Gagner en sécurité

POUR ALLER PLUS LOIN

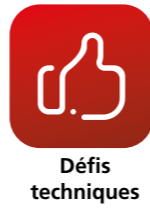
- Solutions & accessoires Prédalle BA page 72
- Traitement des sous-faces page 134
- Mise en œuvre page 128
- Sécurité page 117



Conformité réglementaire

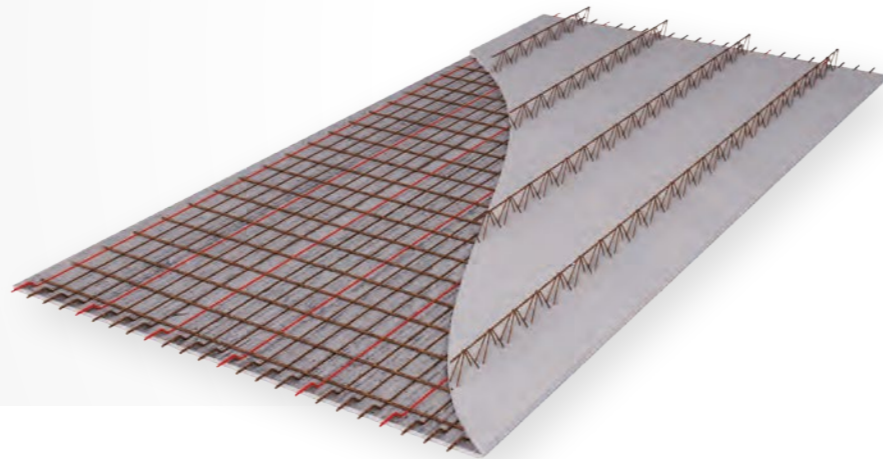


Chantiers



Défis techniques

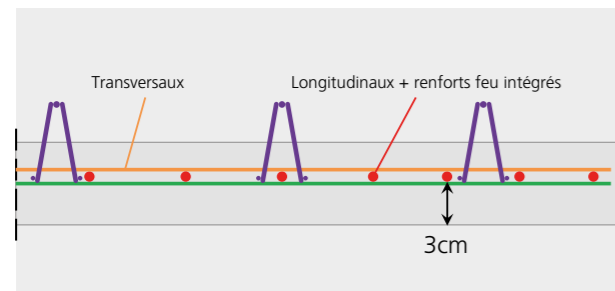
Prédalle BA coupe-feu



L'intégration en usine des aciers coupe-feu garantit la performance et permet un gain de temps important sur chantier. Le bureau d'études Rector vous fournit tous les calculs et dimensionnements afin d'assurer la résistance au feu.

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

Pour une Prédalle BA coupe-feu 2h, afin de garantir un enrobage de 3 cm, la Prédalle BA sera d'une épaisseur minimale de 60 mm.



■ Schéma de principe Prédalle BA coupe-feu 2h.

LE MIEUX **RECTOR**

■ Gain de temps : les aciers coupe-feu sont intégrés en usine



Environnement & qualité de vie



Conformité réglementaire



Chantiers

Prédalle BA à isolation rapportée en sous-face*

Prédalle BA pour la réalisation facile d'un vide sanitaire isolé



Prédalle BA proposée avec ou sans étai, elle est équipée d'un isolant en sous-face fixé en usine et pouvant aller jusqu'à 15 cm d'épaisseur. Elle comporte un appui en béton de 5 cm.

POUR ISOLER UN VIDE SANITAIRE

La Prédalle BA contribue à isoler un vide sanitaire.

PERFORMANCE THERMIQUE ET RÉSISTANCE AU FEU

Cette solution Prédalle BA permet d'isoler le plancher et d'apporter un confort thermique sur vide sanitaire.

Le plancher est également résistant au feu, grâce à l'emploi d'un isolant adapté.

GAIN DE TEMPS

La réalisation de la dalle est accélérée grâce à l'intégration en usine de l'isolant en sous-face.



■ Prédalle BA à isolation rapportée (disponibilité variable selon les régions).

LE MIEUX **RECTOR**

■ 2 opérations en une : isolation et mise en œuvre rapide et sans coffrage

POUR ALLER PLUS LOIN

📄 Mise en œuvre page 128

* Disponible dans certaines régions uniquement. Demandez conseil à votre commercial.



Chantiers



Défis techniques

PRÉDALLE

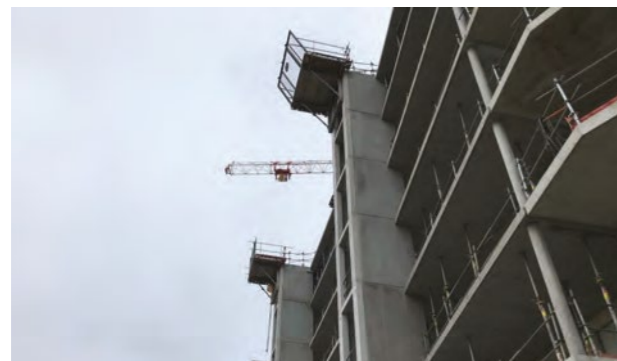
Prédalles BA coursive et circulation

Libérez les espaces de circulation



OUVERTURE SUR L'EXTÉRIEUR

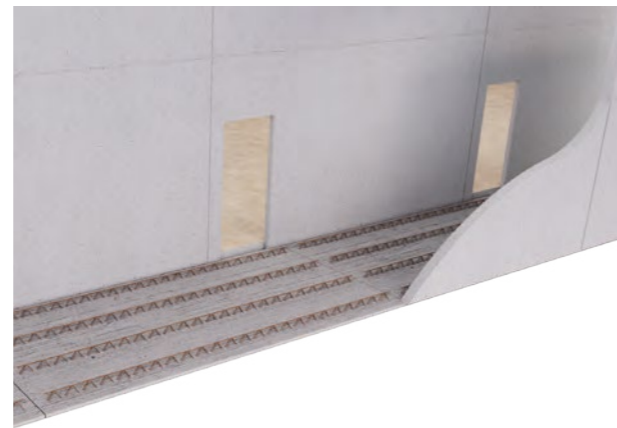
La **Prédalle BA coursive** se situe en **prolongement du plancher**, elle permet la circulation extérieure en façade du bâtiment et peut par exemple desservir plusieurs logements ou locaux. Pour vous accompagner au mieux et faciliter la mise en œuvre sur chantier, **nos coursives bénéficient de coffrages de rive goutte d'eau intégrés en usine.**



■ Chantier Prédalles BA coursive.

PRÉDALLE BA CIRCULATION POUR LA RÉALISATION DE COULOIRS

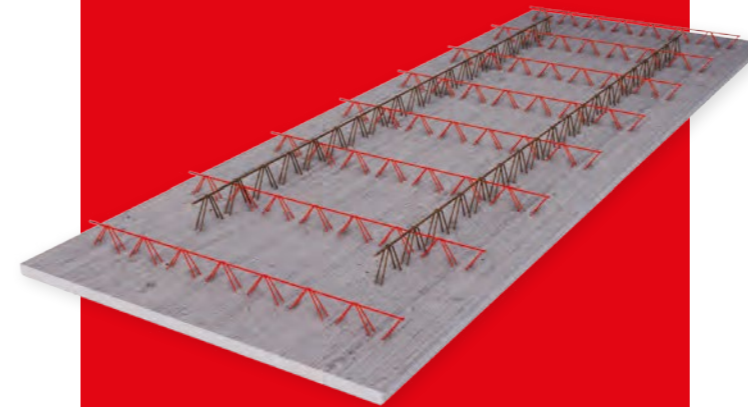
La **Prédalle BA circulation** peut notamment profiter de la technologie Prédalle BA inversée **pour la réalisation de couloirs intérieurs.**



FOCUS SUR

LA PRÉDALLE BA INVERSÉE

Prédalle BA dont la position des armatures a été inversée. Sa longueur varie de 1,70 à 2,50 m, et sa largeur maximum est de 6 m. **Elle accompagne parfaitement la réalisation rapide et sans étaieement de plancher nervuré ou de couloir.**



SÉCURITÉ AMÉLIORÉE

La limitation ou la suppression de l'étaieement **facilite la circulation sur le chantier** et améliore la sécurité dans les zones très passantes (couloirs).

POSE PLUS RAPIDE

Réduction du temps de pose en diminuant le nombre de coups de grue et linéaire de joints à traiter.

LE MIEUX **RECTOR**

- Qualité de finition
- Gain de temps
- Suppression des étaieements = circulation et sécurité améliorées



PRÉDALLE

Prédalle BA sans étai ou à étaielement réduit

Un plancher béton renforcé préfabriqué sur mesure

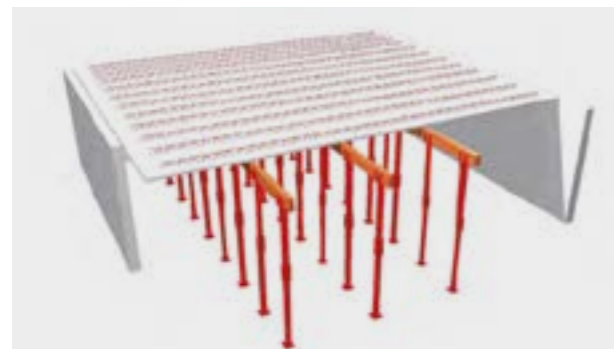


LES AVANTAGES DE LA PRÉDALLE SANS ÉTAI OU À ÉTAIEMENT RÉDUIT

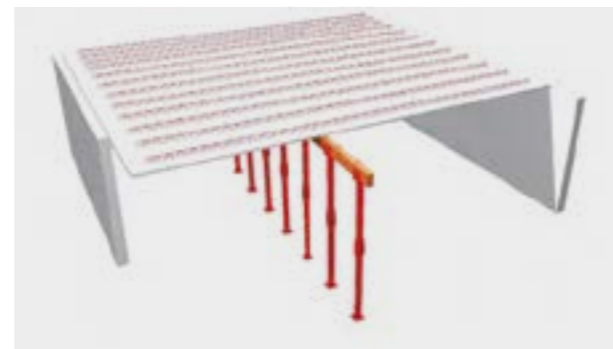
Les Prédalles BA sans étai ou à étaielement réduit sont réalisées avec des treillis raidisseurs permettant d'augmenter leurs performances et ainsi de diminuer voir de supprimer le nombre de files d'étais (repos d'appuis sur porteur augmenté). Nos bureaux d'études vous accompagnent techniquement pour mettre au point les Prédalles BA avec l'étaielement adéquat pour votre chantier.

Cette solution est idéale pour les projets avec une hauteur sous plafond importante. Elle est également conseillée pour les planchers bas sur vide sanitaire où l'opération de désétaielement est complexe. Elle facilite la circulation des matériels et des hommes.

PRÉDALLE BA À ÉTAIEMENT RÉDUIT



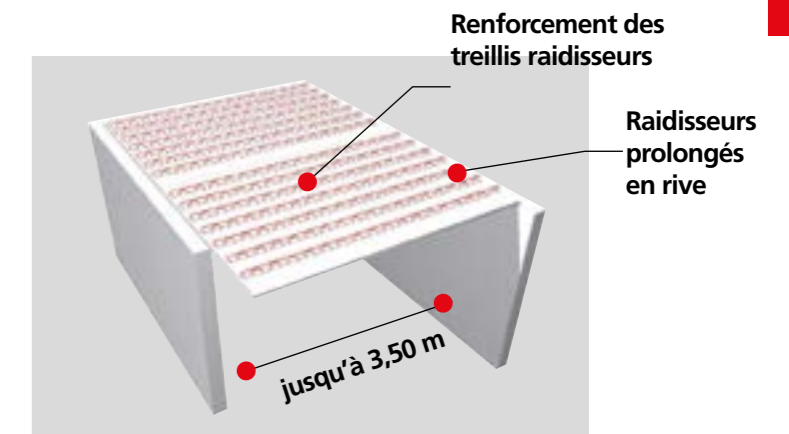
■ Prédalle BA Rector munie de treillis raidisseurs courants.



■ Prédalle BA Rector à étaielement réduit munie de treillis raidisseurs renforcés.

JUSQU'À 3,50 M DE PORTÉE SANS ÉTAI

Les Prédalles BA Rector sont munies de treillis raidisseurs renforcés et prolongés en rive, permettant d'augmenter leurs performances et ainsi de supprimer les étais.



LE MIEUX **RECTOR**

- Coûts et délais optimisés
- Déplacement sur chantier facilité = sécurité améliorée

POUR ALLER PLUS LOIN

- Mise en œuvre Prédalles page 128
- Prédalles BP : www.rector.fr/produits/predalle-bp/



Défis
techniques

Prédalle BA pour charges roulantes

Pour la réalisation d'accès aux véhicules

PERFORMANCE GARANTIE

Cette Prédalle BA est **spécifiquement dimensionnée et renforcée par des aciers** afin de supporter les cas de charges roulantes calculées en amont par nos bureaux d'études Rector. Elle peut ainsi permettre, entre autres, d'accueillir un **accès pour les véhicules de secours**.



LE MIEUX **RECTOR**

- Coût et délais maîtrisés
- Chantier facilité : la complexité est gérée en usine
- Accompagnement bureau d'études Rector



Chantiers



Défis
techniques

Prédalle BA transfert

Transfert des charges du bâtiment

CONFORMITÉ ET PERFORMANCE GARANTIES

Prédalle BA spécifiquement dimensionnée et renforcée par nos bureaux d'études Rector afin de permettre le transfert des descentes de charges du bâtiment vers les appuis d'infrastructure.

LE MIEUX **RECTOR**

- Gain de temps
- Chantier facilité : la complexité est gérée en usine
- Accompagnement bureau d'études Rector



Prédalle renforcée



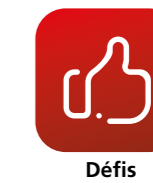
Économies



Environnement & qualité de vie



Chantiers

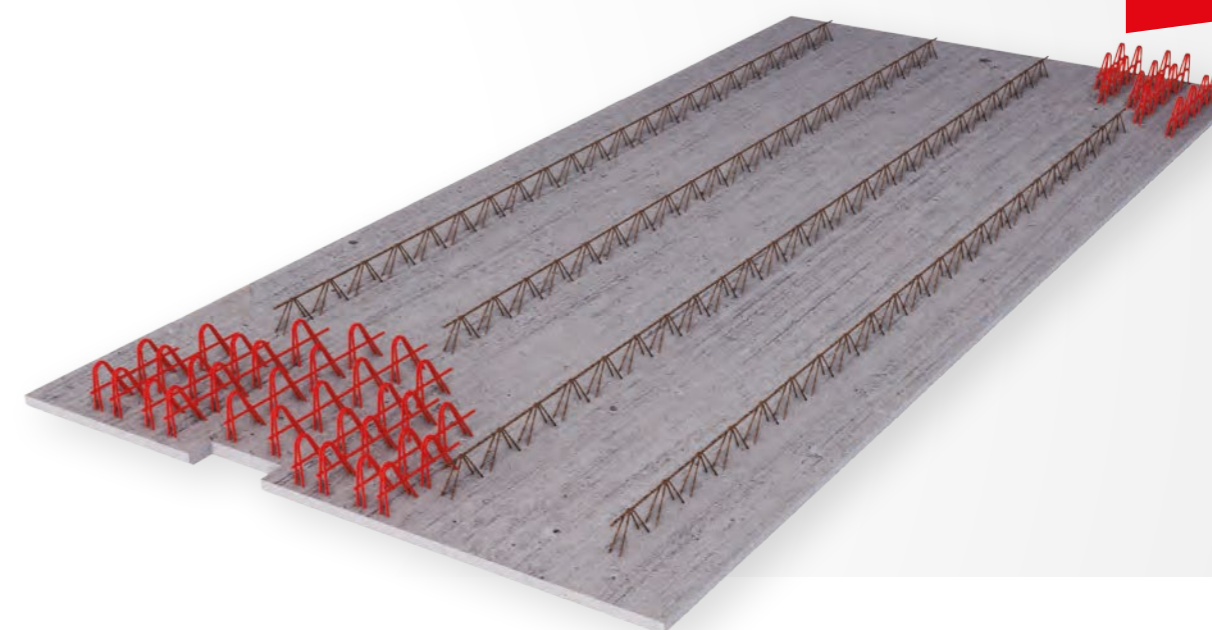


Défis techniques

Prédalle BA SPD

Prédalle BA pour Système Plancher-Dalle

NOUVEAU



Adaptée aux bâtiments conçus en plancher-dalle, la Prédalle SPD fait bénéficier des atouts de la préfabrication à cette typologie de planchers. Elle peut intégrer diverses options pré-équipées (tubes garde-corps, réservations sécurisés Rézasure, aciers coupe-feu...). Les dimensions des Prédalles SPD sont adaptées aux contraintes des chantiers (épaisseur, poids, cadence de livraison) et souvent associées avec un étaieement réduit pour gagner encore plus de temps. La Prédalle SPD est disponible en épaisseur de 5 à 8 cm.

SÉRÉNITÉ

Les armatures anti-poinçonnement qui doivent être mises en place avec précision, sont intégrées dans la prédalle en usine, supprimant la complexité de positionnement et les aléas de chantier.



■ Détail des armatures anti-poinçonnement avant bétonnage de la dalle de compression.

POSE FACILE ET RAPIDE

La pose d'une prédalle SPD (Système Plancher-Dalle) est identique à celle d'une prédalle traditionnelle. Elle ne nécessite ni de matériel spécifique, ni d'une qualification particulière et sera donc un atout sérieux pour gagner du temps sur votre chantier.



■ Rapidité de mise en œuvre sur chantier.

RELEVÉS COFFRANTS

La Prédalle SPD est souvent posée en bords libres. Pour ce faire, cette solution peut intégrer des relevés coffrants en fibro ciment et ainsi faciliter le coffrage des rives de dalles, synonyme de qualité et de gain de temps sur chantier.



■ Le système Plancher-Dalle offre une facilité d'aménagement en proposant des plateaux libres.

LE MIEUX **RECTOR**

- Armatures anti-poinçonnement intégrées
- Pose aisée : identique à une Prédalle classique
- Nombreuses options possibles

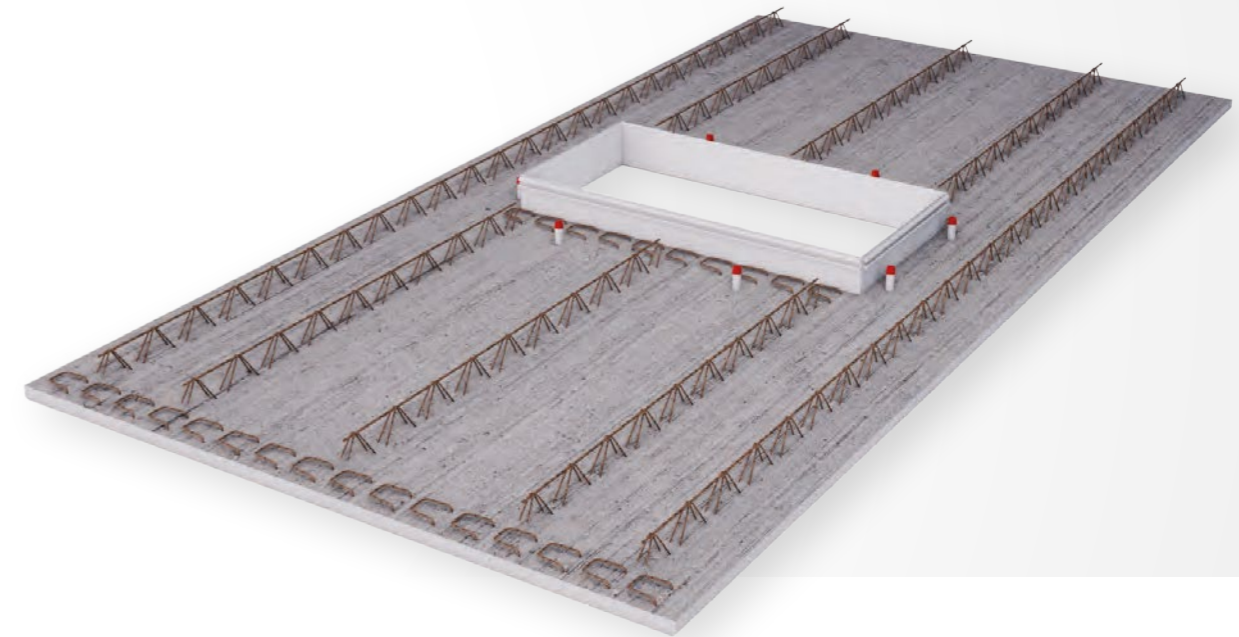
POUR ALLER PLUS LOIN

- Prémurs façade page 78
- Mise en œuvre Prédalles page 128



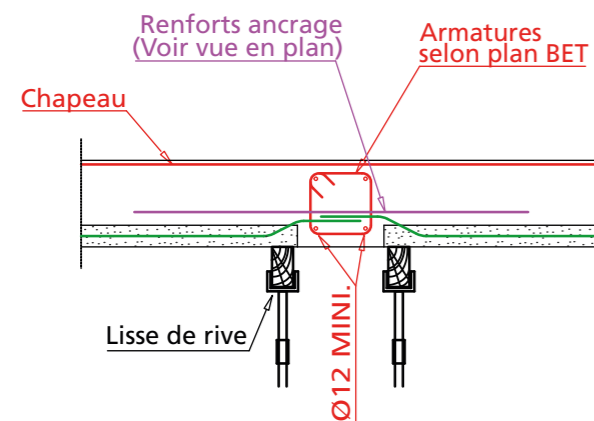
Accessoires prestations courantes

Un plancher béton préfabriqué sur mesure



ANCRAGE POUR BANDE NOYÉE

Dimensionné et dessiné par le bureau d'études Rector, l'ancrage est incorporé à la Prédalle BA et permet de supprimer les suspentes de part et d'autre de la bande noyée.



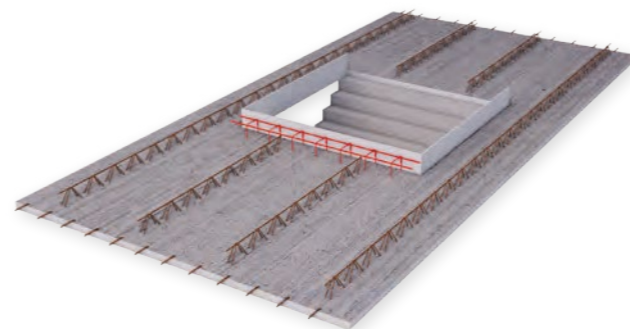
LE MIEUX **RECTOR**

Facilite la réalisation des bandes noyées

CHEVÊTRE INTÉGRÉ

Selon les cas de figure (par exemple dans le cas d'un décaissé à traiter), un chevêtre peut être intégré à la Prédalle BA.

AVANTAGE :
■ Gain de temps sur chantier.



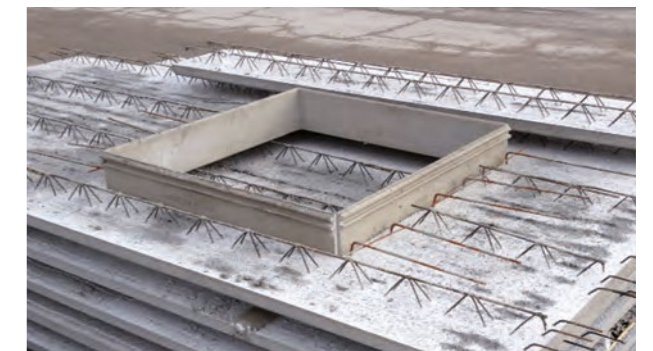
DÔME DE DÉSENFUMAGE OU PUIXS DE LUMIÈRE (SKYDOME)

Cette Prédalle BA permet la réalisation d'un plancher Prédalle avec une réservation intégrée.

Le bureau d'études Rector vous accompagne pour simplifier l'intégration d'une ouverture dans votre plancher. Dimensionnement du chevêtre selon indications fournies par bureau d'études technique et accompagnement technique pour faciliter la réalisation sur chantier avec des schémas.

La pose est facilitée grâce à la suppression des travaux de coffrage et l'intégration des tubes garde-corps en usine.

La Prédalle BA pour dôme de désenfumage est équipée de relevés béton sur toute la périphérie de la réservation. Ces éléments de coffrage sont de hauteur égale à l'épaisseur de la dalle finie.



■ Stockage de Prédalle BA pour dôme de désenfumage.

LE MIEUX **RECTOR**

- Gain de temps
- Sécurisation de l'ouverture
- Qualité de parement = finitions facilitées

Compatibilité des accessoires en fonction de la configuration de votre projet et disponibilité en fonction de votre localisation. Demandez conseil à votre commercial.



Accessoires prestations courantes

Un plancher béton préfabriqué sur mesure

PRÉDALLE BA GRAND FORMAT*

Prédalle BA de largeur 3 m.

AVANTAGES :

- Rapidité de pose et optimisation des moyens de levage.
- Diminue le nombre de linéaires de joints à traiter.



Selon les régions, la Prédalle BA pourra vous être proposée en grand format (largeur comprise entre 2,5 et 3 m).

DISTANCEUR CHAPEAUX INTÉGRÉ

La Prédalle BA hauteur chapeau est munie de raidisseurs plus hauts, ce qui permet d'éviter la pose de distanceurs et ainsi de gagner du temps sur chantier.

LE MIEUX **RECTOR**

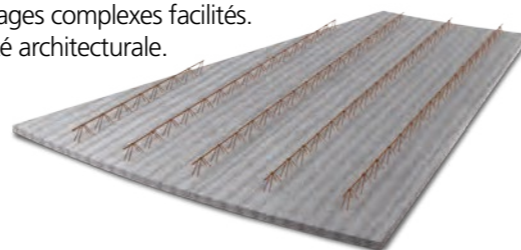
- Gain de temps et économique grâce à la suppression des distanceurs
- Garantie du bon positionnement des aciers chapeaux

PRÉDALLE BA RAYONNANTE

Prédalle BA pour accès parking. Elle permet la réalisation d'un plancher en béton aux formes arrondies et/ou biaisées.

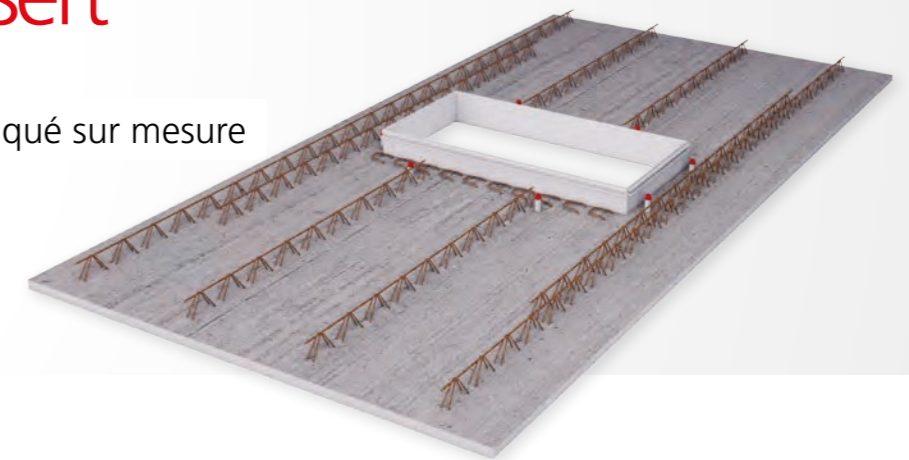
AVANTAGES :

- Coffrages complexes facilités.
- Liberté architecturale.



Accessoires coffrage & insert

Un plancher béton préfabriqué sur mesure



RIVES (RELEVÉS BÉTON)

Les relevés bétons sont posés à la verticale ou en biais et permettent de coffrer la rive.

LE MIEUX **RECTOR**

- Qualité de finition
- Supprime les travaux de coffrage



■ Relevés béton.

PRÉDALLE BA TRÉMIE

La Prédalle BA trémie permet la réalisation d'un plancher intégrant une trémie. Les travaux de coffrage sont simplifiés par l'intégration en usine du chevêtre.

Le bureau d'études Rector vous accompagne pour simplifier la gestion de vos ouvertures : dimensionnement du chevêtre et accompagnement technique pour faciliter la réalisation sur chantier avec des schémas.

La pose est accélérée et sécurisée grâce à la suppression des étapes de coffrage et à l'intégration des tubes garde-corps en usine.

Le relevé béton en bordure de Prédalle permet d'obtenir une bonne qualité de parement des bords de la trémie.

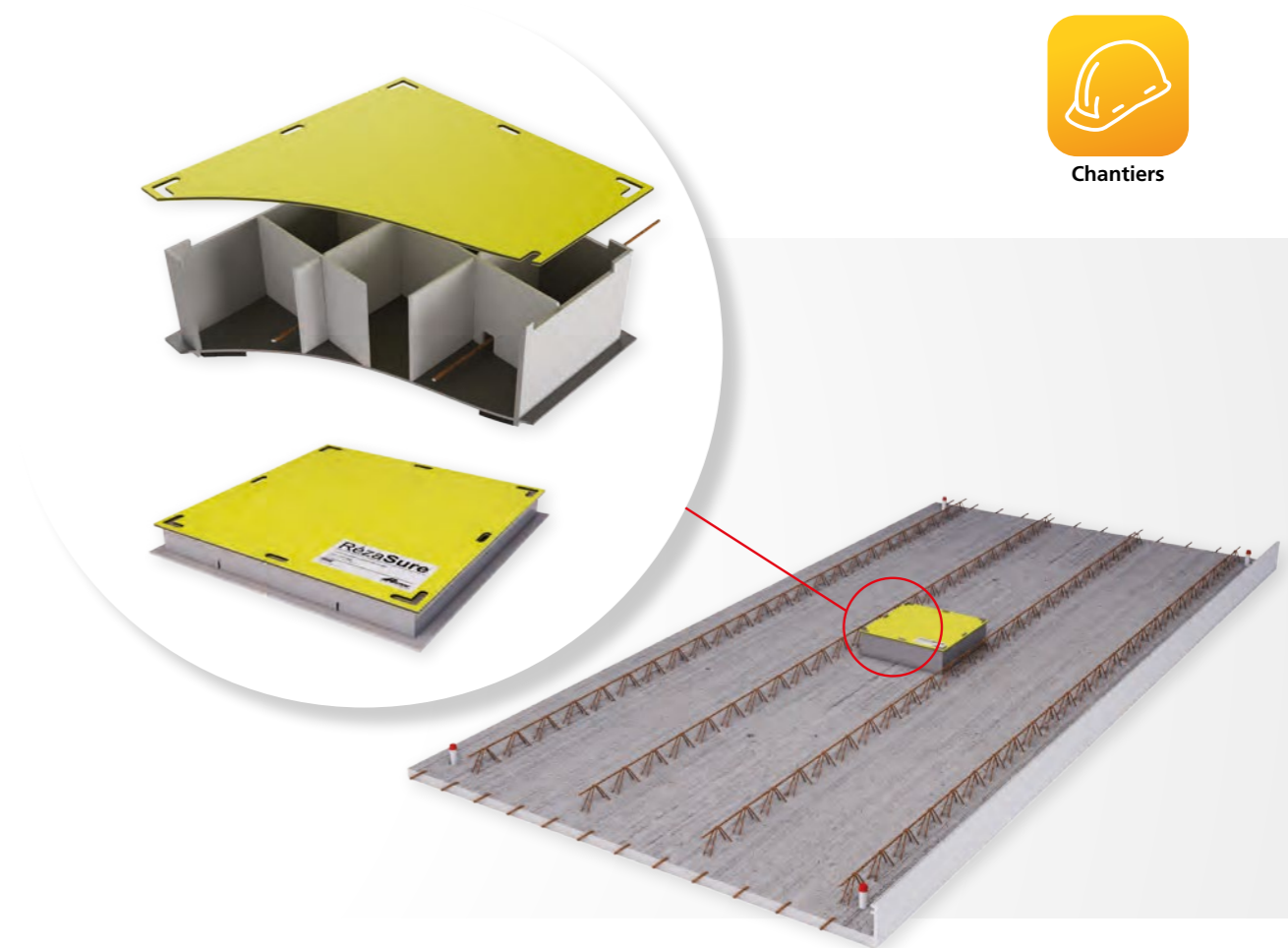


Compatibilité des accessoires en fonction de la configuration de votre projet et disponibilité en fonction de votre localisation. Demandez conseil à votre commercial.

* Disponible dans certaines régions uniquement. Demandez conseil à votre commercial.

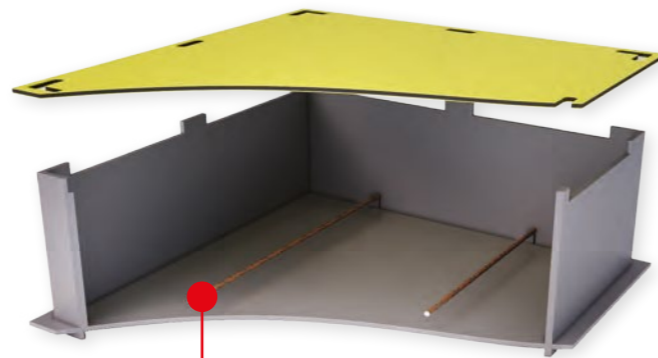
Accessoires sécurité - RézaSure

L'accessoire sécurité indispensable pour un chantier sans accident



CARACTÉRISTIQUES

Cette boîte renforcée et sécurisée, intégrée directement en usine, vous permet sur chantier de **passer vos gaines et canalisations à travers la dalle**, mais également de **coffrer la réservation lors du coulage de la dalle de compression, en toute sécurité.**



● Pour les plus grandes dimensions, des **barres d'acier intégrées en usine** et disposées en fond de boîte renforcent la **résistance de la RézaSure.**

SYSTÈME

Composants Prédalle BA + gamme RézaSure de dimensions standardisées

LE MIEUX

- Disponible sur stock
- Sécurité assurée
- Facilité et rapidité d'utilisation

Hauteur de dalle en cm	Dimensions en cm (L x l)	Renforts aciers
20	16 x 16	
	20 x 20	
	30 x 30	
	30 x 60	oui
	40 x 20	
	40 x 40	oui
	40 x 60	oui
	50 x 50	oui
23	60 x 60	oui
	20 x 20	
	30 x 30	
	30 x 60	oui
	40 x 20	
	40 x 40	oui
	40 x 60	oui
	50 x 50	oui
25	60 x 60	oui
	20 x 20	
	30 x 30	
	30 x 60	oui
	40 x 20	
	40 x 40	oui
	40 x 60	oui
	50 x 50	oui
60 x 60	oui	

POSE FACILITÉE ET RAPIDE

La RézaSure est **intégrée directement en usine** selon les plans envoyés par l'entreprise. Elle est facile à déplier : le fond en plastique se découpe avec une simple scie cloche, ce qui permet de **réaliser aisément le coffrage de la réservation**, tout en facilitant son rebouchage une fois la canalisation ou la gaine posée.

DISPONIBILITÉ

La gamme RézaSure proposée par Rector est **disponible sur stock.**

SÉCURITÉ OPTIMALE

Même dépliée, la RézaSure garde toute sa capacité de résistance, pour assurer la **sécurité de vos hommes** sur toutes les phases du chantier, jusqu'à la pose des canalisations et gaines.

Compatibilité des accessoires en fonction de la configuration de votre projet et disponibilité en fonction de votre localisation. Demandez conseil à votre commercial.

PRÉDALLE



Chantiers



Services

Accessoires sécurité

Un plancher béton préfabriqué sur mesure

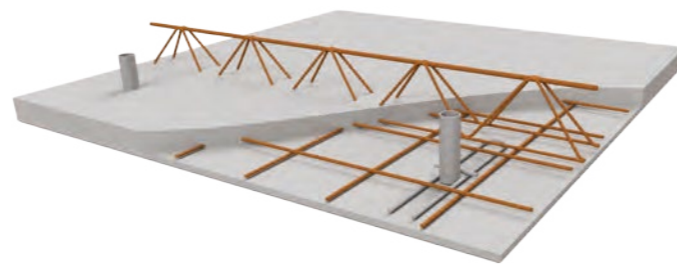


INTÉGRATION DES TUBES GARDE-CORPS EN USINE

La Prédalle BA peut être équipée de tubes garde-corps, disposés en rive.

Différentes hauteurs sont disponibles : les plus grandes permettent de conserver les tubes garde-corps après le coulage de la dalle.

- Tube garde-corps pour potelet de diamètre 25 mm ; essais d'arrachement conformes à la norme NF EN 13 374, réalisés par le CERIB.



■ Prédalle BA sécurisée.

LE MIEUX



- Chantier sécurisé jusqu'à la pose des façades

BESOIN D'UN PSI ?

SIMULATEUR THERMIQUE

SOLUTIONS POUR TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES



MULTI SUPPORTS
Retrouvez
votre simulation
sur tous vos
supports

BESOIN D'UN PSI ?

Quel que soit le type d'habitat considéré, trouvez la solution au juste Psi, conforme à la réglementation, et évitez les surperformances coûteuses.

Avec le simulateur thermique besoindunpsi.fr, quelques clics suffisent pour trouver la solution de traitement des ponts thermiques la plus adaptée aux caractéristiques de votre chantier & afficher ses valeurs de Psi.



SIMPLE

- Des visuels 3D pour illustrer vos choix.
- Des infobulles d'aide.
- Pas d'installation complexe.

RAPIDE

- Votre Psi en 4 clics.
- Historique des simulations.
- Résultats sans authentification.

PENSÉ POUR VOUS

- Calculs certifiés conformes.
- Rapports PDF personnalisés.
- Compatible ordinateur, tablette et mobile.

Compatibilité des accessoires en fonction de la configuration de votre projet et disponibilité en fonction de votre localisation. Demandez conseil à votre commercial.



Pour plus de détails

www.rector.fr | info@rector.fr | [Linked in](#)



Économies



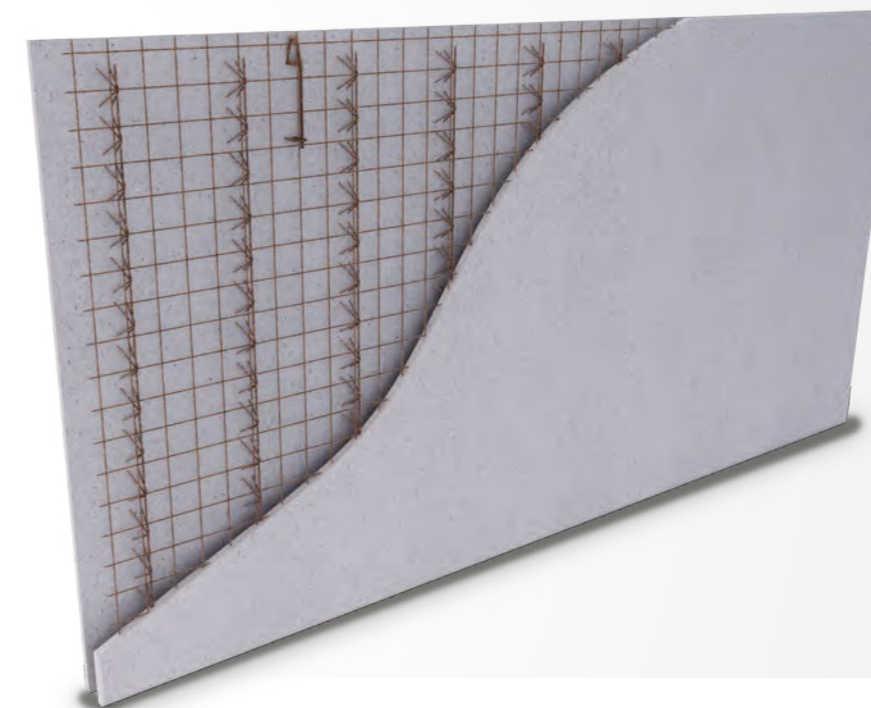
Chantiers



Services

Prémur

Généralités mur à coffrage intégré



Élément de structure vertical préfabriqué en usine, le Prémur se compose de 2 parois de béton assemblées et reliées entre elles par des armatures spécifiques adaptées.

L'espace entre ces 2 parois est rempli de béton sur chantier. Cette solution vous permet de maîtriser vos coûts grâce à l'étude optimisée proposée par nos bureaux d'études et à la réactivité d'un service logistique de proximité. Vous gagnez du temps sur le chantier et bénéficiez des garanties d'une solution industrielle.

Profitez également de tout le potentiel du BIM avec des outils de visualisation numérique qui facilitent l'intégration du Prémur dans vos études et lors de la mise en œuvre sur chantier.

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

PRÉMURS	
CSTB - NF - CE - Avis technique n° 3.2/16-898_V3	
Composition	2 parois en béton armé C40/50 assemblées en usine et de dimensions indépendantes
Poids (kg/m ²)	De 250 à 350
Épaisseur (cm)	De 17 à 40
Qualité de finition	2 faces coffrées E(2-1-0), arêtes chanfreinées 10 x 10 mm
Classes d'exposition réalisables	XC1 à XC4 - XS1 à XS3 - XF1 à XF4 - XA1 à XA3
Épaisseur des peaux (cm)	5 à 7
Dimensions maximales (largeur x longueur)	De 3,50 m x 14,50 m ou 3,80 m x 12,50 m selon les sites de production

GAGNEZ EN SÉCURITÉ

- Conformité structurelle.
- Incorporation d'éléments de sécurité en usine.
- Suppression des manutentions de banches dans des zones dangereuses.

GAGNEZ DU TEMPS

- Accélération de la réalisation des murs en supprimant les opérations de coffrage.
- Optimisation de l'utilisation des banches et des moyens de levage et de coulage.
- Travail de finition facilité dans les zones apparentes.
- Facilite la réalisation des murs dans les zones complexes et d'accès restreint.

GAGNEZ EN QUALITÉ

- Précision des dimensions et du positionnement des réservations et autres inserts en usine.
- Garantie d'une fabrication industrielle.
- Intégration de coffrages, ferrillages et autres inserts (fourreaux, boîtes d'attente, douilles) en usine.

LE MIEUX

- Chantier facilité : la complexité est gérée dans nos usines
- Délais optimisés
- Accompagnement logistique et conseils d'un bureau d'études spécialisé

PRESTATIONS COURANTES

Laissez Rector gérer la complexité de vos chantiers directement en usine.

BOÎTES D'ATTENTE
HA8/20, HA10/20 et sismique

RÉSERVATIONS
50x50 cm ou Ø 25 cm

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
■ Boîtiers électriques
■ Gaines électriques
■ Fourreau pvc



EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE RÉDUITE



- Atouts de la Préfabrication : zéro déchet
- FDES Mur à coffrage Intégré (sans béton de remplissage) : n° 7-412:2019
- FDES Mur à coffrage et isolation Intégré (sans béton de remplissage et avec isolant PSE) : n° 7-414:2019
- FDES Mur à coffrage Intégré (avec béton de remplissage) : n° 7-413:2019
- FDES Mur à coffrage et isolation Intégré (avec béton de remplissage et avec isolant PSE) : n° 7-415:2019
- FDES Prémur béton bas carbone bientôt disponible



Économies



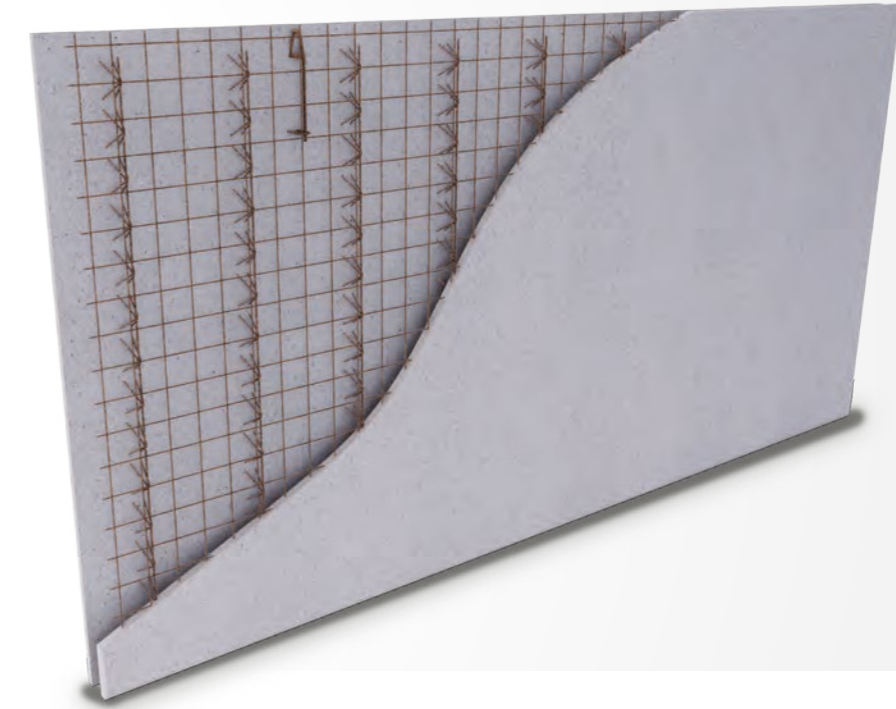
Chantiers



Services

Prémur

Les avantages par typologie



FAÇADE ET PIGNON

Le Prémur permet de gagner du temps dans la réalisation d'un voile de façade en béton.

GAGNEZ DU TEMPS

En supprimant des travaux de coffrage, gagnez du temps sur la réalisation de vos façades et pignons.

Le calepinage est effectué par nos bureaux d'études et vous est proposé dans une vue 3D. Nos Prémurs sont disponibles en grande hauteur pour une mise en œuvre plus aisée et un meilleur rendu avec un minimum de joints.

AUGMENTEZ EN SÉCURITÉ

L'intégration de dispositif de sécurité dans les ouvertures supprime les risques de chute de grande hauteur.

GAGNEZ EN QUALITÉ

L'exigence d'un contrôle qualité tout au long de leur fabrication offrent à nos Prémurs une qualité de parement qui facilite la réalisation de murs de façade.

L'accompagnement de nos bureaux d'études et de notre service logistique vous permettra de cadencer la livraison en fonction de vos besoins et de la place dont vous disposez sur votre chantier.

LE MIEUX **RECTOR**

- Services BE et logistique
- Calepinage prédéfini (vue 3D)
- Sécurité augmentée

POUR ALLER PLUS LOIN

- 📄 Coffrage sécurisé page 98
- 📄 Prémur Isolé page 91
- 📄 Prémur Matricé page 92
- 📄 Mise en œuvre page 140

SOUS-SOL

Le Prémur permet un démarrage de chantier rapide et efficace.

TRAITEZ DES ZONES COMPLEXES PLUS RAPIDEMENT

Gagnez du temps lors de la réalisation des murs enterrés, semi-enterrés ou encore des murs pour bassin de rétention et retenue d'eau, en supprimant des étapes de coffrages pénibles et délicates dans des espaces restreints.

Le terrassement est optimisé : il y a moins de terre à retirer.

Le travail de finition est également facilité grâce à la qualité de parement de nos Prémurs.

AUGMENTEZ LA SÉCURITÉ

L'utilisation de Prémurs diminue les expositions au risque des hommes sur le chantier (effondrement de talus). La pénibilité de mise en place des armatures et ferrillages est également diminuée et facilitée.

GARANTIE DIMENSIONNELLE

Contrôlés en usine, dimensionnés par nos bureaux d'études, les Prémurs ont des performances garanties.

LE MIEUX **RECTOR**

- Sécurité augmentée
- Gain de temps

POUR ALLER PLUS LOIN

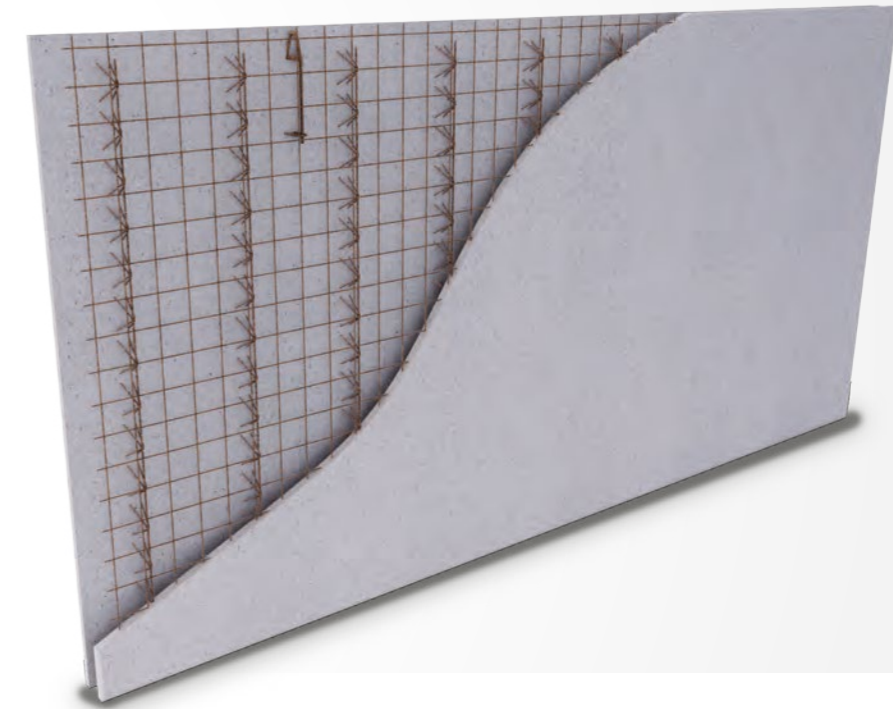
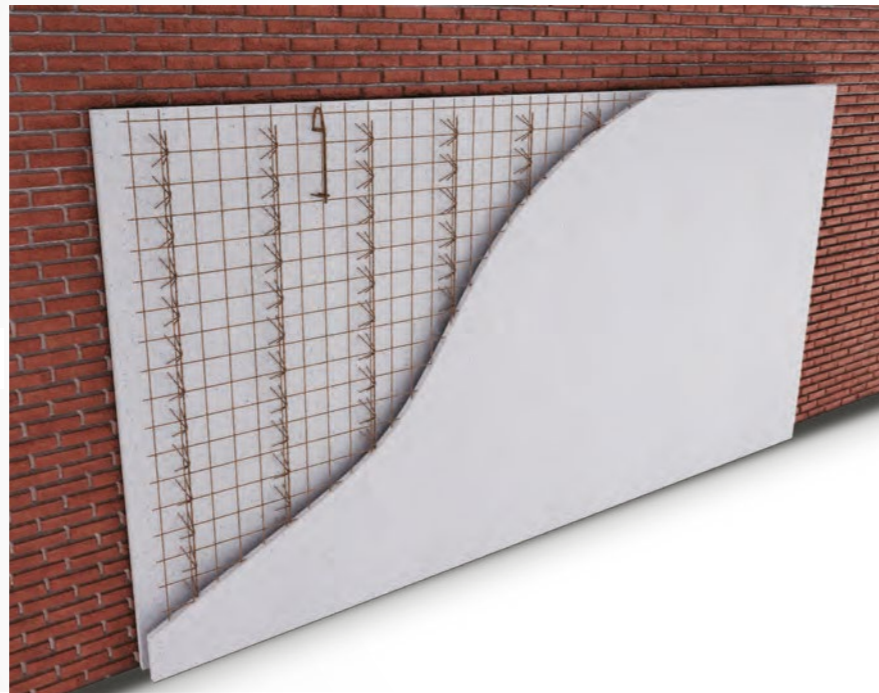
- 📄 Mise en œuvre page 140



PRÉMUR

Prémur

Les avantages par typologie



MUR CONTRE EXISTANT

La réalisation d'un voile contre un mur déjà existant peut être longue et pénible.

GAGNEZ DU TEMPS

Réduisez vos délais en utilisant la technologie Prémur et bénéficiez de la qualité d'un voile préfabriqué.

AUGMENTEZ LA SÉCURITÉ

- Supprime les manipulations répétées de banches.
- Évite la poussée d'un voile déjà existant.

LE MIEUX **RECTOR**

- Moins de pénibilité
- Sécurité augmentée
- Gain de temps

POUR ALLER PLUS LOIN

Mise en œuvre page 140

COTE BLOQUÉE

Simplifiez la réalisation des cotes bloquées en utilisant le Prémur.

GAGNEZ DU TEMPS

Réalisée en à peine une demi-journée, vous traitez la cote bloquée en une seule phase.

Les finitions sont réalisées plus rapidement grâce à la qualité du parement et la suppression du joint de reprise.

SUR JOINT DE DILATATION

Les délais de chantier doivent être respectés. Gagnez du temps en réalisant les voiles sur joints de dilatation avec la technologie Prémur.

GAGNEZ DU TEMPS

Supprimez la seconde phase d'ouverture de banche et ayez la garantie d'un joint de dilatation bien réalisé.

POUR ALLER PLUS LOIN

Mise en œuvre page 140

CoffraMur

Contraintes spécifiques en sous-sol

Constitué d'**une seule face coffrante**, CoffraMur est la **solution économique** conçue pour **répondre à vos contraintes spécifiques**.

En **infrastructures complexes, sites exigus, reprises en sous-œuvre, fondations spéciales** (parois moulées, berlinoises, etc.) ou encore **en mitoyenneté**, il facilitera la construction de votre infrastructure tout en leur apportant une **finition de parement qualitative**. CoffraMur est **sous avis technique** (n°3.2/19-991-v1).



■ CoffraMur sur chantier

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

COFFRAMUR	
Composition	1 paroi en béton armé de C 25/30 à C 40/50 assemblée en usine
Poids (kg/m ²)	de 140 à 350
Épaisseur (cm)	de 16 à 70
Qualité de finition	1 face coffrée, arêtes chanfreinées 10 x 10 mm
Classes d'exposition réalisables	XC1 à XC4 - XS1 à XS3 - XF1 à XF4 - XA1 à XA3 (possibilité selon usine)
Épaisseur de la peau (cm)	6 à 7



Économies



Chantiers

NOUVEAU



GAIN DE TEMPS

Combiné avec tous systèmes de soutènements ou de fondations spéciales, l'utilisation du CoffraMur permettra d'**absorber les imperfections du terrassement**.

Plus légers (jusqu'à moins 70 kg/m² qu'un Prémur à surface équivalente), les éléments de CoffraMur peuvent être plus grands que le Prémur : **la pose est jusqu'à 30% plus rapide et facile**. Face à des murs banchés, la pose est **3 fois plus rapide**. L'optimisation de la logistique permet d'accélérer la cadence de pose.

FINITION QUALITATIVE

Le CoffraMur, pour des reprises en sous-œuvre, permet d'assurer une **qualité de parement identique** à celle d'un Prémur.

En plus avec CoffraMur, les **vides constructifs sont supprimés**, garantissant une stabilité des abords du bâtis pour un chantier réalisé en toute sérénité.

ÉCONOMIE

Le CoffraMur est une solution économique car il ne comporte qu'**une seule face coffrante**, quand il n'y a pas besoin d'en avoir deux.

Il vous permettra de **réaliser vos voiles périphériques d'infrastructure en une seule opération** : pas de vide constructif, ni de matériaux d'apports et un espace libéré plus tôt, pour une **organisation de chantier optimisée** !

LE MIEUX **RECTOR**

- Une mise en œuvre facilitée
- Une finition qualitative
- Une solution rapide et économique
- Une logistique optimisée

POUR ALLER PLUS LOIN

- Prémur page 80
- Murs de soutènement page 102
- Spécificités techniques page 202



Chantiers



Défis techniques

Prémur Poutre-Voile

La complexité gérée dans nos usines

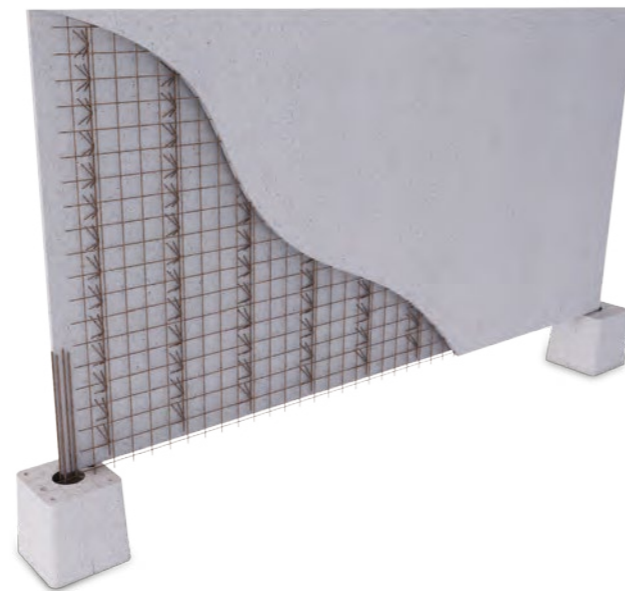
Pour faciliter la réalisation de poutres-voiles, nos bureaux d'études vous proposent la meilleure solution de calepinage.

CONFORMITÉ STRUCTURELLE

Lorsque nos bureaux d'études réceptionnent les éléments donnés par votre bureau d'étude structure, ils dessinent la meilleure solution Prémur pour faciliter la mise en œuvre sur chantier.

GAGNEZ DU TEMPS

L'intégration des armatures spécifiques en usine simplifie la mise en œuvre du ferrailage sur le chantier.

LE MIEUX **RECTOR**

- Conformité (ferrailage traité en usine)

POUR ALLER PLUS LOIN

- Mise en œuvre page 140



Services



Chantiers

Prémur Acrotère

La complexité gérée dans nos usines

Réaliser rapidement et en conformité les acrotères des toitures-terrasses.

CONFORMITÉ STRUCTURELLE

Les liaisons sont vérifiées par nos bureaux d'études.

GAGNEZ DU TEMPS

L'intégration des armatures spécifiques en usine facilite la mise en œuvre sur le chantier et la réalisation de joints de fractionnement.

LE MIEUX **RECTOR**

- Conformité
- Gain de temps

POUR ALLER PLUS LOIN

- Prémur Isolé page 91
- Matriçage page 92
- Mise en œuvre page 140



Chantiers



Défis techniques



Environnement & qualité de vie



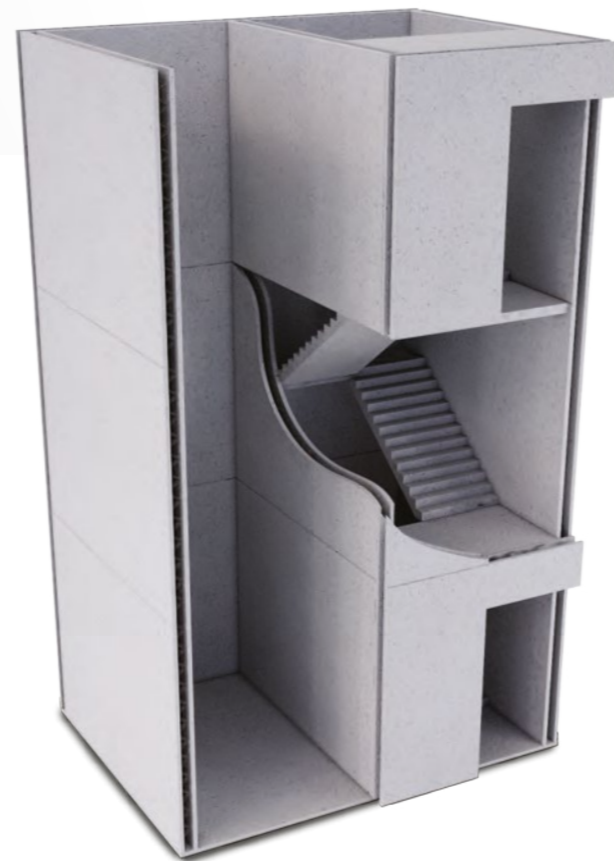
Conformité réglementaire



Économies

Prémur cage d'escalier / ascenseur

Pour des chemins critiques libérés



COMPLEXITÉ MAÎTRISÉE

Réduisez les délais et la pénibilité de vos chantiers en ayant recours aux Prémurs Rector pour vos cages d'escalier et d'ascenseur, véritables chemins critiques dans l'avancement de vos constructions.

LE MIEUX



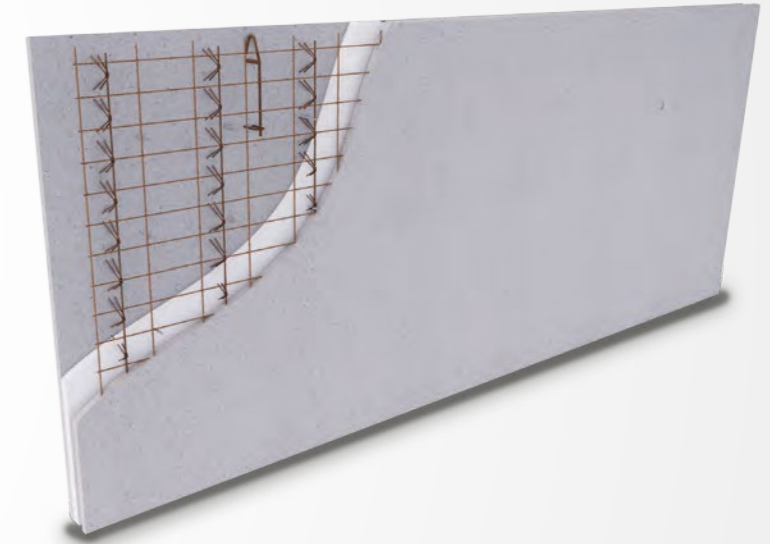
- Sécurité accrue
- Avancement des travaux accéléré
- Mise en œuvre facilitée

POUR ALLER PLUS LOIN

Mise en œuvre page 140

Prémur Isolé

Optimise vos ouvrages



Alliant la simplicité de mise en œuvre et la qualité de finition du Prémur au confort thermique d'un isolant, le Prémur isolé Rector garantit pérennité, performance thermique et esthétique de l'enveloppe du bâtiment.

PÉRENNITÉ DE L'OUVRAGE

Le Prémur isolé est **protégé des dégradations humaines** grâce à son isolation incorporée au cœur du Prémur. Avec des **frais d'entretien réduits**, il convient parfaitement aux établissements recevant du public (établissements scolaires, de soins, sportifs, culturels, carcéraux, etc.).

FINITION DE QUALITÉ

Finition esthétique garantie grâce à une **qualité de parement maîtrisée en usine**. L'intégration de l'isolation dans le Prémur préserve également la **liberté architecturale** du bâtiment.

POUR ALLER PLUS LOIN

Mise en œuvre page 140

CONFORT THERMIQUE

Alternative à l'ITE classique, le Prémur isolé Rector garantit la **maîtrise des ponts et déperditions thermiques** pour un confort intérieur optimal.

LE MIEUX



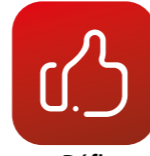
- Gain de temps
- Optimisation du chantier
- Adapté aux chantiers complexes



Services



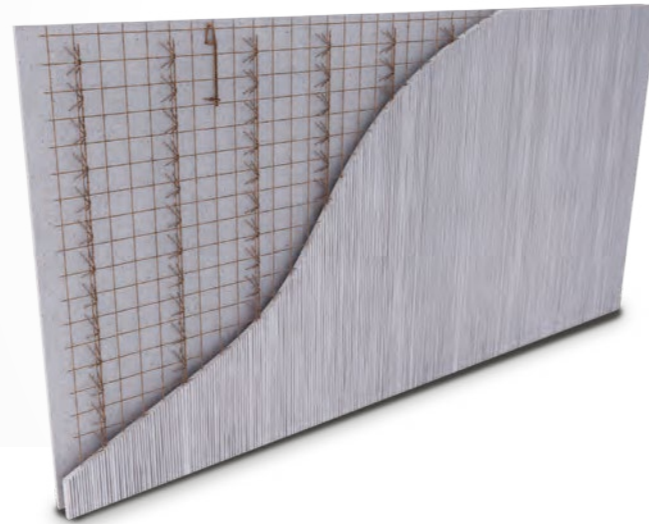
Chantiers



Défis techniques

Prémur matricé

Parements



Ajoutez une touche unique et esthétique à vos murs grâce au Prémur Matricé Rector, personnalisable et à la finition de qualité tout en alliant la rapidité et facilité de mise en œuvre.

PERSONNALISEZ VOS PRÉMURS

Le Prémur matricé Rector offre une liberté architecturale à vos constructions, leur conférant un rendu unique et personnalisable.

SOLUTION TECHNIQUE

L'utilisation d'un fond de moule en relief lors du processus de fabrication en usine permet de jouer sur la texture de la peau. C'est la garantie d'une finition de qualité industrielle et homogène, et d'un gain de temps lors de la mise en œuvre.



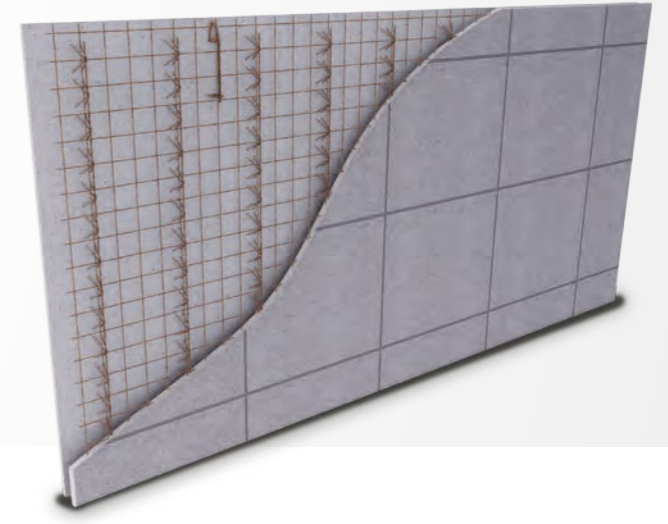
■ Prémur finition béton matricé.

LE MIEUX **RECTOR**

- Liberté architecturale
- Qualité de finition
- Mise en œuvre facilitée

Solutions & accessoires

Parements



TRAITEMENT DES OUVERTURES

Découvrez le système exclusif d'arrêt de bétonnage Rector : Intégré en usine le fond de coffrage supprime l'utilisation de mannequin bois. Ainsi la précision des dimensions est améliorée et la finition de meilleure qualité.

FINITION DE PAREMENTS

Pour apporter une touche d'originalité à votre projet, tous nos Prémurs peuvent être réalisés avec une face décorative en béton désactivé ou matricé.

BÉTON DÉSACTIVÉ

La technologie béton désactivé permet de réaliser une impression en surface de motifs ou de textes : le rendu sera bicolore (gris foncé / gris clair). Toutes les formes sont possibles à partir du moment où il s'agit d'aplats.

STANDARD

Le Prémur Rector est réalisé sur table métallique.

FINITIONS DISPONIBLES :
Négatif, Feuillure



Services



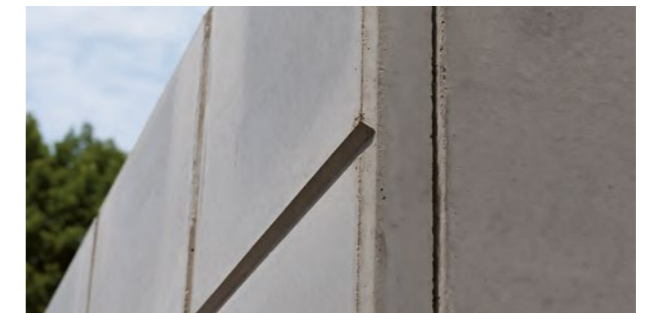
Chantiers



Défis techniques

FAUX JOINTS

Le faux joint est une solution proposée par Rector pour habiller votre façade



■ Finition faux joints.

POUR ALLER PLUS LOIN

Prémur page 80

LE MIEUX **RECTOR**

- Qualité de finition
- Personnalisation

Solutions & accessoires

Prestations courantes



LIAISON SOUPLE ENTRE PRÉMURS ZIPBOX®

ZIPBOX® est un système innovant de liaison spécifique pour Prémurs.

Intelligemment disposés à l'intérieur de la boîte, ses câbles d'acier permettent de réaliser facilement et rapidement des liaisons articulées couturées au droit des joints verticaux entre 2 Prémurs.

Référence	Type de box (mm)	Diamètre (mm)	Longueur (mm)
+VPM/ZIPBOX/JAU/D5	Box Jaune	5	3 700
+VPM/ZIPBOX/BLA/D6	Box Blanche	6	3 700
+VPM/ZIPBOX/D6/10ML	Box Spéciale	6	9 700
+VPM/ZIPBOX/D6/11ML		6	10 700
+VPM/ZIPBOX/D6/12ML		6	11 700
+VPM/ZIPBOX/D6/13ML		6	12 700
+VPM/ZIPBOX/D6/5ML		6	4 700
+VPM/ZIPBOX/D6/6ML		6	5 700
+VPM/ZIPBOX/D6/7ML		6	6 700
+VPM/ZIPBOX/D6/8ML	Box Bleue	6	7 700
+VPM/ZIPBOX/D6/9ML		6	8 700
+VPM/ZIPBOX/BLE/D4		4	3 700


LE MIEUX **RECTOR**

- Simplicité et rapidité de pose : en 30 secondes chrono
- Plus de flexibilité sur votre chantier : 30 fois moins encombrante
- Aucune trappe d'éclissage : moins de travaux de finition


MISE EN ŒUVRE

Mise en place par le haut pour Prémurs d'une hauteur de 4,70 m maximum. Au-delà, consultez le bureau d'études Rector.


PERSONNEL REQUIS




MATÉRIEL REQUIS



ZIPBOX®



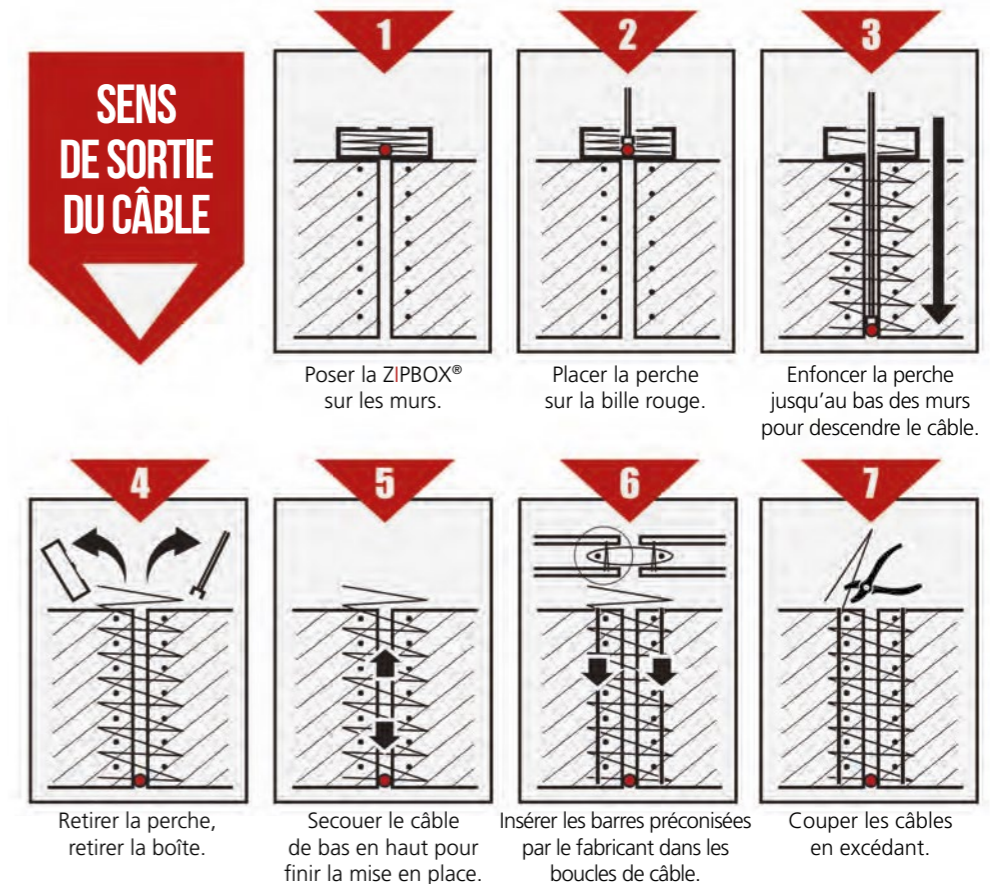
PINCE



PERCHE



PIR OU API





Services



Chantiers

PRÉMUR

Solutions & accessoires

Coffrage et traitement des ouvertures

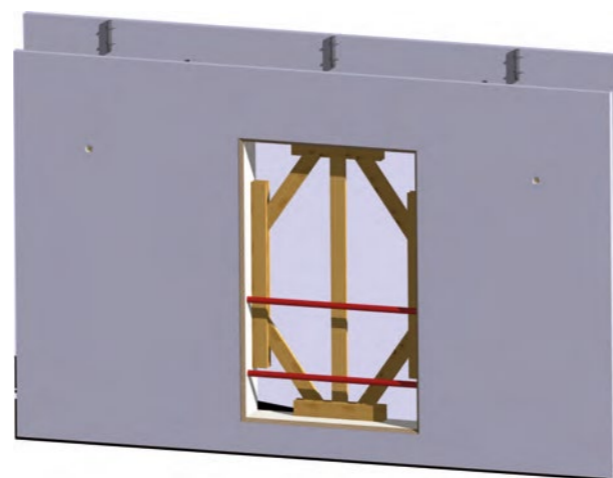


LE COFFRAGE SÉCURISÉ

Le système de coffrage sécurisé est un élément mécaniquement solidarisé au Prémur, disponible pour des ouvertures jusqu'à 2,40 m, en version standard ou sans seuil.

Les 2 tubes en acier garde-corps de 42 mm de diamètre sont solidaires du Prémur. Intégrés en phase de fabrication, ils garantissent une protection contre la chute de grande hauteur dès la livraison du Prémur sur le chantier. Ils répondent aux garanties de conformité de la norme NF EN 13374.

Les 2 tubes sont découpés sur chantier pour laisser place à la menuiserie. Lors de la pose des menuiseries, une câblette de sécurité permet aux hommes de se sécuriser avec un harnais.



■ Coffrage sécurisé (possible avec ou sans seuil).

COFFRAGE BOIS AVEC ET SANS SEUIL

Réalisé sur mesure par nos bureaux d'études, le coffrage bois est disponible avec ou sans seuil.

Intégré aux Prémurs directement en usine, il permet un gain de temps et une meilleure qualité de finition pour habiller votre façade.



■ Coffrage bois sur chantier.

LE MIEUX **RECTOR**

- Limitation des déchets avec le sans seuil
- Gain de temps
- Précision des épaisseurs et dimensions

POUR ALLER PLUS LOIN

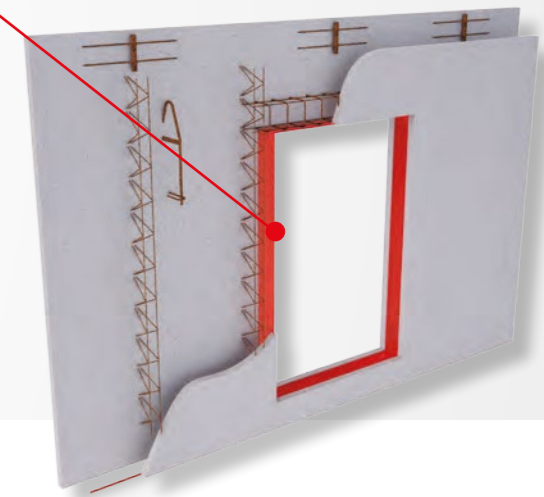
 Prémur page 80

Solutions & accessoires Ebrasio

Coffrage et traitement des ouvertures



NOUVEAU

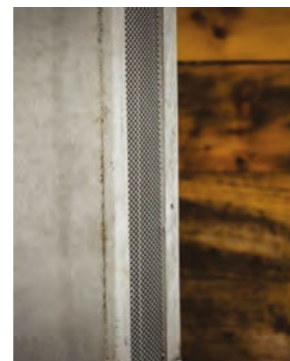


LE COFFRAGE EBRASIO RECTOR

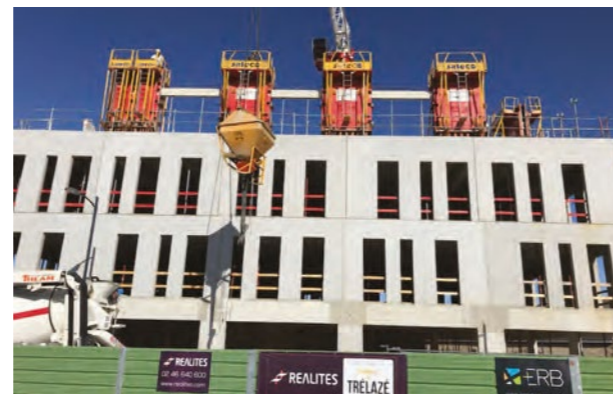
Le système zéro décoffrage, zéro déchet !

Le coffrage Ebrasio Rector est la solution **écologique et économique** pour la réalisation des ouvertures de portes, fenêtres et menuiseries.

Ce coffrage en **résille métallique électrozingué** est directement intégré dans nos Prémurs, en usine.



■ Coffrage Ebrasio



■ Coffrage Ebrasio sur chantier

COFFRAGE EBRASIO

Composition	Métal électrozingué avec perforation de \varnothing 5 mm
Utilisation	Pour Prémur de 18, 20 et 25 cm d'épaisseur
Ouvertures / Réservations	Toutes dimensions entre 50 x 50 cm et 3 x 3 m
Classe d'exposition	XC1 à XC4 - XS1 à XS3 - XF1 à XF4 - XA1 à XA3
Feuillures	Non

GAIN DE TEMPS

Intégré dans le Prémur en usine, le coffrage Ebrasio Rector **ne nécessite plus de décoffrage ni d'évacuation des déchets**, ce qui permet de gagner du temps sur vos chantiers.

Les ouvertures de portes et fenêtres sont laissées libres de passage dès la mise en œuvre du Prémur, libérant ainsi la circulation entre les différentes zones du chantier.

ZÉRO DÉCHET

La suppression des déchets de coffrage permet un gain de temps et d'argent :

- Une réduction des déchets à traiter sur chantier,
- Un bilan carbone amélioré.

DIMENSIONS GARANTIES ET SÉCURITÉ

Le coffrage Ebrasio est un système industriel **intégré directement dans nos usines**, par robot. Les ouvertures libres permettent de **réduire les chutes de plain-pied** (2^{ème} cause d'accidents du travail) en facilitant les zones de circulation. Les conditions de travail et de sécurité sont donc améliorées.

LE MIEUX **RECTOR**

- Suppression, traitement et gestion des déchets
- Optimisation des coûts
- Amélioration de la sécurité
- Qualité garantie de la préfabrication

POUR ALLER PLUS LOIN



Solutions & accessoires page 93



Prémur page 80

PRÉMUR

Solutions & accessoires Ebrasio sans seuil

Coffrage et traitement des ouvertures

EBRASIO SANS SEUIL

Grâce à l'absence de seuil, cette solution offre dès sa pose une circulation aisée et sécurisée sur le chantier avant même le coulage du noyau. En plus des avantages d'Ebrasio, nul besoin de découper le seuil en partie basse. Cela permet d'être efficace sur le chantier, avec bien sûr l'avantage zéro déchets.

SPÉCIFICITÉS DU SANS SEUIL

La mise en place d'un sous-tendeur en partie basse de l'ouverture combiné à un renfort de ferrailage dans le linteau, permet de compléter la gamme Ebrasio, en particulier pour les Prémurs devant intégrer des portes ou des portes-fenêtres.

Ce sous-tendeur, qui affleure le sol brut, peut être intégré à la chape ou dans le glacis de la menuiserie. Le cas échéant il peut être coupé avec un coupe boulon dès le Prémur posé à son emplacement définitif.

LE MIEUX **RECTOR**

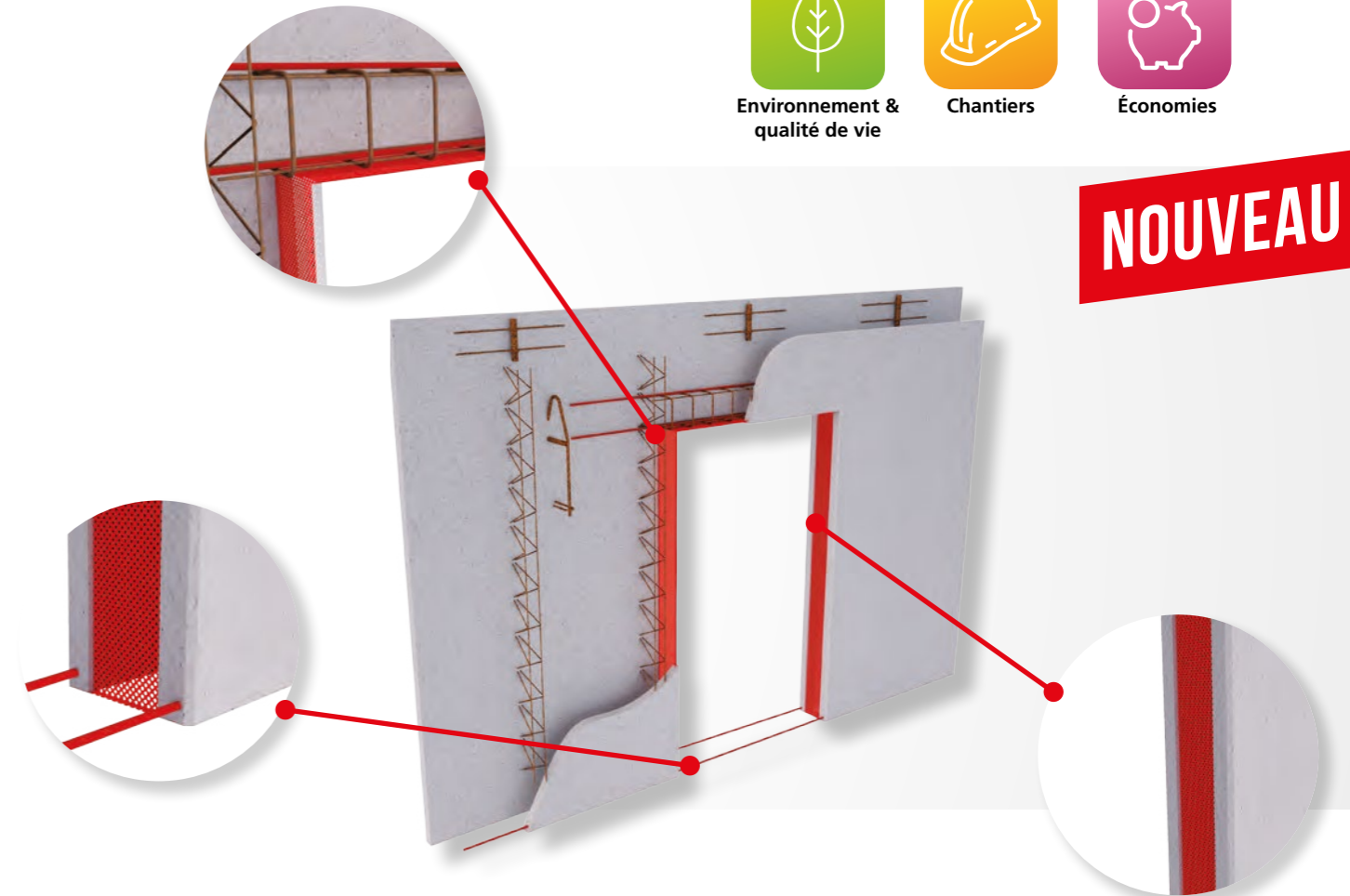
- Gain de temps
- Amélioration de la sécurité

POUR ALLER PLUS LOIN

- 📄 Solutions & accessoires page 93
- 📄 Prémur page 80



NOUVEAU



ABOUT DE PRÉMUR EN BÉTON FIBRÉ

Facilitez les opérations de coulage de vos Prémurs grâce aux abouts en béton fibré intégré en usine qui dispensent de coffrer les rives sur chantier.



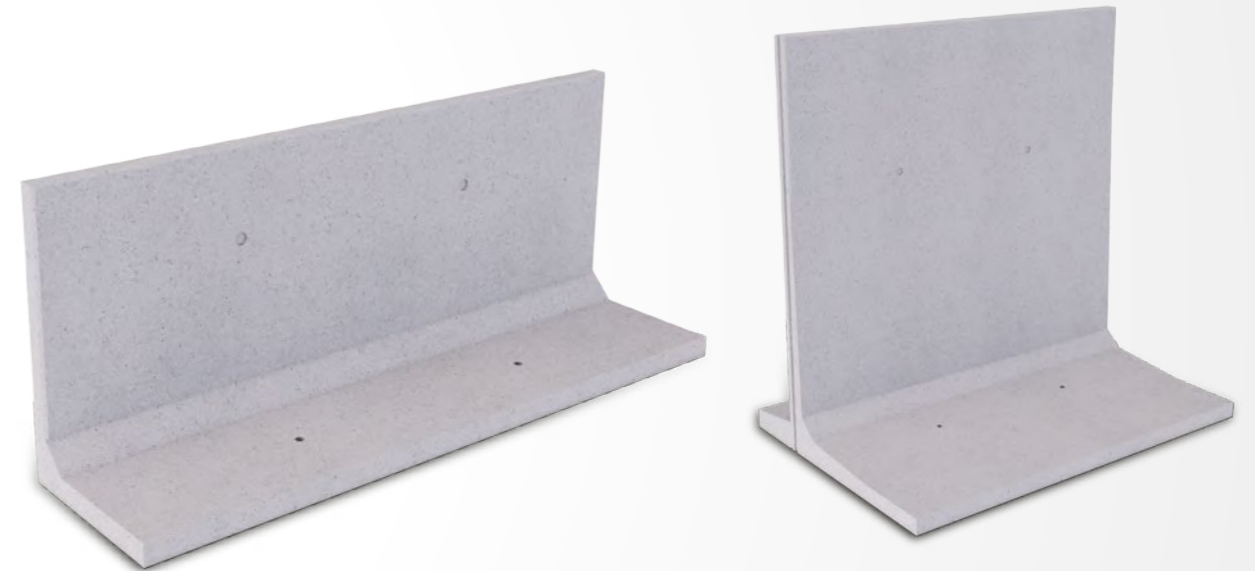
ARRÊT DE BÉTONNAGE

Optimisez votre chantier en choisissant des arrêts de bétonnage afin de différer la pose d'une partie des Prémurs.





Murs de soutènement et de stockage



Selon la configuration de votre terrain, de la nature des matériaux et des surcharges, choisir les murs Rector c'est choisir l'expérience et l'assurance d'une construction pérenne. Notre gamme de murs apporte des réponses complètes, sécuritaires et économiques.

MURS DE SOUTÈNEMENT

Aménagements paysagers, voiries, parkings, ouvrages routiers, murs de quai, plateformes, bassins, applications diverses... Rector vous accompagne quel que soit votre projet.

MURS DE STOCKAGE

Agrégats, céréales, divers, murs en L ou en T inversé pour une meilleure optimisation... Les murs Rector s'adaptent à tous vos besoins.

MURS DE DÉCHETTERIE

Murs de quai et de rampe, kit d'accessoires... Rector propose une offre globale pour répondre à toutes vos problématiques en matière de qualité et de sécurité imposées par les normes en vigueur.

GARANTIE DES STABILITÉS

Nos produits sont vérifiés par nos bureaux d'études en région afin de garantir la pérennité de vos constructions à partir des contraintes de votre projet (hauteur, volume des terres à contenir...). C'est l'assurance d'un ouvrage de qualité, réalisé dans les règles de l'art, où chaque élément est dimensionné et repéré sur notre plan d'exécution.

LE SERVICE RECTOR

Mieux vous accompagner, c'est vous placer au centre de nos préoccupations et développer **tous les services nécessaires pour mieux construire ensemble.** Conditionnement clair et simplifié, assistance au démarrage et tout au long de votre chantier, formation... **Rector se tient à vos côtés à toutes les étapes de votre projet.**

LA QUALITÉ INDUSTRIELLE CERTIFIÉE

L'ensemble des contrôles effectués tout au long du cycle de fabrication assure une qualité de réalisation conforme à la Norme NF EN 15258. L'ensemble de ces contrôles permet à nos usines de fabrication d'être certifiées par la marque NF.



La qualité de notre préfabrication permet une excellente qualité de parement et de faibles tolérances géométriques qui faciliteront ainsi la mise en œuvre et amélioreront la finition de l'ouvrage.

LOGISTIQUE ET POSE SIMPLIFIÉES

Les livraisons à pied d'œuvre sont assurées par notre service logistique. La manutention est possible depuis nos camions selon les poids des murs. De plus, Rector garantit une pose sécurisée et rapide par le biais des ancrs de levage intégrées aux produits.

LE MIEUX **RECTOR**

- Facilite la mise en œuvre d'accès : PMR et sous-sol
- Nos murs sont fournis avec des Notes de Calculs
- Construction neuve et rénovation
- Certification NF

FICHES TECHNIQUES DISPONIBLES SUR WWW.RECTOR.FR

POUR ALLER PLUS LOIN

- Système d'infrastructures page 40
- Système pour circulations page 48



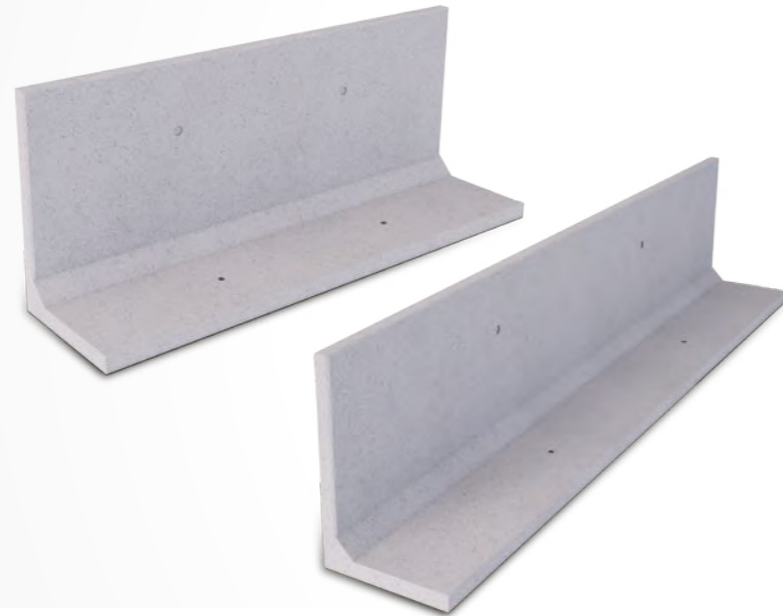
Chantiers



Économies

Série E

Mur en L pour soutènement



CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

DIMENSIONS / POIDS					CARACTÉRISTIQUES / REMBLAI	
Type de mur	Hauteur (cm)	Longueur semelle (cm)	Poids (kg)		Angle 35°	Angle 30°
			Longueur des murs 250 cm	Longueur des murs 500 cm		
E 60	60	50	535	1070	11	9
E 80	80	50	635	1270	8/14*	5/8*
E 100	100	65	810	1620	9	6
E 130	130	65	960	1920	4/7*	0/5*
E 150	150	80	1135	2270	7/14*	2/7*
E 170	170	80	1235	2470	2/7*	0/4*

* Dépassement de fondation devant talon de 10 cm

POUR ALLER PLUS LOIN



Brochure Murs de stockage et de soutènement



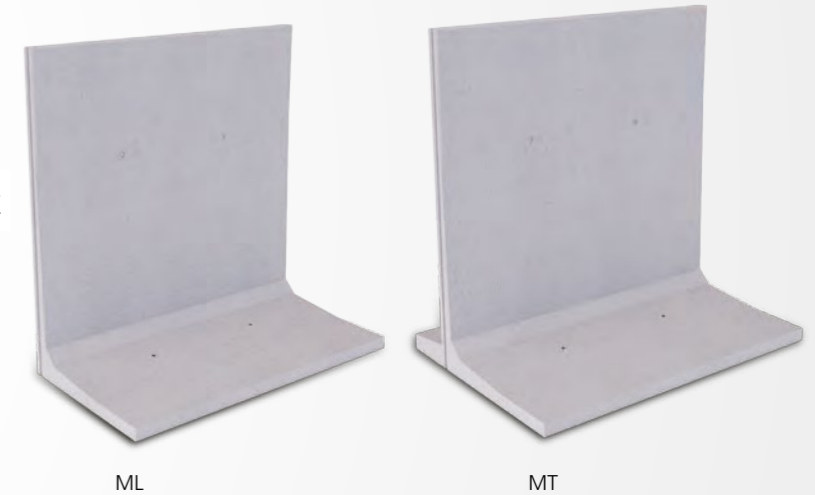
Chantiers



Économies

Série M

Mur en L ou en T pour soutènement ou stockage



CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

DIMENSIONS / POIDS							CARACTÉRISTIQUES / REMBLAI	
Type de mur	Hauteur (cm)	Longueur semelle (cm)	Épaisseur about de semelle (cm)	Longueur talon (cm)	Poids (kg)		Angle 35°	Angle 30°
					Longueur des murs 250 cm	Longueur des murs 300 cm		
ML 150	150	80	10	-	1750	2103	6/12*	2/6*
MT 150	150	80	10	20	1952	2340	15	10
ML 200	200	100	10	-	2205	2646	6/12*	1/6*
MT 200	200	100	10	40	2580	3096	17	11
ML 250	250	130	10	-	2715	3258	10/14*	3/8*
MT 250	250	130	10	40	3091	3709	20	14
ML 275	275	145	10	-	2974	3569	12/14*	8
MT 275	275	145	10	40	3349	4019	20	14

* Dépassement de fondation devant talon de 10 cm

POUR ALLER PLUS LOIN



Brochure Murs de stockage et de soutènement

MURS



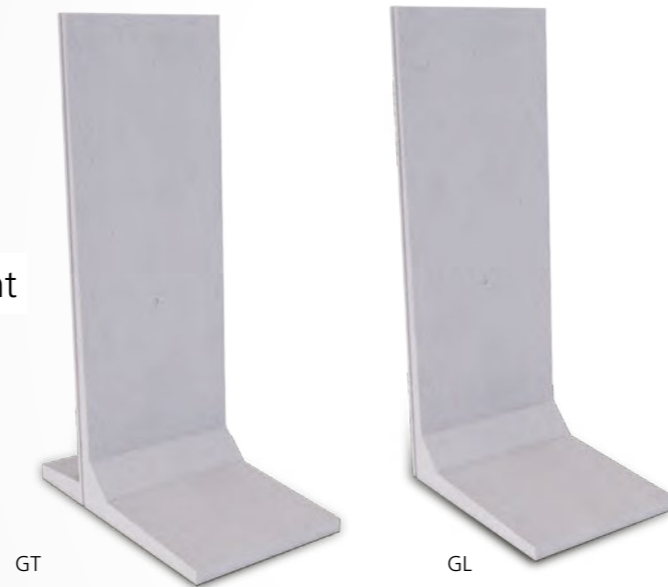
Chantiers



Économies

Série G

Mur en L ou en T pour soutènement ou stockage



CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

Type de mur	DIMENSIONS / POIDS					CARACTÉRISTIQUES / REMBLAI	
	Hauteur (cm)	Longueur semelle (cm)	Épaisseur about semelle (cm)	Longueur talon (cm)	Poids (kg) Longueur des murs 125 cm	Angle 35°	Angle 30°
GL 250	250	125	11,5	-	1695	7/8*	1/4*
GT 250	250	125	11,5	50	1935	24	16
GL 300	300	150	10	-	1945	7	2
GT 300	300	150	10	60	2270	26	18
GL 350	350	165	10	-	2145	5/8*	0/2*
GT 350	350	150	10	60	2370	23	14
GL 400	400	180	10	-	2350	2/6*	0/1*
GT 400	400	150	10	60	2510	20	11

* Dépassement de fondation devant talon de 10 cm

POUR ALLER PLUS LOIN



Brochure Murs de stockage et de soutènement

LA BIBLIOTHÈQUE

TOUTE LA DOCUMENTATION RECTOR

À PORTÉE DE MAIN



LA BIBLIOTHÈQUE RECTOR

D'où que vous soyez, consultez, téléchargez et partagez en lot ou à l'unité la documentation relative à nos produits et systèmes : catalogues interactifs, fiches techniques, certifications & Atex, FDES...

Grâce à l'application Bibliothèque, la documentation Rector vous accompagne lors de tous vos déplacements. Tous vos documents favoris y sont centralisés, pour plus de simplicité.



BESOIN D'INFORMATION RAPIDE SUR LES PRODUITS ET SERVICES RECTOR ?

- Les catalogues Maison Individuelle et Logements Collectifs
- Les fiches techniques
- La documentation commerciale
- Des tutoriels vidéo
- La présentation de nos chantiers référence

BESOIN DE VÉRIFIER NOS RÉFÉRENCES ?

- Les certifications CE et NF
- Les DOP (déclarations de performances)
- Les avis techniques
- Les FDES

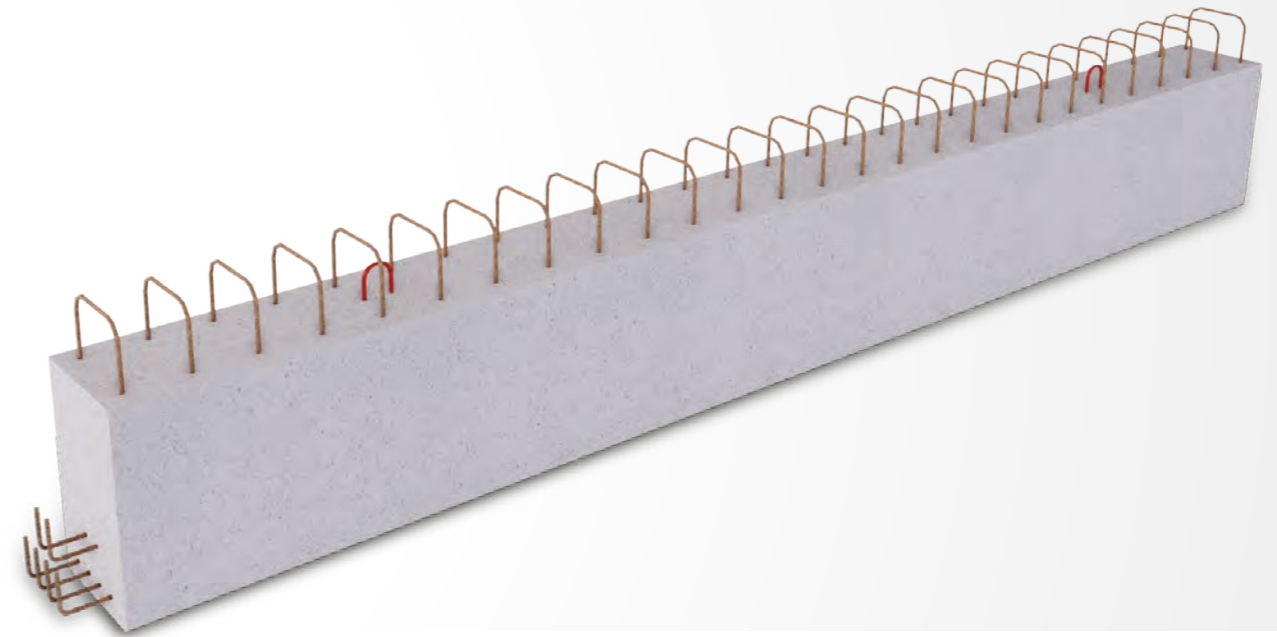


Pour plus de détails

www.rector.fr | info@rector.fr | [LinkedIn](#)

Poutre Rectangulaire

Poutre de plancher



Les poutres béton Rector sont généralement associées à un plancher à Prédalles Béton Armé (BA) ou précontraintes en parking et sous-sol.

En Béton Précontraint (ou en Béton Armé*), les poutres dessinées par notre bureau d'études s'adaptent exactement aux besoins du chantier et peuvent être réalisées dans des délais très courts.

Les poutres dites à base « rectangulaire » peuvent, sur demande, comporter inserts de sécurité (tels que tubes garde-corps), réservations ou décaissés.

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

LES POUTRES	
CSTB DTU 23.3 - NF EN 13225 ; NF 394 ; CE	
Béton selon l'EN206-1	Bétons autoplaçants
Base de dimensions (cm)	15 à 50 (pas de 5 en 5)
Classe de résistance minimale en compression du béton (MPa) - Béton Armé C20/25 - Béton Précontraint C30/37	≥ 25 MPa
Hauteur (cm)	20 à 80 / 90 (voire 100* - Nous consulter)
Armatures de précontrainte	Armatures en acier à haute résistance bénéficiant d'une attestation ASQPE
Armatures Béton Armé	Limite élastique Re de 50 MPa - Barre ou fils redressés de Classe B

EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

- Atouts de la Préfabrication : zéro déchet
- FDES Poutre BP disponible (n° 7-407:2019)



* sur demande spécifique

GAGNEZ EN QUALITÉ

Les poutres Rector sont coulées dans des coffrages métalliques qui leur confèrent une excellente finition des surfaces apparentes. Elles sont chanfreinées en partie inférieure pour une meilleure esthétique.

OPTIMISEZ LES PERFORMANCES

Les performances élevées de poutres précontraintes permettent d'optimiser les trames et de réduire les retombées.

ACCÉLÉREZ LA RÉALISATION DU PLANCHER

Supprimez les travaux de coffrage en prenant l'option becquet et gagnez du temps sur la réalisation des planchers d'infrastructure. Les réservations et équipements de sécurité peuvent être intégrés en usine.

LA QUALITÉ DE LA PRÉFABRICATION

Toutes nos usines fabriquant des poutres sont certifiées par la marque NF.

ACCESSOIRE SÉCURITÉ

Sécurisez la mise en œuvre des poutres Rector en prenant l'option Pack Sécurité Poutre qui comprend les boucles de levage, les aciers crossés et capuchons de protection. Les tubes garde-corps peuvent également être ajoutés.

LE MIEUX

- Productivité chantier
- Qualité de finition des parements
- Possibilité de fabrication spéciale pour charges lourdes

POUR ALLER PLUS LOIN

- Prédalles BA page 60
- Longrines page 110
- Pack Sécurité page 116



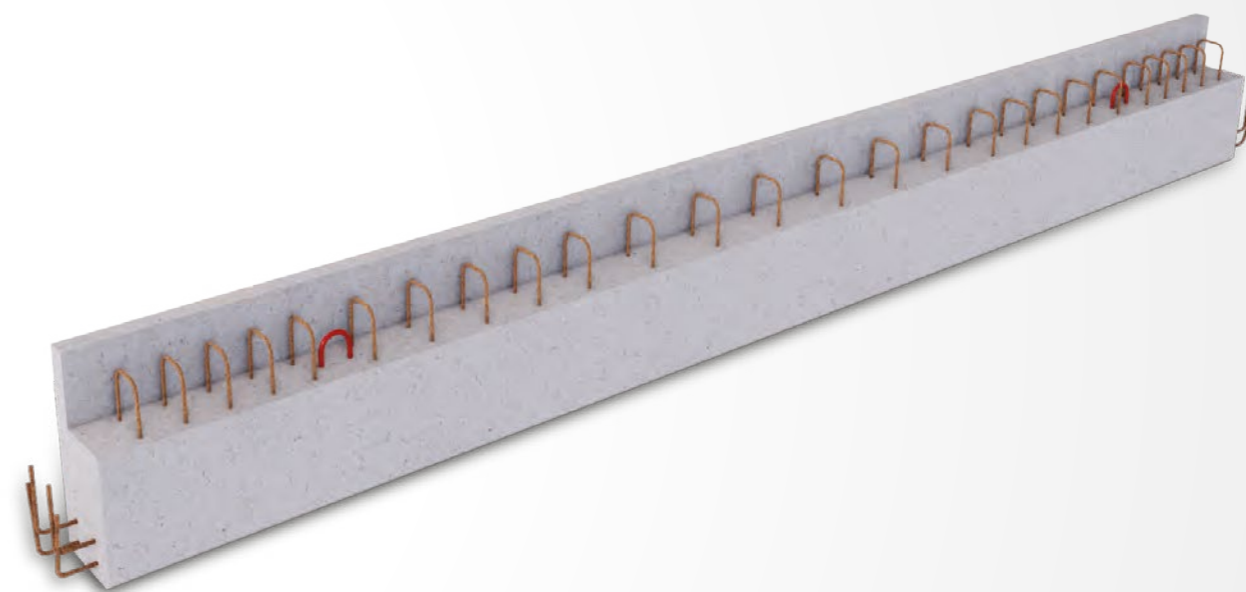
Services

Chantiers

POUTRES ET LONGRINES

Longrine

Poutre de plancher



GAMME DE POUTRES DESTINÉE AU CEINTURAGE DU PLANCHER

- Les longrines sont des poutres rectangulaires en Béton Précontraint ou en Béton Armé, avec ou sans becquet. Le becquet de coffrage de rive facilite l'assemblage avec un plancher et supprime de fait les travaux de coffrage.
- Les longrines peuvent être mises en œuvre sans étai.

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

	LONGRINES
Béton selon l'EN206-1	Bétons autoplaçants
Classe de résistance minimale en compression de béton (MPa) - Béton Armé C20/25 - Béton Précontraint C30/37	≥ 25 MPa
Largeur (cm)	15 à 30 (pas de 5 en 5)
Hauteur (cm)	20 à 80 (pas de 5 en 5)

EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

- Atouts de la Préfabrication : zéro déchet
- FDES Poutre BP disponible (n° 7-407:2019)



LA QUALITÉ DE LA PRÉFABRICATION

Qualité industrielle constante et performance garantie : les longrines Rector sont certifiées NF 394. Toutes nos usines fabriquant des longrines sont certifiées par la marque NF.



RAPIDITÉ DE MISE EN ŒUVRE

L'utilisation de longrines préfabriquées supprime de nombreuses opérations manuelles de coffrage / décoffrage.

La structure du vide sanitaire peut être réalisée en une demi-journée.

Le plancher est prêt à poser.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Contactez le bureau d'études Rector pour une étude personnalisée.

EN OPTION :

- Décaissés pour seuil de portes et ouvertures.
- Inserts pour fixer blocs à bancher et bardages.



LE MIEUX **RECTOR**

- Productivité chantier
- Qualité de finition des parements
- Possibilité de fabrication spéciale pour charges lourdes

POUR ALLER PLUS LOIN

- Prédalles BA page 60
- Mise en œuvre page 124

FOCUS SÉCURITÉ

POUTRE RECTOR - PACK SÉCURITÉ
SÉCURITÉ PRÉDALLE
SÉCURITÉ PRÉMUR

P.114 à P.117
P.116
P.117
P.117

LA LOGISTIQUE RECTOR

P.118 à P.119

GÉNÉRALITÉS CHANTIER

CHARTRE QUALIPRÉDAL
CHARTRE QUALIPRÉMUR
PRÉPARATION DE VOTRE CHANTIER
PRÉPARATION ET RÉCEPTION
LEVAGE ET MANUTENTION
ARMATURES ET COULAGE BÉTON

P.120 à P.123
P.120
P.121
P.122
P.122
P.123
P.123

LES POUTRES

MOYENS DE LEVAGE
ÉTAIEMENT
REPOS SUR APPUIS
ARMATURES COMPLÉMENTAIRES
BÉTONNAGE
SÉCURITÉ

P.124 à P.127
P.124
P.125
P.126
P.127
P.127
P.127

LES PRÉDALLES

RÉCEPTION ET STOCKAGE
LECTURE DU PLAN DE POSE
MOYENS DE LEVAGE
ÉTAIEMENT
POSE : REPOS SUR APPUIS
ARMATURES, PASSAGE DE GAINES ET CANALISATIONS
BOÎTES COFFRANTES SÉCURISÉES
COULAGE DU PLANCHER RÉALISÉ À PARTIR DE PRÉDALLE
FINALISATION DES PLAFONDS
FOCUS PRÉDALLE BA 4 APPUIS
FOCUS PRÉDALLE BA SUSPENDUE - SYSTÈME LPPVE

P.128 à P.137
P.128
P.129
P.129
P.130
P.131
P.133
P.133
P.134
P.134
P.136
P.137

THERMOPRÉDALLE® BA

RÉCEPTION
LECTURE DU PLAN DE POSE
LEVAGE
ÉTAIEMENT
FERRAILLAGE

P.138 à P.139
P.138
P.138
P.139
P.139
P.139

LES PRÉMURS

LIVRAISON / RÉCEPTION DU CAMION
LEVAGE PRÉMURS LIVRÉS À PLAT
AMÉNAGEMENTS DE CHANTIER
PRÉCAUTIONS AVANT ENLÈVEMENT
PRÉPARATION DE LA ZONE DE POSE
LEVAGE ET MISE EN PLACE
STABILISATION / ÉTAIEMENT
RETOURNEMENT D'UN PRÉMUR
ÉVACUATION DES RACKS VIDES
ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ
ASSEMBLAGE
BÉTONNAGE
TRAITEMENT D'ÉTANCHÉITÉ
REVÊTEMENT DE SURFACE

P.140 à P.171
P.140
P.146
P.147
P.148
P.149
P.150
P.153
P.155
P.157
P.163
P.164
P.166
P.168
P.171

MISE EN ŒUVRE

FOCUS SÉCURITÉ

Sur vos chantiers

La sécurité est notre préoccupation première et une valeur fondamentale de la culture Rector.

STOP AUX ACCIDENTS...

Ce message, nous l'encourageons au quotidien dans le groupe Rector Lesage.

Engagés depuis plusieurs années dans une démarche volontaire et affirmée d'amélioration des conditions de sécurité pour préserver la vie des hommes, nous pensons que la sécurité de tous nos collaborateurs est primordiale ; quels que soient notre lieu de travail et notre fonction : nous sommes tous concernés.



Bâtir avec des éléments préfabriqués : c'est améliorer la sécurité sur le chantier.

- **Moins de manipulations / d'opérations.**
- **Des systèmes pensés pour éviter des mises en situation dangereuses** (ex. choisir des Prémurs en infrastructure contre une retenue de terre, c'est éviter de placer un homme entre une banche à stabiliser et la retenue de terre).
- **Minimiser la circulation de véhicules de chantier** (moins de béton à couler = moins de toupies = moins de risques d'accidents).
- **Des composants certifiés** (NF, CE) et contrôlés en usine (nos certifications portent également sur la qualité des composants de nos produits : qualité des aciers, des crochets de levage, du béton). Traçabilité maximale.
- **Des solutions dont les performances ont été validées par des experts indépendants** (CSTB, COPREC) : essais sismiques et mécaniques réalisés sur nos systèmes (cf. exigences remplies par la ThermoPredalle® BA 0,45 par rapport aux solutions bricolées sur les chantiers).

Construire avec Rector, c'est intégrer la sécurité dès l'origine du projet.

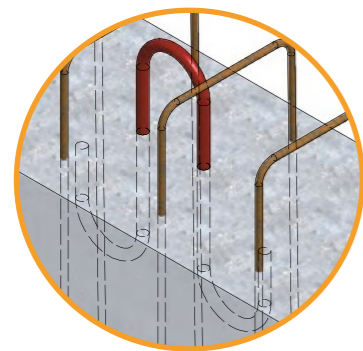
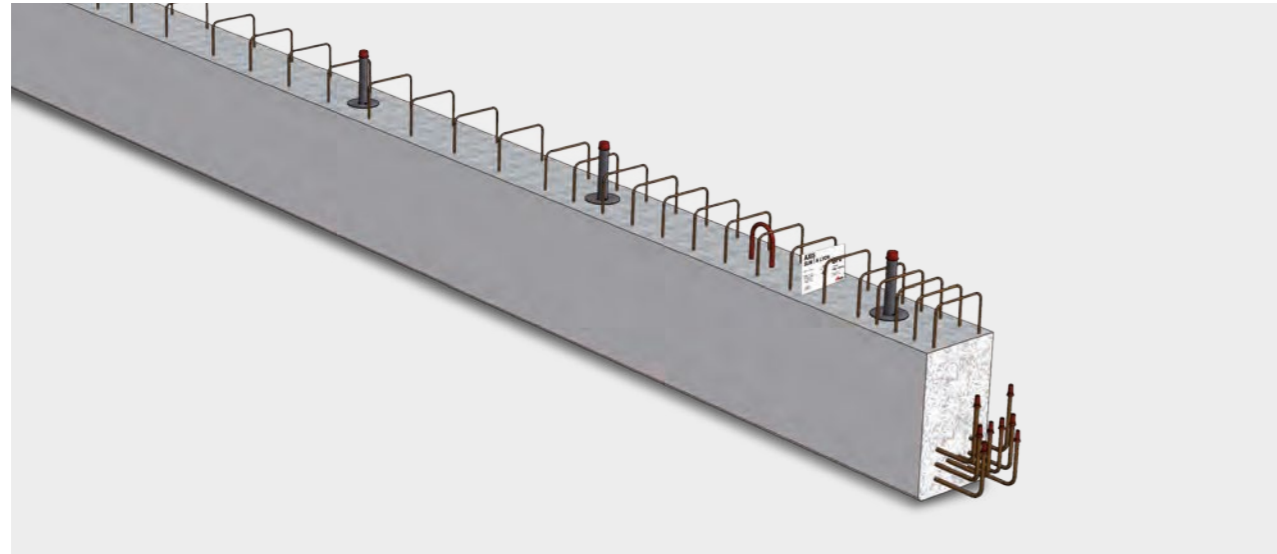
- **Nos solutions et produits intègrent les éléments de sécurité en usine** (Prémurs / Prédalle réservations sécurisées, embouts pour tubes garde-corps).
- Nos équipes vous accompagnent pour optimiser et faciliter la mise en œuvre et la sécurité sur le chantier.



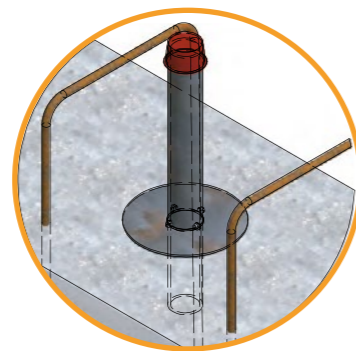
Sur chantier, le personnel doit être obligatoirement muni des Équipements de Protection Individuelle.

POUTRES RECTOR - PACK SÉCURITÉ

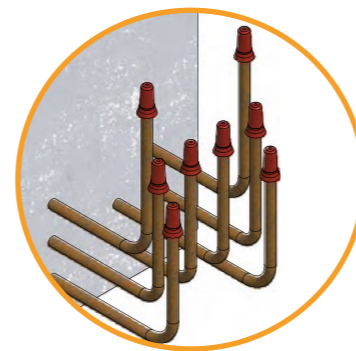
Parce qu'un environnement de travail sûr répond à des exigences de sécurité, Rector a développé pour la sécurité de vos collaborateurs le Pack sécurité poutre.



■ Crochet de levage, peint en rouge pour faciliter son repérage. Disponible sur demande.



■ Tube métallique garde-corps disponible en diamètre 25 mm ou 40 mm, identifiable par son capuchon rouge.



■ Protection individuelle de chaque toron par un bouchon rouge pouvant rester en place lors du clavetage de la poutre.

Ce pack contribue à prévenir trois risques majeurs :

- Mauvais élingage de la poutre lors du levage.
- Chute dans le vide en l'absence de gardes-corps.
- Blessures liées à des torons non protégés.

LE MIEUX **RECTOR**

- Identification facilitée des éléments de sécurité
- Toute la gamme des poutres Rector est équipée

SÉCURITÉ PRÉDALLE

Afin de faciliter les opérations et ainsi garantir plus de sécurité sur le chantier, Rector propose en option un système de Prédalle BA avec intégration directe en usine :

- Des réservations sécurisées et / ou coffrantes.
- Des supports pour tubes garde-corps (avec ou sans rehausse).
- Des crochets pour tripodes.



SÉCURITÉ PRÉMUR

Afin de minimiser les risques de chute de grande hauteur, Rector vous propose les ouvertures sécurisées. (Page 96).

FOCUS SÉCURITÉ PRÉMUR

■ RETOURNEMENT

Le périmètre doit être dégagé durant l'ensemble des phases de manutention. L'entreprise, locataire du retourneur, doit en assurer le maintien en bon état. Avant redressement, les douilles sont facilement accessibles. L'entreprise fixe alors les étais de stabilisation à ce moment-là.



■ GARDE-CORPS

Des tubes sont intégrés sur demande dans la peau du Prémur. Les garde-corps potelets viennent s'emboîter dans ces tubes. La mise en place des garde-corps en amont permet d'éviter la chute des ouvriers lors de la pose de la dalle.



■ PLATEFORME INDIVIDUELLE ROULANTE LÉGÈRE

L'utilisation d'une plateforme individuelle roulante permet de sécuriser le travail en hauteur des ouvriers (élingage, bétonnage, etc.), jusqu'à 4 m de haut.



■ NACELLE AUTO-ÉLEVATRICE

L'emploi d'une nacelle auto-élevatrice devient obligatoire lorsqu'il est question de Prémurs de grande hauteur ($H \geq 4$ m), afin d'assurer la sécurité des employés du chantier.

IMPORTANT



La sécurité sur le chantier relève de la responsabilité de l'entreprise de gros œuvre

PLANNING

Nos spécialistes de la logistique vous accompagnent et vous conseillent dans la construction de votre planning pour optimiser le déroulement du chantier, cadencer les rotations de camions ou encore améliorer le taux d'utilisation de vos matériels.



MISE EN PRODUCTION

Votre logisticien Rector pilote la mise en production de vos produits sur-mesure dans le cadre du planning que vous avez validé avec lui tout en préservant souplesse et réactivité pour faire face à vos imprévus.



LA LOGISTIQUE RECTOR

Rector vous propose un service logistique adapté s'assurant du bon déroulement tout au long de votre projet.

LIVRAISON

Accessibilité des chantiers, horaires de livraison, optimisation des coûts de transport. Reposez-vous sur l'expérience de notre équipe pour la maîtrise de votre planning. Nous proposons le transport pour des chargements allant jusqu'à 70 m².



STOCK CHANTIER

Sur tous vos chantiers, et en particulier en zones urbaines où l'espace est compté, le stockage des produits est une contrainte que nous vous aidons à gérer en adaptant le cadencement des livraisons et grâce à nos dispositifs de stockage in-situ.



ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE CHANTIER

À chaque étape du chantier, notre équipe pluridisciplinaire est à votre service pour toute problématique de mise en œuvre, de logistique ou de résolution de point singulier (location de rack ou de retourneurs, récupération des racks en fin de chantier...)



GÉNÉRALITÉS CHANTIER

Charte QUALIPRÉDAL

Cette charte signée entre les fabricants de Prédalles BA et les entreprises de gros œuvre permet de valoriser la technique des Prédalles industrielles et de mettre en avant tous ses avantages.

Elle prend en compte les attentes des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre en matière :

- De développement responsable.
- De sécurité.
- De maîtrise économique.
- De gestion et de délais.
- De préservation de l'environnement.



Guide téléchargeable sur
www.rector.fr
Rubrique documentation

GÉNÉRALITÉS CHANTIER

Charte QUALIPRÉMUR

Ce guide des bonnes pratiques initié par les fabricants de Prémurs et les constructeurs, a pour vocation d'accompagner tous les acteurs de la construction vers la maîtrise du Prémur.

Emblème de l'ingénierie du XXI^{ème} siècle dans les métiers de la construction, il permet dans certaines situations :

- De gagner en qualité.
- Plus de sécurité.
- La gestion des délais.
- Un chantier responsable (environnement).



Guide téléchargeable sur
www.rector.fr
Rubrique documentation

LOGEMENT COLLECTIF

Préparation de votre chantier

PRÉPARATION ET RÉCEPTION

- **Un service dédié** pour organiser les livraisons sur votre chantier : l'OLL Rector (Ordonnancement Lancement Livraison). Il prépare et affrète les produits, contacte le transporteur, réalise et modifie le planning selon l'avancement du chantier.
- **Les BL** (Bordereaux de Livraison). Remis à l'arrivée du camion, ils vous permettent de vérifier la conformité de la livraison et de la valider en y apposant votre signature.
- **Les plans de pose.** Ils accompagnent systématiquement nos produits : plans de calepinage, étaielement, armatures complémentaires, réservations et détails techniques (isolants par exemple) sont indiqués.
- **L'accès à votre chantier.** En cas d'accès restreint, un commercial Rector vous proposera des solutions de transports adaptés.
- **Le stockage des produits sur chantier.** Si vous souhaitez stocker nos produits sur votre chantier, nous vous indiquerons les consignes à respecter pour votre sécurité.



■ Identification.

LEVAGE ET MANUTENTION

- **Moyen de levage.** Les équipements de levage nécessaires à la pose de nos produits sont détaillés dans ce document. Des schémas explicatifs illustrent également nos plans de pose.
- **Identification des points de levage.** Pour votre sécurité, les points de levage de nos produits peuvent-être marqués d'une couleur.
- **Étaielement.** Les étaielements à mettre en place sont indiqués sur le plan de pose (hors étais de sécurité qui restent de la responsabilité de l'entreprise de pose).
- **Première fois.** Lorsque vous mettez en œuvre pour la première fois un de nos produits, un commercial Rector vous accompagne.



■ Levage Prédalle BA.

ARMATURES ET COULAGE BÉTON

- **Armatures complémentaires.** Elles sont indiquées sur le plan de pose. Leurs positions et dimensions respectent la réglementation sismique.
- **Coulage du béton complémentaire.** Le type de béton à ajouter sera conforme à nos différents avis techniques et préconisations (classe, granulométrie).



■ Coulage plancher.

LES ESSENTIELS POUR LA RÉUSSITE DE VOTRE PROJET

1- COORDINATION

Le bureau d'études Rector est l'interlocuteur privilégié des bureaux d'études structures et bureaux de contrôle pour justifier nos solutions sur votre chantier.

2- ACCÈS AU CHANTIER

Le commercial Rector vous accompagne pour s'assurer des accès camions, zones de stockage et espaces de manutention.

3- MOYENS DE LEVAGE P.150

Des moyens de levage adaptés selon les produits sont décrits dans cet ouvrage.

4- SÉCURITÉ P.114

5- ÉTAIEMENT

Notre bureau d'études vous précisera sur le plan de pose l'étaielement à respecter. L'utilisation de tours d'étaielement est possible selon les configurations.

6- REPOS SUR APPUIS

Retrouvez nos préconisations dans les rubriques spécifiques par produits et prévoyez l'espace nécessaire pour une bonne mise en œuvre.

7- ASSEMBLAGES / ARMATURES

COMPLÉMENTAIRES - À DISPOSER SUR CHANTIER

Les aciers à placer sur chantier seront matérialisés sur le plan.

8- RÉSERVATIONS & INSERTS

Les plans de réservation nécessaires au passage des réseaux et canalisations ou des inserts (tels que plots électriques), sont transmis par l'électricien et / ou le plombier à nos bureaux d'études pour être incorporés directement à nos plans de Prédalles.

POUR ALLER PLUS LOIN

 Le BIM page 22

BONNES PRATIQUES DE MISE EN ŒUVRE

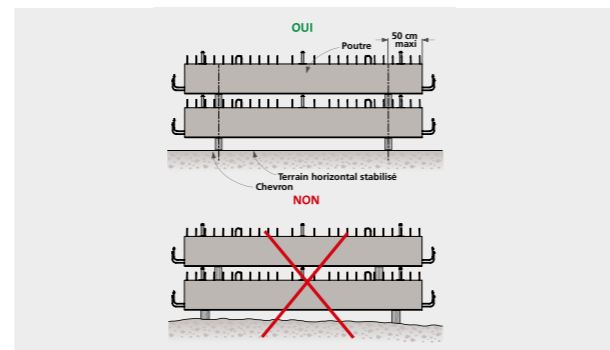
Les poutres

MOYENS DE LEVAGE

Les poutres Rector se manutentionnent soit à l'aide de boucle de levage, soit à l'aide d'ancres directement intégrées en usine.

Les poutres sont généralement posées directement à partir du camion.

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

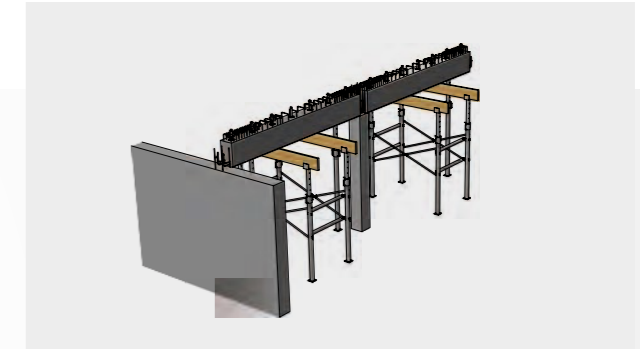


Levage poutre.

ÉTAIEMENT

Les poutres sont dimensionnées par le bureau d'études Rector qui précisera les informations sur l'étalement à respecter lors de la mise en œuvre.

La position et le nombre d'étais nécessaires sont ainsi indiqués sur le plan de pose.



Étalement.



Poutres industrielles.

REPOS SUR APPUIS

Les poutres peuvent reposer sur plusieurs types d'appuis :

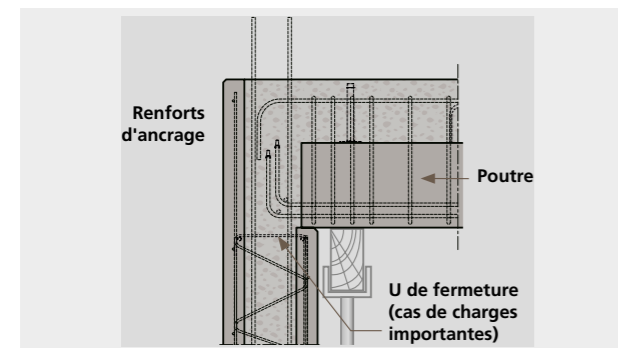
- Prémurs.
- Voiles et poteaux en Béton Armé.
- Murs maçonnés.
- Poutres noyées ou préfabriquées.

Le système de repos des poutres en phase provisoire est précisé sur le plan de pose et aura été convenu par l'entreprise de pose à l'exécution des plans.

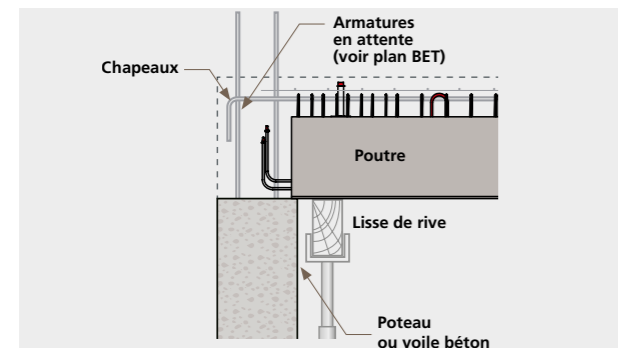
Le repos sur appui en phase provisoire nécessite généralement un dispositif d'étalement par lisse au voisinage de l'about. La position de ce support doit parfois être décalée lorsque la poutre comporte une réservation.



■ Repos sur appui.



■ Appui sur Prémurs.

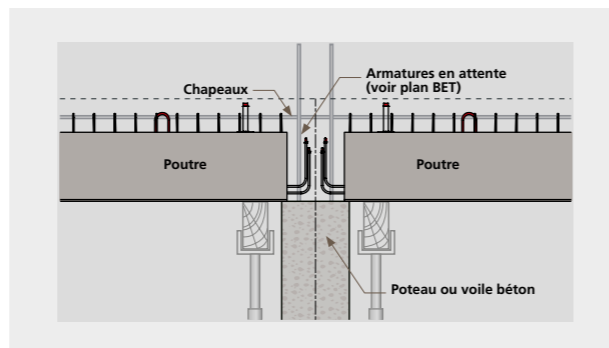


■ Appui de rive.

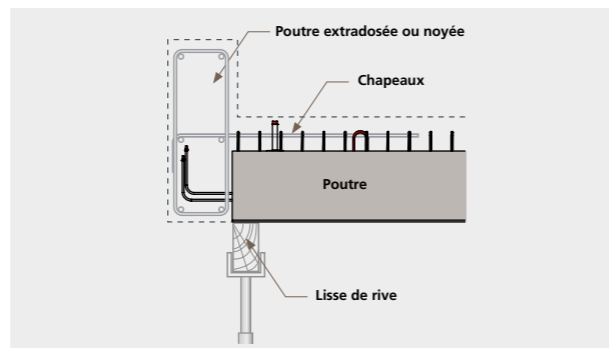
IMPORTANT

⚠ La pose sans étaie de rive ne peut être envisagée que sur des supports en béton armé ou métalliques.

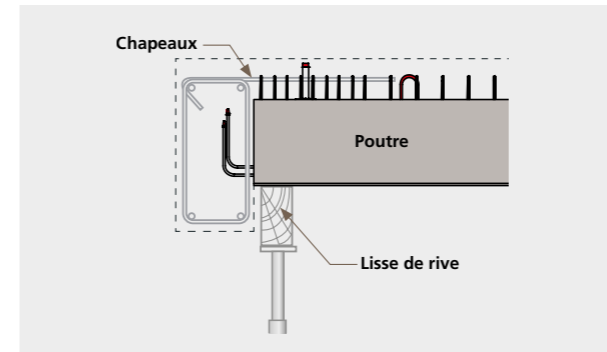
Pour se dispenser de l'étalement au niveau de l'appui, le repos sur appui doit être au moins égal à la valeur minimale spécifiée par le bureau d'études Rector sur ses plans de préconisation de pose (6 cm minimum).



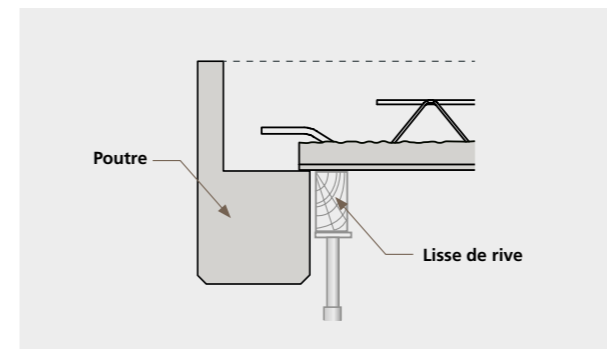
■ Appui intermédiaire.



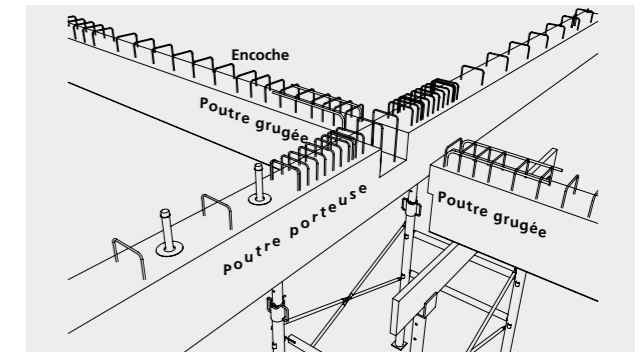
■ Appui sur poutre sans retombée.



■ Appui sur poutre noyée.



■ Appui sur poutre.



■ Exemples d'assemblages. Les poutres porteuses sont munies d'encoches pour recevoir les poutres secondaires grugées.

ARMATURES COMPLÉMENTAIRES

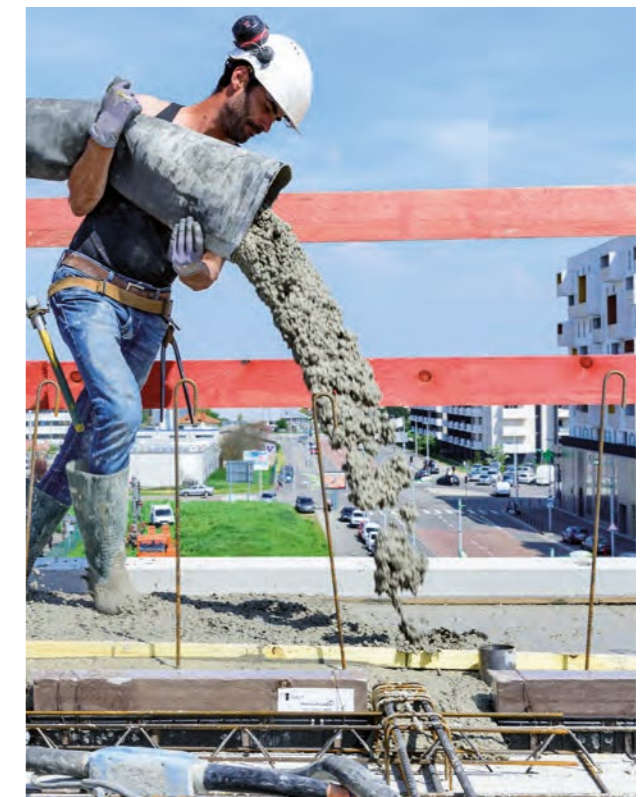
Les armatures complémentaires sont indiquées sur les plans de pose par le bureau d'études Rector.

BÉTONNAGE

- Le bétonnage du nœud jusqu'au niveau supérieur de la poutre (clavetage) est recommandé avant la poursuite des opérations de pose des Prédalles.
- Utilisez un béton de classe C25/30 minimum avec un écart limité à 25 MPa avec le béton des poutres. La granulométrie du béton doit être adaptée aux distances entre armatures.
- L'emploi de béton autoplaçant est recommandé.

SÉCURITÉ

À la demande de l'entreprise, les tubes garde-corps peuvent être intégrés au produit préfabriqué.



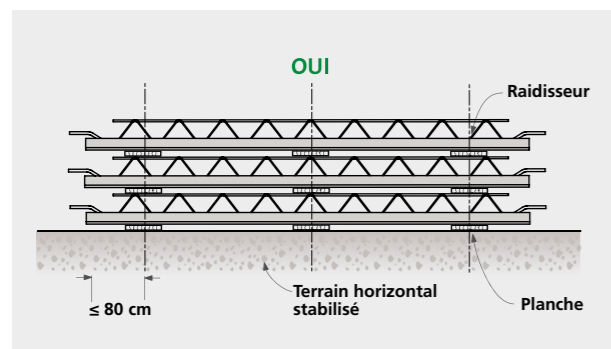
■ Coulage.

BONNES PRATIQUES DE MISE EN ŒUVRE

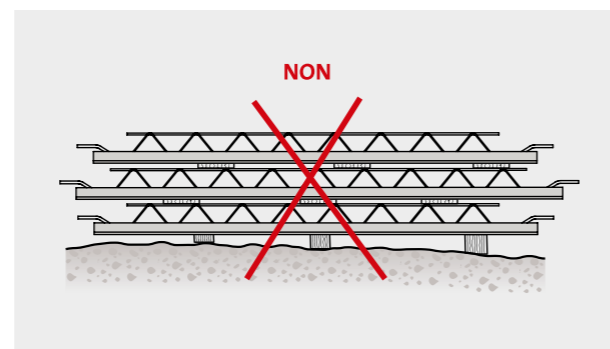
Les Prédalles

RÉCEPTION ET STOCKAGE

En règle générale, les Prédalles sont mises en œuvre directement à partir du camion de livraison. Le stockage des Prédalles peut être effectué sur une aire plane, horizontale et stabilisée. Les Prédalles devront alors être posées sur des chevrons ou des planches alignés verticalement en respectant les écartements et les porte-à-faux indiqués.



■ Stockage temporaire.



■ Le bordereau de livraison remis par le chauffeur vous permet de vérifier la conformité du chargement.

LECTURE DU PLAN DE POSE

Le plan de pose donne toutes les indications pour une réalisation du plancher dans l'ordre et le sens d'avancement souhaité, préalablement mis au point avec le responsable du chantier.



■ Le plan de pose vous est transmis à la livraison par le bureau d'études Rector.

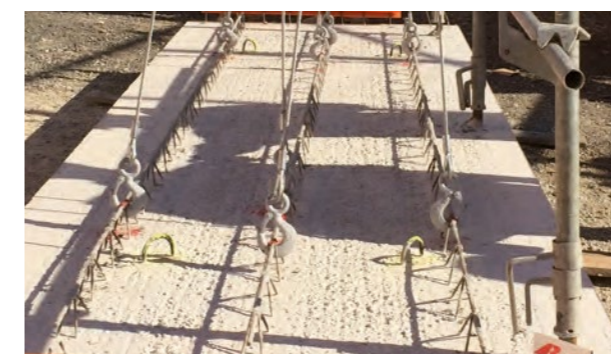
MOYENS DE LEVAGE

Le levage doit être réalisé à l'aide d'un matériel de manutention conformément aux indications portées sur le plan de préconisation de pose. Les systèmes de levage par élingues à poulies et par palonnier sont recommandés car ils assurent un auto-équilibrage à chaque point d'accroche.

Le levage des Prédalles BA est réalisé en disposant les crochets de levage dans les treillis raidisseurs : ces derniers sont passés au minimum à l'intérieur de la 3^{ème} boucle du treillis raidisseur. La boucle sur laquelle le crochet de levage doit s'accrocher est marquée par un point de couleur. (Disponible selon les régions).



■ Par palonnier.



■ Les points de levage des Prédalles sont marqués d'un point de couleur.

FOCUS SÉCURITÉ :

Mettre en place des potelets garde-corps dans les tubes garde-corps prévus à cet effet et mettre en place les lisses de rives.



ÉTAIEMENT

De façon générale, la pose des Prédalles nécessite la mise en place d'une ou plusieurs files d'étalement à espacements constants et parallèles aux appuis.

Leurs emplacements sont matérialisés sur le plan de préconisation de pose.

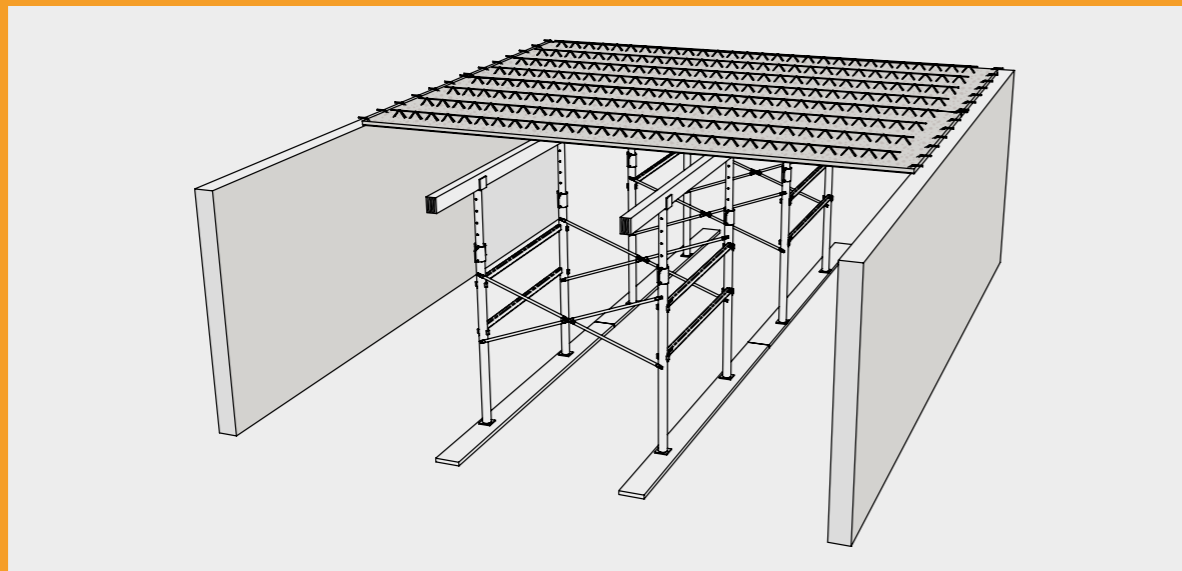
Assurez-vous que le support est propre et stable, puis positionnez l'étalement avant la pose des Prédalles en réglant le niveau par rapport aux appuis.

Les tours d'étalement sont particulièrement adaptées à la pose de Prédalles.

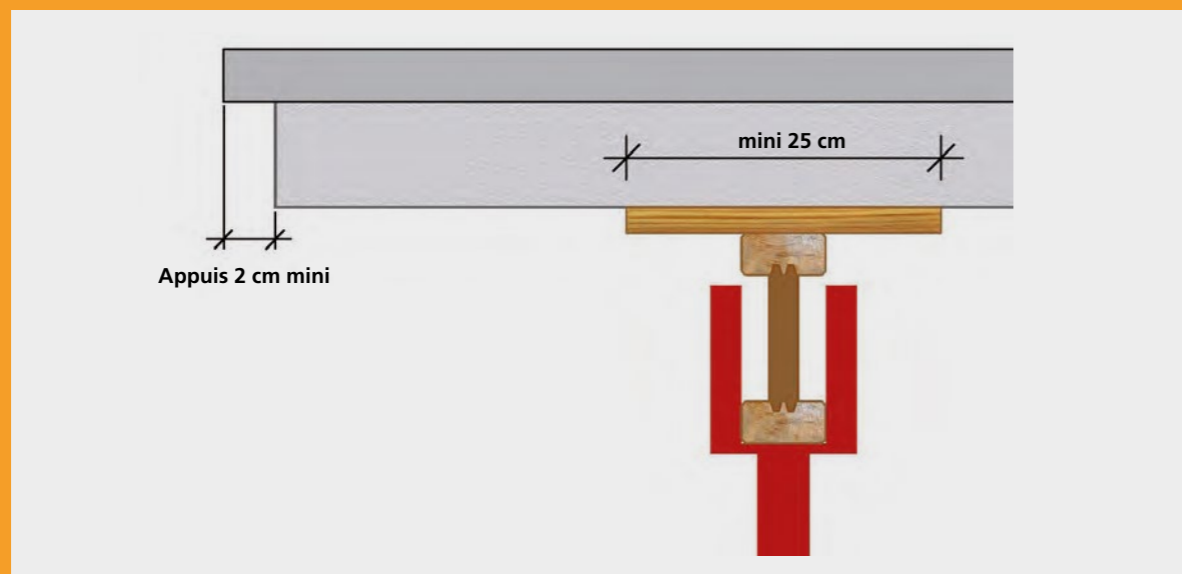
FOCUS ÉTAIEMENT

PRÉPARATION DES SUPPORTS

- Étalement soigné = sécurité = qualité du plafond.
- Étalement en sous-face de Prédalle.



- Étalement.



- Prédalle BA isolée. L'isolant doit être protégé contre le poinçonnement des étais.

POSE : REPOS SUR APPUI

REPOS D'APPUI DIRECT

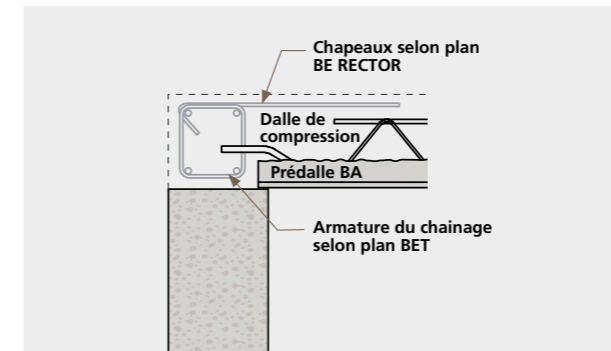
Assurez-vous qu'aucune armature ne gêne la mise en œuvre et vérifiez le support avant la pose.

Les Prédalles sont posées **jointivement (un espace de 5 mm entre éléments est recommandé)** sur leurs appuis préalablement réglés et de niveau ou sur des lisses de rive placées contre les appuis.

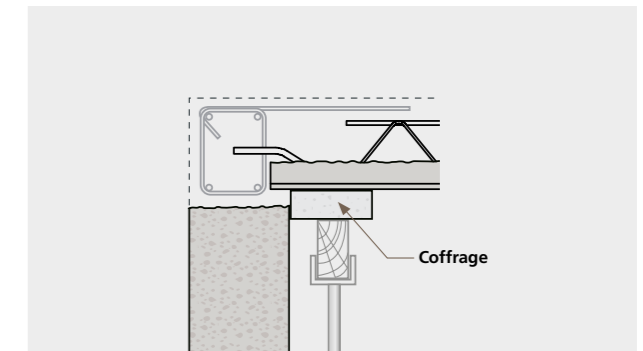
Les supports en about de Prédalle peuvent être de différentes natures :

- Poutre coulée en place ou préfabriquée.
- Voile banché ou mur à coffrage intégré (Prémurs).
- Maçonnerie (bloc béton, terre cuite ou béton cellulaire).
- Poutre métallique.

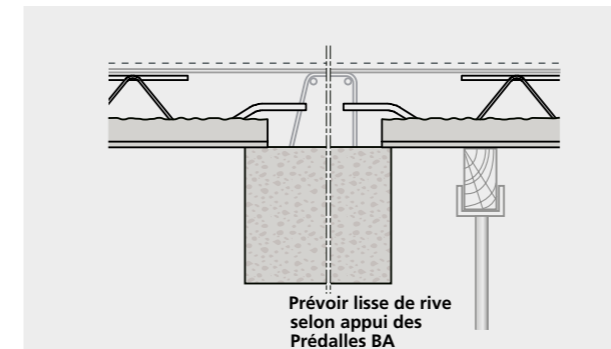
L'étalement des Prédalles peut être effectué avec ou sans file d'étalement intermédiaire. L'étalement des Prédalles peut être réalisé avec ou sans lisse de rive.



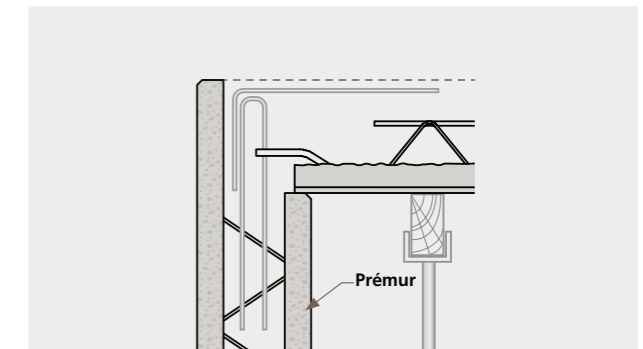
- Appui sur voile arasé.



- Appui sur voile avec lisse de rive.



- Appui sur poutre.

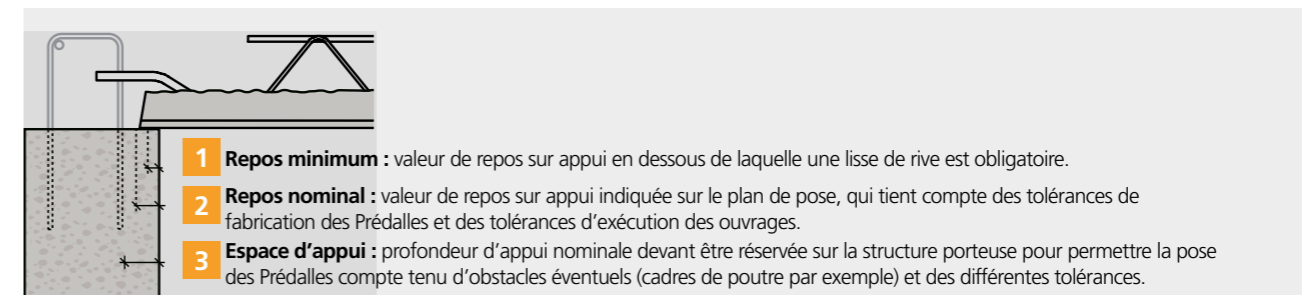


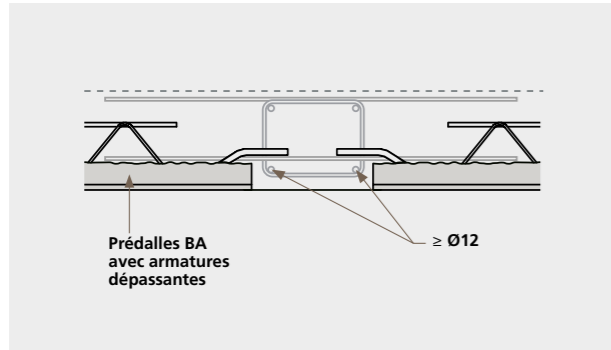
- Appui sur Prémur.

La pose des Prédalles avec ou sans lisse de rive doit respecter les valeurs minimales de repos sur appui indiquées sur les plans de préconisation de pose Rector.

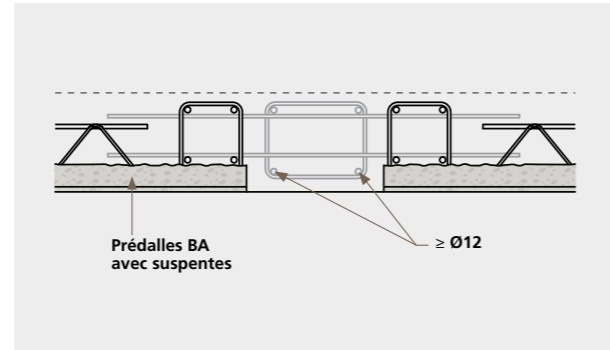
Si ces préconisations ne peuvent pas être respectées, il appartient à l'entreprise :

- De procéder immédiatement à la mise en place de lisses d'appui.
- D'avertir le bureau d'études structures et le bureau d'études Rector afin de s'assurer que ces nouvelles valeurs de repos d'appui restent compatibles avec les conditions de calcul et, le cas échéant, de prendre les dispositions adéquates.

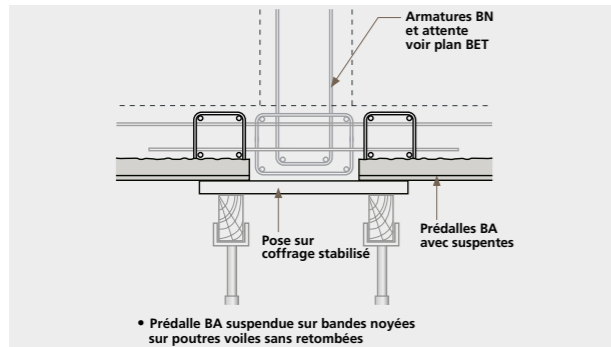




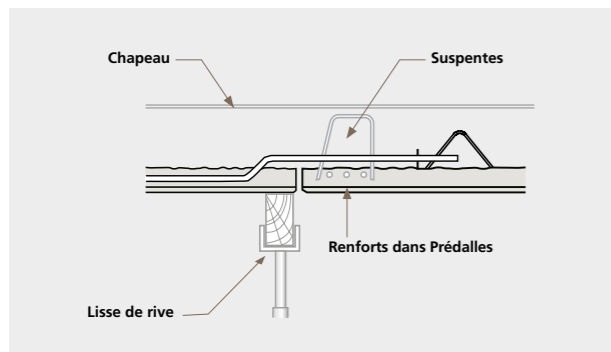
■ Prédalles avec armatures dépassantes sur bande noyée.



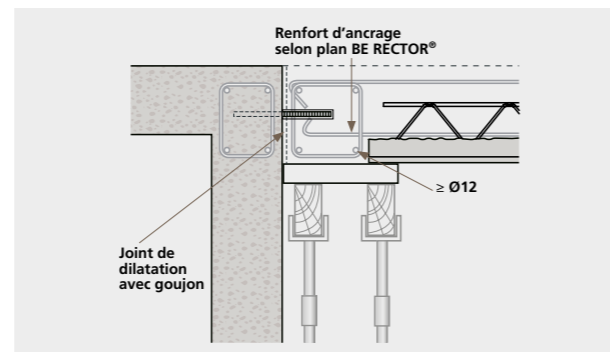
■ Prédalles sans armatures dépassantes sur bande noyée.



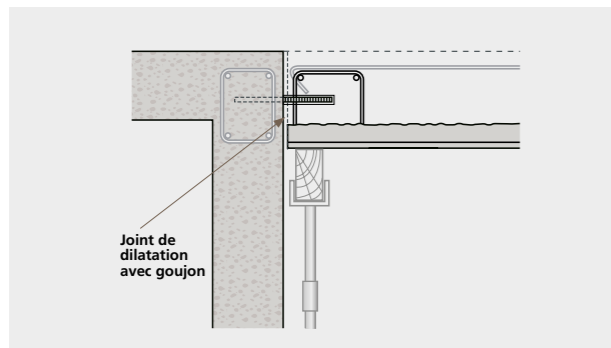
■ Prédalle sur poutre voile sans retombée.



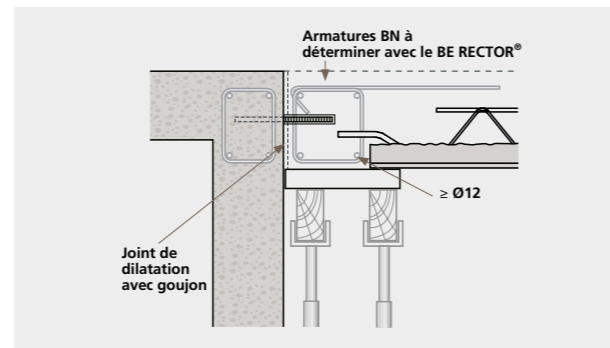
■ Prédalle portant sur Prédalle.



■ Prédalle portant sur Prédalle.



■ Prédalle sur joint de dilatation. Cas sans bande noyée.

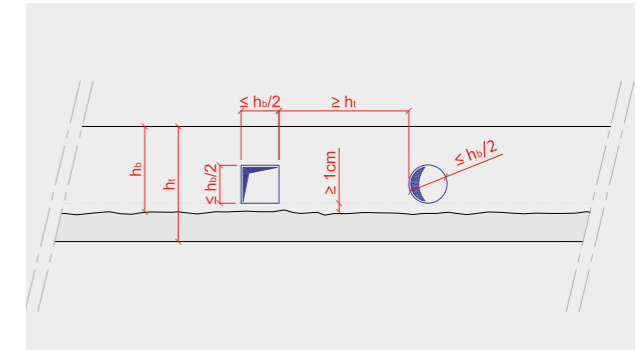


■ Prédalle sur joint de dilatation. Cas avec bande noyée.

ARMATURES, PASSAGE DES GAINES ET CANALISATIONS

La densité des gaines et inserts ne doit pas affecter la résistance du plancher.

Généralement, l'encombrement d'une gaine (ou d'un groupe de gaines) ne peut être supérieur à la mi-épaisseur du béton complémentaire et la distance libre entre deux gaines (ou deux groupes de gaines) est au moins égale à l'épaisseur du plancher. La mise en œuvre de la gaine doit en outre satisfaire aux spécifications du paragraphe 9.3 du DTU 21.



■ Faites passer les gaines et canalisations.



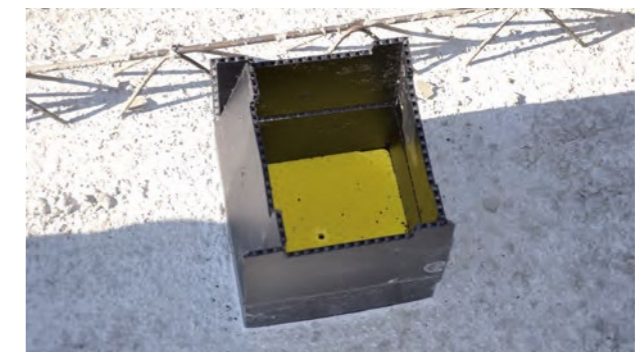
■ Les armatures complémentaires (chapeaux, renforts, aciers sur joints, etc.) sont mentionnées sur le plan.

BOÎTES COFFRANTES SÉCURISÉES

Rector préconise l'utilisation de boîtes coffrantes sécurisées. Commandées par vos soins auprès du fournisseur, elles sont livrées sur nos sites de production pour être intégrées en usine aux Prédalles BA. Il suffit de les déplier sur le chantier avec le coulage de la dalle.



■ Dépliage de la boîte pour assurer le coffrage de la trémie au-dessus de la Prédalle.



■ Fermeture de la boîte avant bétonnage de la Prédalle de compression.

IMPORTANT

⚠ Les boîtes coffrantes sécurisées apportent toute la sécurité sur chantier vis-à-vis des trémies réalisées dans les Prédalles.

COULAGE D'UN PLANCHER RÉALISÉ À PARTIR DE PRÉDALLE



■ Coulage de la dalle de compression.

Consignes à respecter :

- Vérification de l'étalement avant le coulage.
- Nettoyer et humidifier la surface des Prédalles.
- Éviter la concentration de personnel sur une même Prédalle.
- Utiliser un béton respectant la classe de résistance préconisée sur le plan de pose Rector.
- Déverser le béton des appuis ou des étais vers le milieu de la travée.
- Éviter les accumulations de béton.
- Minimiser la hauteur de chute du béton.
- Vibrer le béton.
- Éviter les chocs et l'appui de la benne à béton sur les Prédalles.

FINALISATION DES PLAFONDS

L'ANALYSE DU PLAFOND AVANT LE TRAITEMENT DES JOINTS ET DES FINITIONS

Après désétalement et avant traitement des joints, analysez la sous-face des planchers.

En cas de joints trop larges ou de désaffleurement, le traitement des joints et les éventuelles mesures correctives à effectuer seront définis et consignés par l'entreprise de gros œuvre sur un exemplaire du plan de préconisation de pose.

Une fiche d'analyse avant travaux pourra consigner les conditions d'exécution.

Ces documents pourront être annexés au dossier d'exécution.

LE TRAITEMENT DES IMPERFECTIONS

■ Joints trop larges entre Prédalles :

Pour remédier aux joints trop larges entre Prédalles, Qualiprédal impose de les renforcer à l'aide d'une bande de pontage avant la 1^{ère} passe d'enduit.

■ Désaffleurements entre Prédalles :

Ils seront traités par l'entreprise de gros œuvre par rechargement de la Prédalle la plus haute avec des mortiers de réparation et la mise en place d'une bande de pontage.

LE TRAITEMENT DES JOINTS

Les joints de Prédalles sont rebouchés à l'aide de produits adaptés après l'enlèvement des étais et une fois le bâtiment mis hors d'eau.

■ Préparer le support.

Il convient de décaper les éventuelles coulures de laitance, gratter et brosser le support afin d'éliminer les parties friables puis dépoussiérer. Dans le cas d'utilisation de produits en poudre, il convient d'humidifier au préalable le support.

■ Choisir un produit de joint adapté.

Selon la typologie du produit choisi, produit en poudre à base de liant hydraulique ou produit prêt à l'emploi à base de liant organique, il conviendra d'attendre la réalisation des cloisons lourdes et des revêtements de sol avant le traitement des joints (produits en poudre).

Dans le cas d'un produit prêt à l'emploi, le traitement des joints pourra être réalisé dès l'enlèvement des étais. Le temps de séchage indiqué par le fabricant doit être respecté avant les travaux de peinture.

LES TRAVAUX DE PEINTURE

Ils seront réalisés par le peintre conformément au DTU travaux de peinture des bâtiments 59.1 (NF P 74-201) avec au préalable :

■ L'égrénage :

Il a pour but d'éliminer les grains ou petites projections qui subsistent en surface. Il s'effectue à sec à l'aide d'un couteau, d'une lame à enduire ou d'un riffard et doit être suivi d'un passage à la brosse dure.

■ L'enduisage en 2 passes :

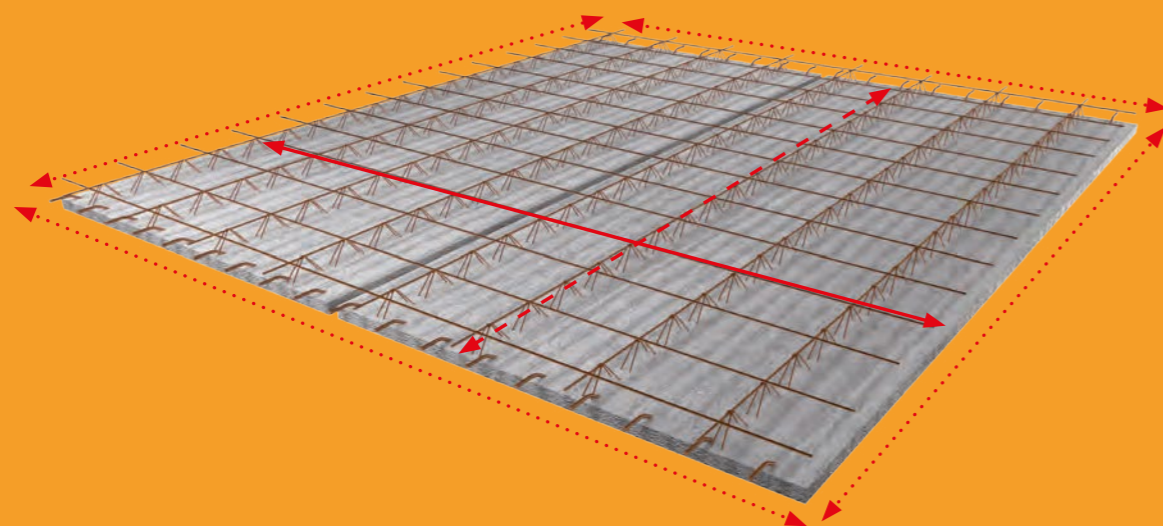
Il s'effectue en 2 passes croisées avec ponçage et égrénage entre passes pour parvenir à un état de surface bien dressé. Ce type d'enduit conduit à une opacité complète.



■ La qualité de sous-face et la planéité des Prédalles BA facilitent les travaux de finition et de peinture.

FOCUS SUR LA PRÉDALLE BA 4 APPUIS

PRÉDALLE BA POUR LA RÉALISATION DE PLANCHER SUR-MESURE.



- ↔ Sens principal
- ↔ Sens transversal
- ↔ Appui

■ Cette solution Prédalle BA permet d'optimiser l'épaisseur de la dalle et ses armatures. Le bureau d'études Rector vous accompagne en les dimensionnant au plus juste.

■ La Prédalle 4 appuis est particulièrement adaptée dans le cas de pièces aux dimensions régulières (logement étudiant, hôtel).

LE MIEUX **RECTOR**

- Réduction des coûts.
- Accompagnement par le bureau d'études Rector.

FOCUS SUR LA PRÉDALLE BA SUSPENDUE - SYSTÈME LPPVE

POUR UNE MISE EN ŒUVRE EN ZONE SISMIQUE, RECTOR RECOMMANDE LE SYSTÈME LPPVE (LIAISON PLANCHER À PRÉDALLE SUR VOILE AVEC ENGRAVURE)



■ Tracez les traits de niveau de référence, en général +1,00 m par rapport au niveau du sol fini. Puis reporter le traçage au niveau de référence, un trait pour la sous-face du plancher, un trait pour la surface du plancher.



■ Posez les règles en prenant soin de placer la sous-face de la règle juste sur le trait de niveau de référence. Puis graisser la banche avec la règle avant de mettre la boîte d'attente et les armatures.



■ Posez la boîte d'attente sur la règle. Elle est directement bloquée en sous-face par un relevé sur la règle et elle est maintenue en tête par des taquets «TMR».



■ Ferraillez le voile, passez un acier filant dans la boucle de la boîte d'attente, fermez la banche et bétonnez le voile.



■ Une fois la boîte d'attente décoffrée, il suffit pour retirer la règle d'introduire un marteau dans la réservation et faire pivoter la règle vers le haut pour la décoffrer. Après avoir posé et réglé l'étalement, il reste à poser la Prédalle contre les butées béton qui garantissent le bon positionnement des Prédalles.



■ Redressez les suspentes avec l'outil mis à disposition par Rector.



■ Dépliez les attentes. Puis enfilez les aciers de chaînage et courez conformément au plan de pose et bétonnez la dalle de compression.

BONNES PRATIQUES DE MISE EN ŒUVRE

ThermoPrédalle® BA 0,45

#1 RÉCEPTION



- Le bordereau de livraison remis par le chauffeur vous permet de vérifier la conformité du chargement.

#2 LECTURE DU PLAN DE POSE



- Le plan de pose vous est transmis par le bureau d'études Rector avant la livraison. Le plan de pose donne toutes les indications pour une réalisation de plancher dans l'ordre et le sens d'avancement souhaité, préalablement mise au point avec le responsable du chantier.

FOCUS SÉCURITÉ

- Mettre en place des potelets garde-corps dans les tubes prévus à cet effet et installer les lisses de rive.

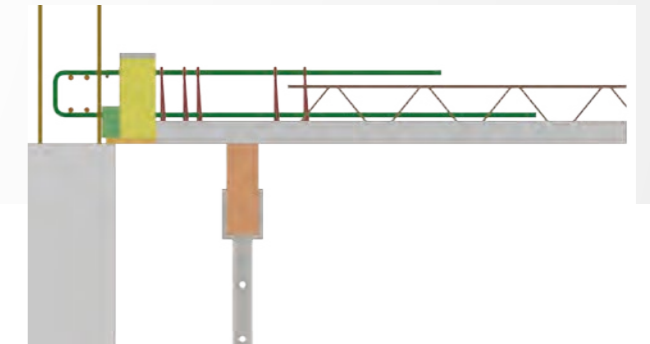


#3 LEVAGE



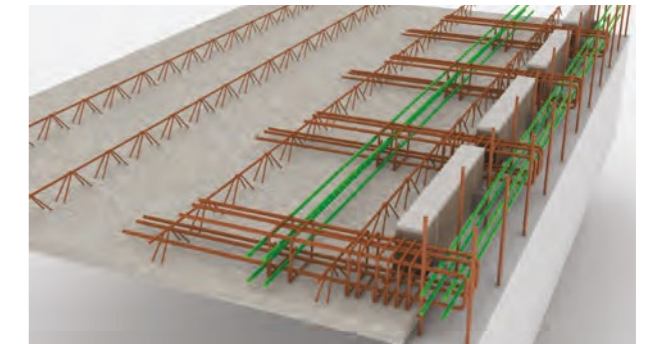
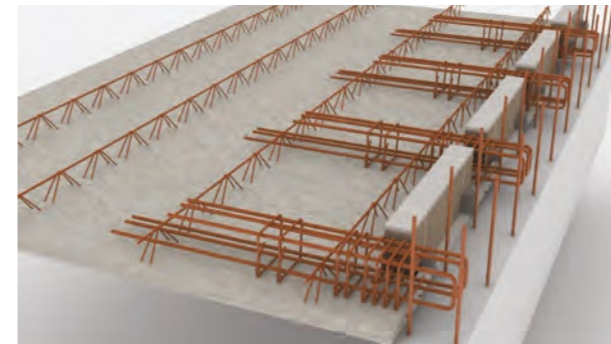
- Le levage doit être réalisé à l'aide d'un matériel de manutention conformément aux indications portées sur le plan de pose. Les systèmes de levage par élingues à poulies ou par palonnier sont recommandés car ils assurent un auto-équilibrage à chaque point d'accroche.

#4 ÉTAIEMENT



- La pose de la ThermoPrédalle® BA 0,45 nécessite la mise en place de files d'étalement. Leurs emplacements sont matérialisés sur le plan de pose.

#5 FERRAILLAGE



- Après la mise en place de la ThermoPrédalle® BA 0,45, il est nécessaire de déployer les crosses dans les paniers d'armature, puis d'installer les armatures filantes des chaînages intérieurs et périphériques.

BONNES PRATIQUES DE MISE EN ŒUVRE

Prémurs

LIVRAISON / RÉCEPTION DU CAMION

CAMIONS DE LIVRAISON

Le gabarit routier standard est de 2,50 m x 4,40 m (largeur x hauteur). L'entreprise doit s'assurer de la bonne desserte du chantier. Dans le cas contraire, elle avertit le bureau d'études Rector.



■ Transport des Prémurs.

Camion avec remorque plateau

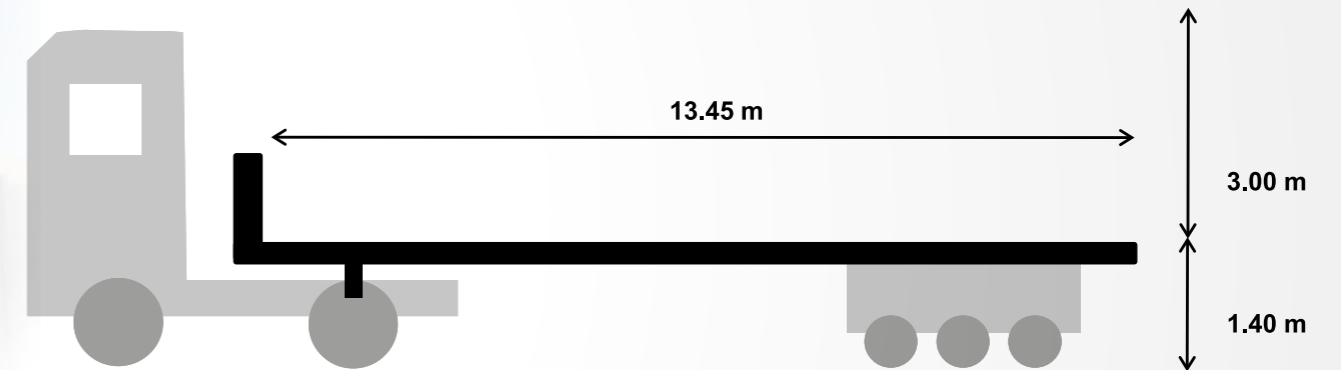
ETS* utilisable :

■ Palette

Charge maxi : 25 Tonnes

Hauteur de chargement : 3 m

Longueur du plateau : 13,45 m



Camion avec remorque surbaissée

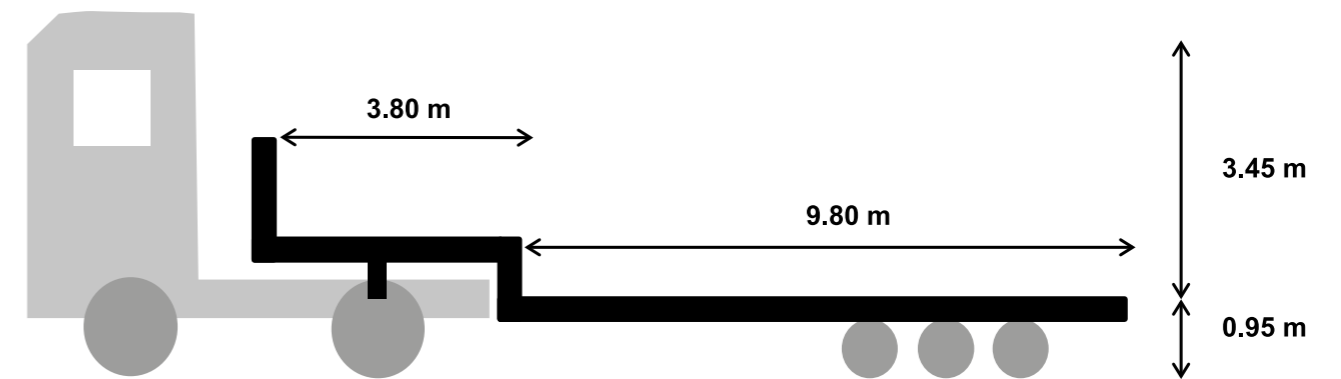
ETS* utilisable :

■ Palette

Charge maxi : 25 Tonnes

Hauteur de chargement : 3,45 m

Longueur : 9,80 m + col de cygne : 3,80 m



*(Équipements pour le Transport et le Stockage)

Camion avec remorque auto-déchargeuse (type Faymonville)

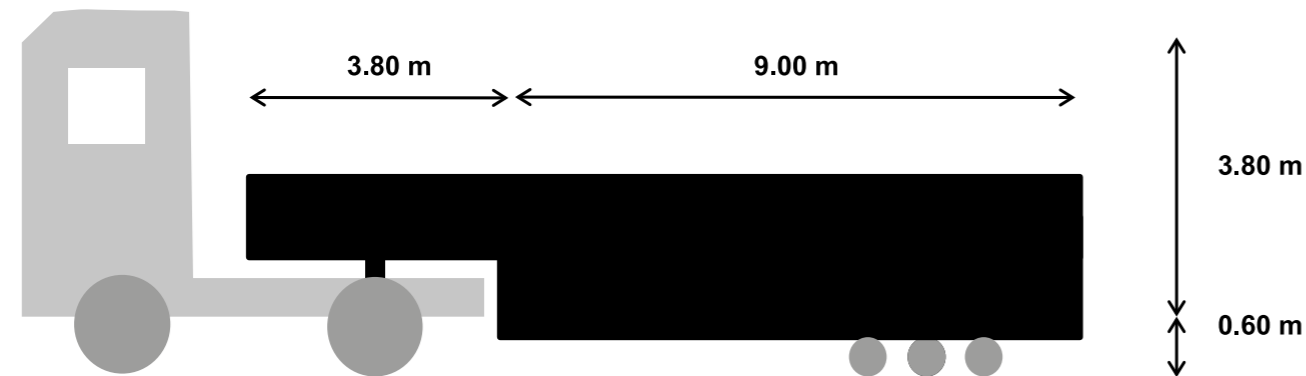
Ce type de livraison présente comme atout majeur la non-utilisation de la grue lors du déchargement, donc un important gain au niveau du temps d'occupation de celle-ci. Sauf dans le cas de racks à pieds mobiles (où il faut déplier les pieds), le déchargement se fait en parfaite autonomie par le chauffeur du camion.

ETS* utilisable :

■ Rack UNIQUEMENT
Charge maxi : 25 Tonnes
Hauteur de chargement : 3,80 m
Longueur utile : 9 m
Col de cygne : 3,80 m

On retrouve l'une des combinaisons suivantes :

■ 2 racks de 4,50 m
■ 1 rack de 6,50 m
■ 1 rack de 9,00 m



ATTENTION

⚠ La longueur nécessaire au déchargement étant très importante, il est nécessaire d'aménager une zone spécifique (voir page 147) de dimensions minimales :

- Longueur : 30 m
- Largeur : 3 m



*(Équipements pour le Transport et le Stockage)

LE RACK

Le rack est utilisé sur des camions avec remorque auto-déchargeuse.

ATTENTION

⚠ Le rack ne doit jamais être manipulé avec un engin de chantier ni tout autre chariot de manutention.



Il existe 3 tailles de rack :

- 4,50 m (Poids à vide : 1 400 kg).
- 6,50 m (Poids à vide : 1 650 kg).
- 9 m (Poids à vide : 2 100 kg).

Sur un rack, chaque Prémur est stabilisé de manière indépendante par la mise en place de pales fixées sur les échelles latérales du rack par une vis. Il convient sur chantier de ne jamais démonter ce dispositif car il garantit la stabilité du Prémur.



- La stabilité du rack se décline en deux catégories :
 - Rack de 9,00 m autostable grâce à un pied fixe,
 - Pieds mobiles pour les racks de 4,50 m ou de 6,50 m stabilisés par le dépliage des deux stabilisateurs déployables avant déchargement des murs.
- Avant utilisation des racks, l'entreprise prendra connaissance des consignes d'usage de ces équipements et veillera à garantir leur maintien en état.

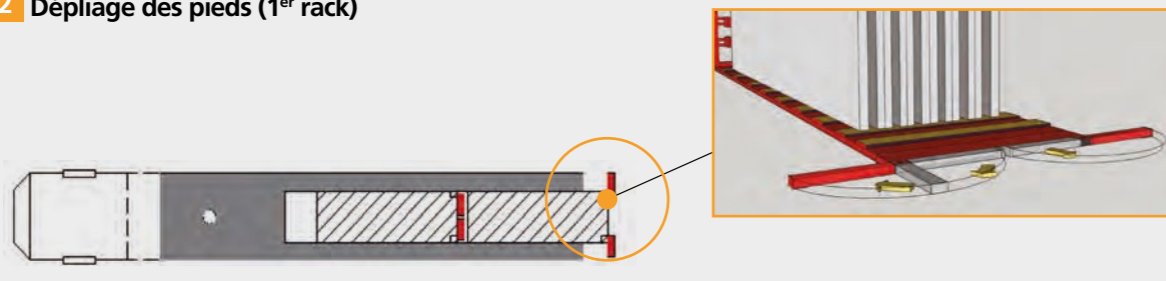
DÉCHARGEMENT DU (DES) RACK(S) À PIEDS MOBILES

1 Arrivée sur le chantier et dépôt (1^{er} rack)



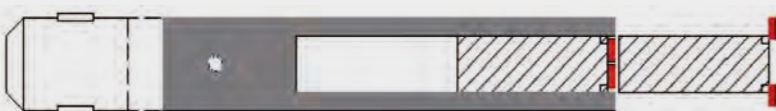
- Le camion avec remorque auto-déchargeuse arrive en général en marche arrière au niveau de la zone de déchargement prévue en amont.
- Poser le rack au sol et avancer ensuite le camion d'un mètre **SEULEMENT**.

2 Dépliage des pieds (1^{er} rack)



- Afin d'assurer la stabilité du rack sur le chantier, **il est indispensable de déplier ses pieds**.

3 Sortie (1^{er} rack)



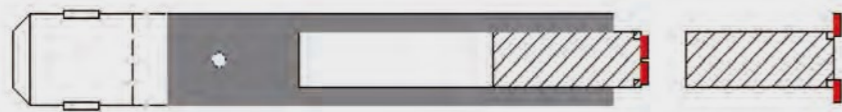
- Le camion de livraison avance jusqu'à ce que le rack soit libéré entièrement.

4 Déplacement (2nd rack)



- Remonter la Faymonville. Le camion doit alors avancer d'un mètre afin de laisser un espace entre les deux racks nécessaire au dépliage des pieds du second rack.

5 Dépôt (2nd rack)



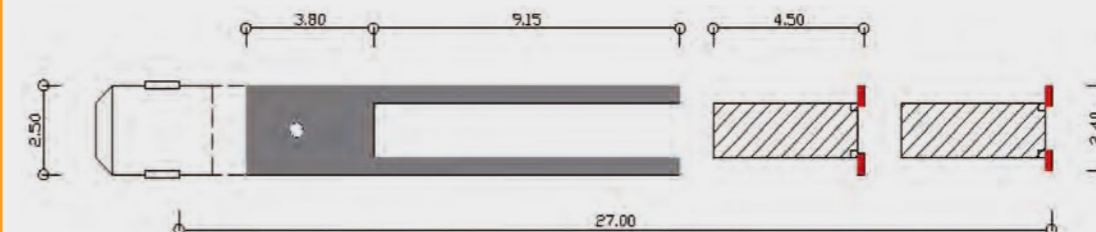
- Poser au sol puis avancer à nouveau le camion d'un mètre **SEULEMENT**.

6 Dépliage des pieds (2nd rack)



- Comme précédemment, il est indispensable de déplier les pieds du rack.

7 Sortie (2nd rack) et départ du camion de livraison.



- Une fois le deuxième rack stabilisé, le camion de livraison doit avancer jusqu'à ce que le rack soit dégagé de la remorque, il peut ensuite s'en aller.

ATTENTION

- Il est interdit de stocker les murs en dehors des racks et de leurs emplacements de pose définitifs, pas de stockage tampons ou de remises sur racks.
- Pour tous les cas particuliers, se rapprocher de ses contacts Rector.**

LEVAGE PRÉMURS LIVRÉS À PLAT

STOCKAGE

Le stockage sur le chantier doit être réalisé sur une aire spécialement aménagée, horizontale, stable, dégagée et facile d'accès.

Il se fait sur palettes ou sur chevrons.

La hauteur d'empilement limite est de 1,50 m et le nombre maxi de Prémurs superposés est de 4.

DÉCHARGEMENT

Le déchargement des Prémurs s'effectue à l'aide d'élingues textiles fixées sur les 4 boucles de levage et protégées des arêtes vives du béton par une cale (caoutchouc, plastique, bois...).

Le levage doit être réalisé à l'aide d'un matériel de manutention approprié tout en respectant les recommandations du bureau d'études Rector (critère de résistance).

Le Prémur doit être disposé sur 2 chevrons, installés par avance sur un sol plat et stable, espacés d'environ « hauteur du Prémur / 2 ». La position des chevrons devra, selon les cas, être ajustée selon la forme et les ouvertures du Prémur.

LES SABOTS

Les sabots permettent de redresser le Prémur en garantissant son intégrité, ainsi que la sécurité du personnel lors de la phase de redressement.

Deux sabots doivent équiper le Prémur, en lieu et place des élingues se trouvant en pied de celui-ci. L'étau du sabot doit être serré au cliquet, sans toutefois dépasser la valeur de 50 Nm*.

REDRESSEMENT

Le redressement doit se faire de manière lente et progressive afin de minimiser les efforts sur le Prémur et le ripage des sabots sur le sol.

Le Prémur peut alors être redressé en sécurité.

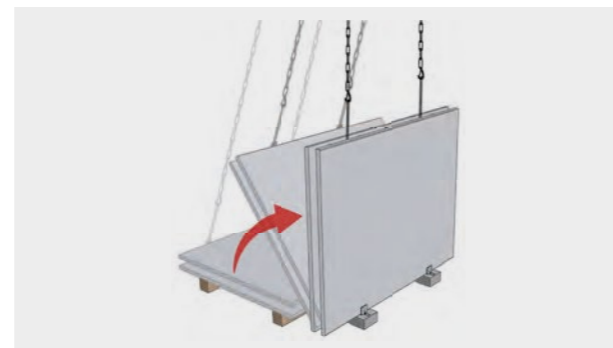
PRÉMUR REDRESSÉ

Une fois le Prémur à la verticale, les sabots peuvent être desserrés. Le Prémur doit être levé pour libérer les sabots, puis être posé à son emplacement.

Le cas échéant, les chevrons sont à ajuster pour le redressement du prochain Prémur.

Le retournement ou le redressement sur un matériau souple (ex. tas de sable) est à proscrire.

*Nm = Newton mètre.



AMÉNAGEMENTS DE CHANTIER

CIRCULATION

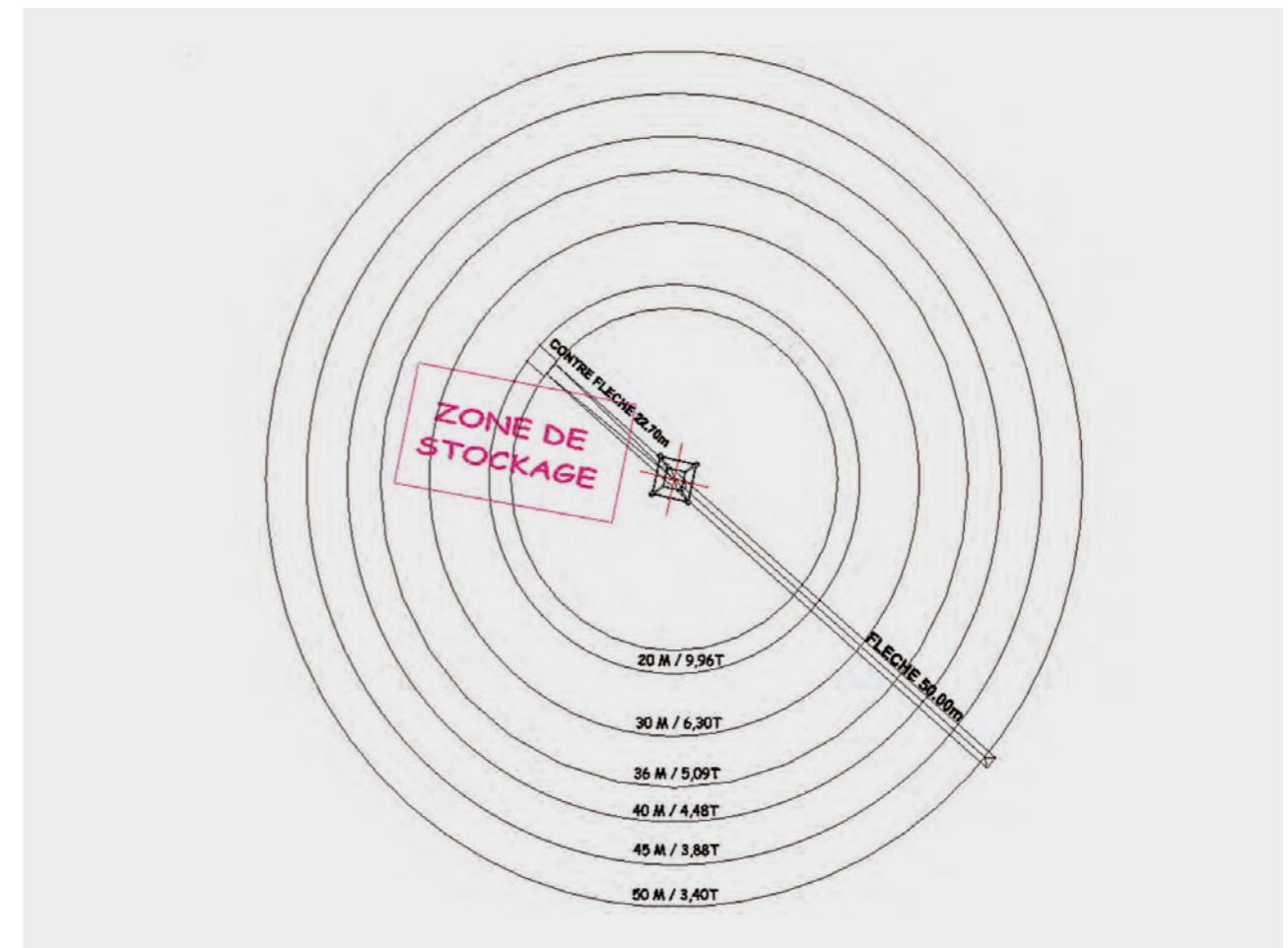
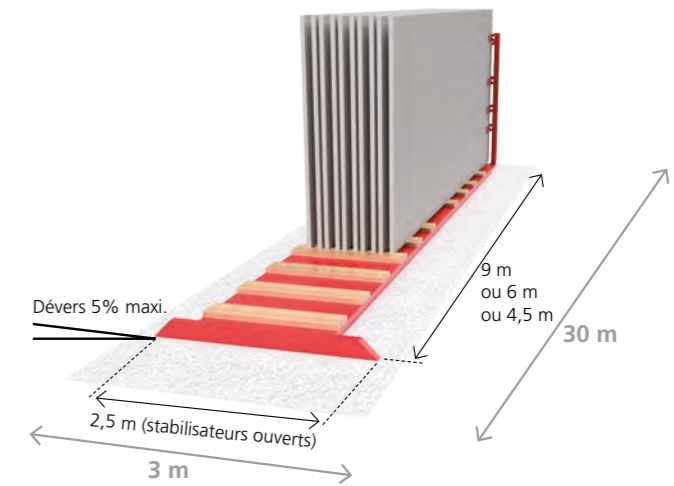
En fonction du type de livraison effectué, il convient d'aménager la circulation sur le chantier. Dans le cas d'une livraison par camion avec remorque auto-déchargeuse, l'encombrement longitudinal à prévoir est de 30 m de long sur 3 m par rack.

ZONE DE STOCKAGE

Il est nécessaire que cette zone soit étudiée et clairement définie en amont de la livraison des Prémurs. Il faut également que le sol soit stable et horizontal pour pouvoir supporter la charge du container de déchargement.

Qualité des sols avant dépose des racks :

- Dévers latéral de 5% maximum,
- Longitudinal : entre 2% minimum et 10% maxi pour permettre le ruissellement des eaux pluviales,
- Portance / résistance du sol : 6 ELU (Classe PF2).



EMPLACEMENT DE LA GRUE

Les Prémurs étant des éléments en Béton Armé, il est courant que leur poids dépasse 5 tonnes. C'est pourquoi il est nécessaire de s'assurer en amont que la capacité de levage de la grue est supérieure au poids du Prémur le plus défavorable à la distance considérée.

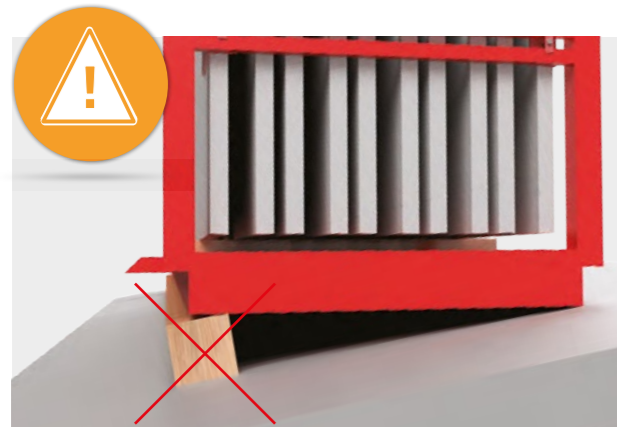
PRÉCAUTIONS AVANT ENLÈVEMENT DES MURS

STABILISATION DES RACKS

Dans le cas d'une utilisation d'un rack de 4,5 m ou 6 m disposant de stabilisateurs, vérifier que ceux-ci sont correctement déployés.

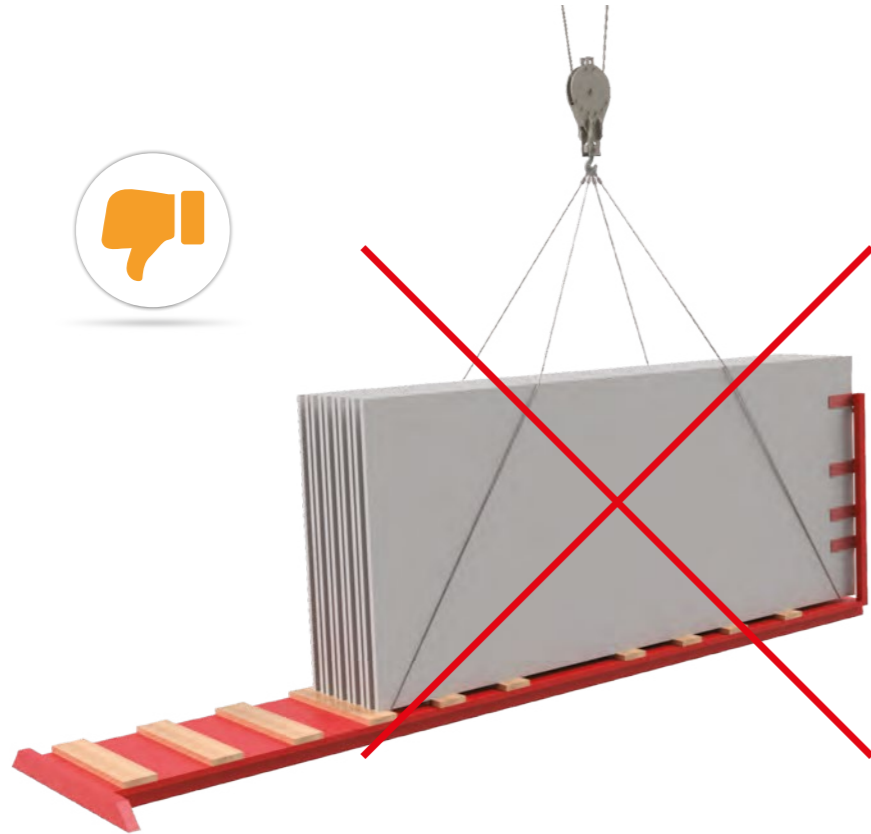
CALAGE INTERDIT

Il est strictement interdit de disposer de cales sous les racks pour leur assurer une planéité.



LEVAGE DES RACKS CHARGÉS INTERDIT

Le levage des racks chargés (contenant des Prémurs) est interdit. Ne pas utiliser d'engins de chantier, de chariots télescopiques ou de chariots élévateurs pour déplacer un rack chargé.



CONFORMITÉ DES RACKS

Tous les racks Rector sont contrôlés en usine. Si malgré tout, ils présentent diverses dégradations pouvant potentiellement affecter la sécurité des opérations de déchargement, informer directement son interlocuteur Rector qui indiquera la marche à suivre.

VENT VIOLENT

Risques de renversement des racks chargés. Tous les racks chargés (contenant des Prémurs) exposés à des vents supérieurs à 85 km/h doivent être stabilisés ou étayés latéralement.

PRÉPARATION DE LA ZONE DE POSE

ACIERS EN ATTENTE

Lors de l'exécution des fondations ou du niveau inférieur, des armatures en attente ont été mises en place afin de créer une liaison mécanique entre le Prémur de l'étage courant et celui de l'étage inférieur.

Il convient de s'assurer que les aciers en attente soient alignés à espacement régulier et bien verticaux. Il est également important de respecter l'enrobage des aciers : la largeur du U doit être strictement inférieure au noyau du Prémur moins 3 cm (ou plus suivant les cas).



FOCUS SUR



- Rector préconise l'utilisation d'aciers en attente en U plutôt que des crosses qui doivent être coupées lors de la mise en œuvre.
- Si toutefois des aciers crossés sont utilisés, il est nécessaire de couper les crosses et de les équiper d'un système de protection (bouchons) jusqu'à la mise en place des Prémurs.

TRAÇAGE AU SOL

Conformément au plan de pose fourni par le bureau d'études Rector, il faut repérer sur le sol ou sur la dalle l'emprise des différents Prémurs et leurs ouvertures, ainsi que la position des joints et les numéros des éléments.

TRAÇAGE AU SOL

Il faut contrôler les arases supérieures du niveau inférieur (dallage ou fondation). Pour rattraper les éventuelles inégalités de niveaux, il est nécessaire de mettre en place des cales PVC.



SUPPORT DE L'ÉTAIEMENT

La stabilisation des Prémurs en phase provisoire sera assurée par des étais tirants-poussants (leur nombre dépendant de la hauteur du Prémur et de son poids).

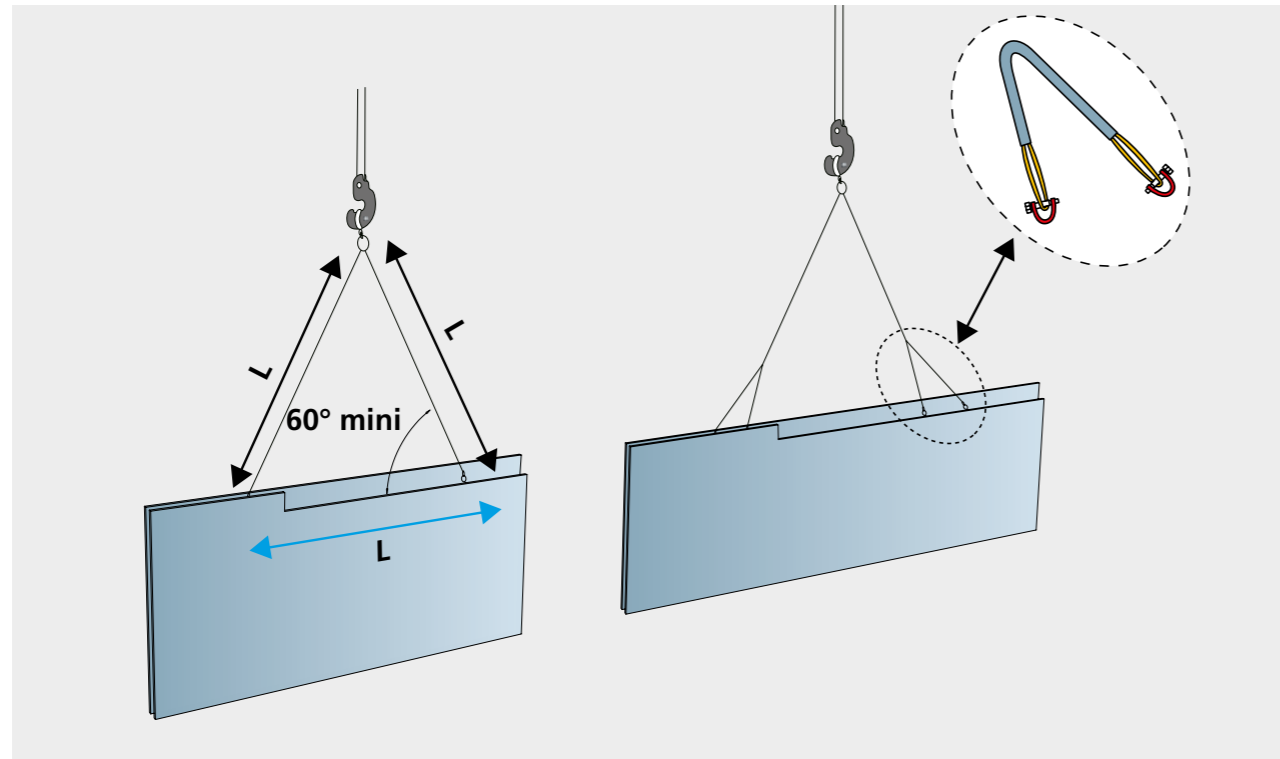
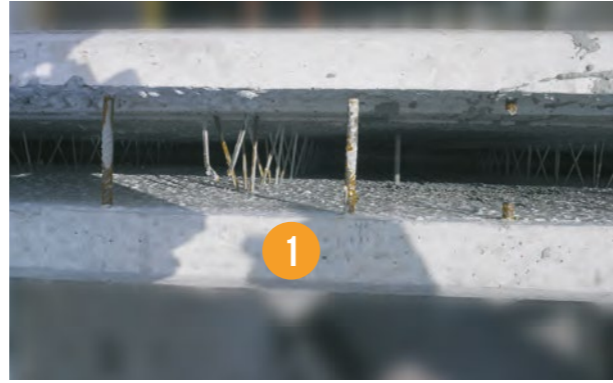
C'est pourquoi il faut prévoir des supports de fixation au sol. Ils peuvent être réalisables soit par le biais de lests en béton, soit directement par ancrage dans la dalle existante. Dans tous les cas la longueur des étais L doit être strictement supérieure à H, la hauteur des Prémurs.



LEVAGE ET POSE

ÉLINGAGE

La première étape de la pose d'un Prémur Rector est l'élingage, c'est-à-dire l'accrochage des élingues métalliques dans les dispositifs de levage ① (marquées à la peinture fluo) mises en place en tête de Prémur en usine. Ces boucles de levage sont au nombre de 2 ou 4 ; l'utilisation des 4 boucles étant obligatoire dès que le poids du Prémur est supérieur à 5,5 tonnes ou sa longueur supérieure à 8 m (voir schéma).



■ 2 boucles de levage

■ 4 boucles de levage

Caractéristiques des élingues à employer : la longueur d'élingue minimum correspond à la distance entre les points de levage du mur (L). La capacité maximale d'utilisation des élingues doit être adaptée à la charge.

Pour mettre en place les élingues, il convient d'utiliser une **plateforme individuelle roulante légère (PIRL)** dans le cas d'une livraison par box ou par rack. ②



Après demande auprès du bureau d'études Rector, il est possible de mettre en place au moment de la fabrication en usine des élingues ou des câbles métalliques fixés directement sur les boucles de levage. Il faut dans ce cas fixer les élingues en tissu aux élingues de la grue. L'utilisation d'une PIRL n'est pas nécessaire car les élingues ou les câbles sont accessibles à partir du sol. Mettre ensuite les élingues en tension et s'assurer de la stabilité des autres éléments. Le poids de chaque Prémur est indiqué sur le plan de pose à titre indicatif. L'entreprise effectuera forfaitairement une majoration de ce poids pour dimensionner l'appareil de levage de 10%. Lorsque les Prémurs sont livrés horizontalement (Prémur de grande hauteur), il faut procéder à leur retournement (voir pages 152 à 153).

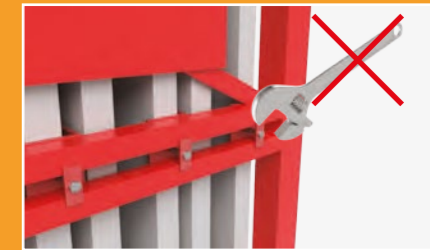
LEVAGE ET MISE EN PLACE

ATTENTION



Ne jamais desserrer de pâles avant le levage du Prémur.

Le Prémur doit être **soulevé à la verticale**, ne pas tirer en biais. Éviter les à-coups pour ne pas provoquer de balan. Si besoin maintenir le mur à distance avec une corde.




Une fois levé, la grue amène le Prémur au-dessus de son emplacement de pose, où une équipe généralement composée de 2 ou 3 personnes l'attend. Elle s'assure du bon positionnement du Prémur par rapport aux limites tracées en amont.



Après, il faut s'assurer de l'horizontalité du Prémur. Pour cela, le réglage s'effectue par l'ajout ou l'enlèvement de cales PVC. Il faut également s'assurer que toutes attentes en pieds soient à l'intérieur du Prémur. Une fois bien positionné et stabilisé (voir stabilisation [page 150](#)), le grutier peut relâcher la tension des élingues en posant complètement le Prémur sur les cales.

La mise en place du fond de joint constitue la première étape du traitement du joint du Prémur. Pour le type à utiliser, se référer au traitement de joint ([pages 164 à 170](#)). Une fois le premier Prémur mis en place, mettre le fond de joint contre la face latérale de ce Prémur (auto-adhésive en général), puis se reporter aux exemples d'assemblage ([pages 155 à 162](#)) pour la pose du Prémur suivant.

ATTENTION

 Il est strictement interdit de circuler sous une charge suspendue.



STABILISATION / ÉTAIEMENT

La stabilisation de chaque Prémur se fait par la mise en place d'étais tirant-poussants, au minimum deux par Prémur. Suivant la hauteur du Prémur, il est parfois nécessaire d'étaier également en pied de Prémur (voir [page 151](#)). Il convient de commencer par fixer les étais sur le Prémur avec les vis M16 de 40 mm de longueur (non fournies par Rector), avant de les fixer au sol. Les douilles en partie haute se situent généralement à 80% de la hauteur du Prémur.

Dans le cas de Prémur devant être retourné, il convient d'accrocher les étais tirant-poussants sur le Prémur avant le retournement.



FOCUS SUR L'ÉTAIEMENT

Les étais ont une longueur $L \geq H$ (la hauteur du Prémur). Il faut les fixer à une distance $d \geq H/2$ afin de respecter un angle minimum de 35° entre l'étais et le Prémur (voir schéma).

Les douilles incorporées sont dimensionnées pour résister à un vent latéral maximum de 85 km/h par analogie avec la recommandation R399. Si l'entreprise souhaite prendre en compte d'autres valeurs, elle doit en faire la demande par écrit auprès de Rector.

RÉGLER L'APLOMB

Affiner ensuite la verticalité du Prémur en tournant le manchon de l'étais.

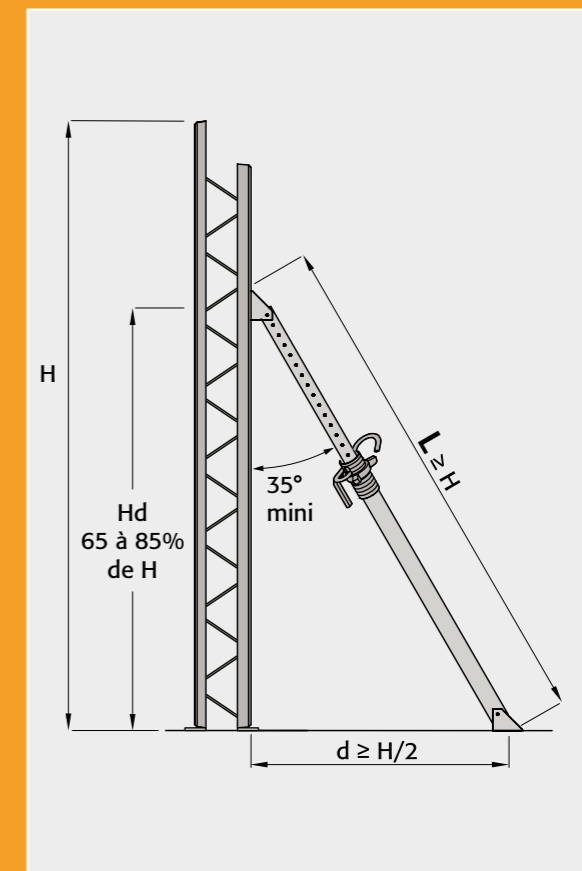
DÉCROCHAGE

Lorsque l'aplomb est réglé et seulement à ce moment, il convient de décrocher le Prémur de l'appareil de levage en enlevant les crochets des élingues des boucles de levage. Respecter les mêmes règles de sécurité concernant le travail en hauteur qu'au moment de l'accrochage de l'élingue.

DÉCOFFRAGE

Le démontage des étais ne peut se faire qu'après stabilisation définitive du Prémur, c'est-à-dire :

- Après mise en œuvre et contreventement des éléments secondaires (dalle haute ou charpente) dans le cas de Prémurs tenus en tête.
- Après 28 jours, lorsque le béton a acquis une résistance suffisante dans le cas des Prémurs non tenus en tête.



SUPPORTS D'ÉTAIEMENTS POSSIBLES (FONCTION DU TYPE DE PRÉMUR)



■ Sur un lest en béton équipé d'un deuxième étau horizontal.



■ Sur un autre mur déjà stabilisé.



■ Sur une dalle en Béton Armé.



■ Sur une fondation.

RETOURNEMENT D'UN PRÉMUR

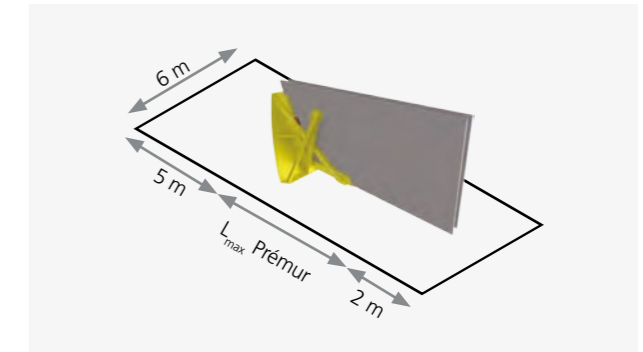
Certains Prémurs sont livrés à chant et sont donc à redresser sur chantier. Cette opération s'appelle le « retournement » et se décompose de la manière suivante :

1 Préparation

Positionner le retourneur sur une aire spécialement aménagée, horizontale et dégagée. Préparer également un calage de 20 cm environ dans l'alignement du retourneur.



Avant utilisation, se référer à la notice d'utilisation fixée sur le retourneur. Disposer d'élingues à poulie pour accompagner le basculement.



Implantation de façon à ce que le Prémur soit parallèle à l'axe de levage de la grue. Sol avec surface plane, pente mesurée en tous sens de 5% maximum et portance du sol suffisante : classe PF2 minimum.

2 Mise en place dans le retourneur

Les Prémurs sont déplacés du rack vers le retourneur à l'aide d'élingues chaînes ou d'élingues à usage unique fixées sur les boucles de levage du Prémur. La longueur de ces élingues est suffisante pour garantir un angle mini de 60° et une CMU adaptée. **PAS D'ÉLINGUE À POULIE** durant cette phase de mise en place .



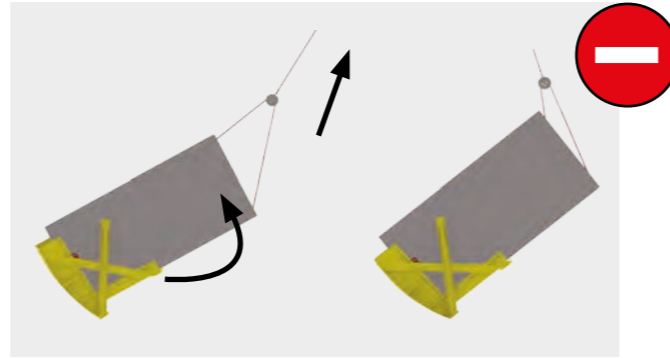
3 Fixation des étais

Après verrouillage dans le retourneur (serrage des vis du retourneur), l'entreprise fixe les étais de stabilisation et l'élingue à poulie en tête de Prémur, puis insère s'il y a lieu les aciers de liaison dans le Prémur.

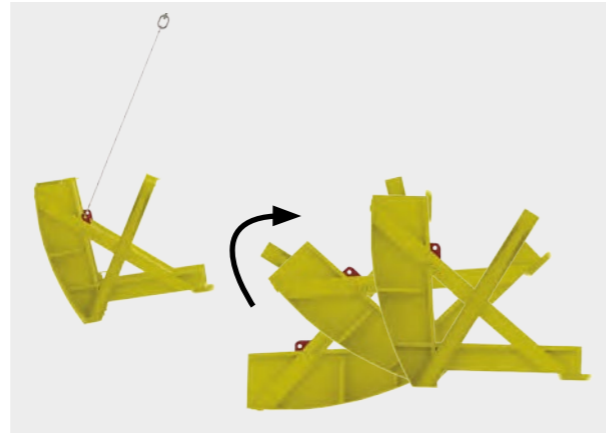


4 Redressement des Prémurs

Le redressement du Prémur doit être progressif. L'angle de traction suit un axe permettant d'accompagner le mouvement, afin d'éviter le basculement soudain lorsque le mur atteint le point d'équilibre verticale.



5 **Mise en place.** Le Prémur est déverrouillé du retourneur et transporté sur son lieu de pose. Avant nouvel usage du retourneur, celui-ci est remis en position initiale en utilisant les 2 anneaux prévus.



ATTENTION

⚠ CONSEILS SÉCURITÉ

- Le périmètre doit être dégagé durant l'ensemble des phases de manutention. L'entreprise, locataire du retourneur, doit en assurer le maintien en bon état.
- Avant redressement, les douilles sont facilement accessibles. L'entreprise fixe alors les étais de stabilisation à ce moment-là.
- Pour les murs de grande hauteur ($H \geq 3,80$ m), l'accès en tête de Prémur se fait obligatoirement à l'aide d'une nacelle automotrice.



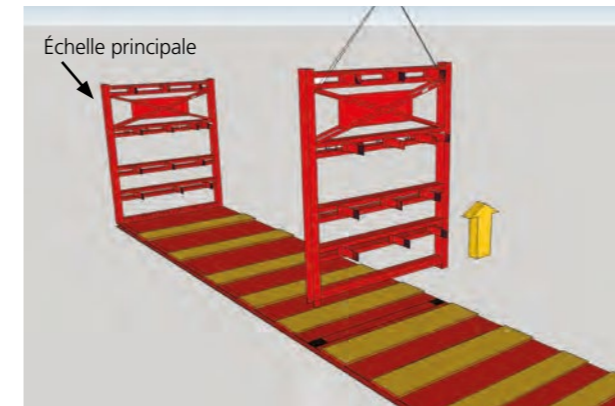
ÉVACUATION DES RACKS VIDES

MODE DE TRANSPORT DES RACKS VIDES

Le déplacement et l'évacuation des racks vides se font prioritairement par remorque auto-déchargeable.

LEVAGE DES RACKS VIDES

Lorsque l'organisation du chantier nécessite un levage du rack vide (encombrement du chantier, réorganisation, circulation...), la manutention du rack à vide peut être effectuée à l'aide d'une grue en respectant les instructions suivantes :

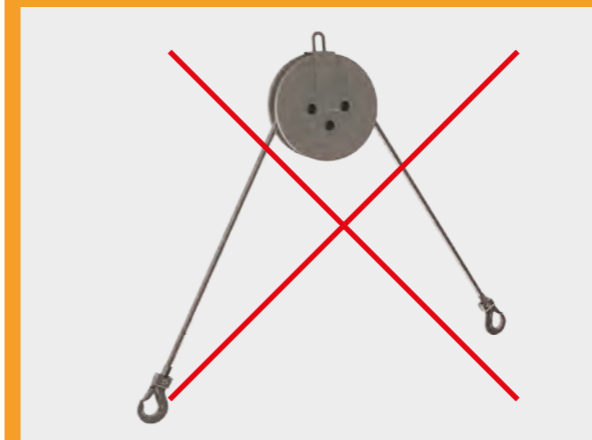


Le levage s'effectue avec l'échelle principale (celle opposée aux stabilisateurs) en place et uniquement avec cette échelle. (Mode de démontage page suivante)

Info grutier : le centre de gravité de l'ensemble (échelle + plateau) est situé au-dessus des points d'accrochage.

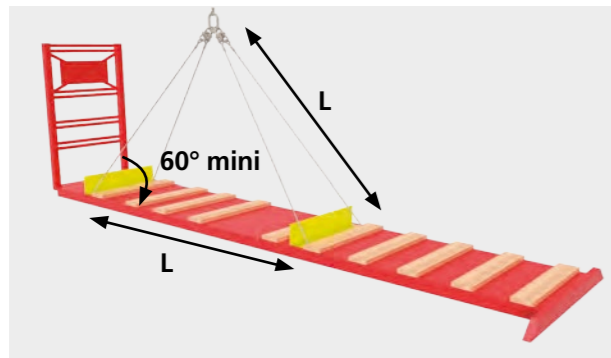
En cas de présence d'une deuxième échelle ou de poteaux : ceux-ci doivent être obligatoirement démontés avant levage. Pour démonter l'échelle, suivre la procédure en fin de ce chapitre.

ATTENTION



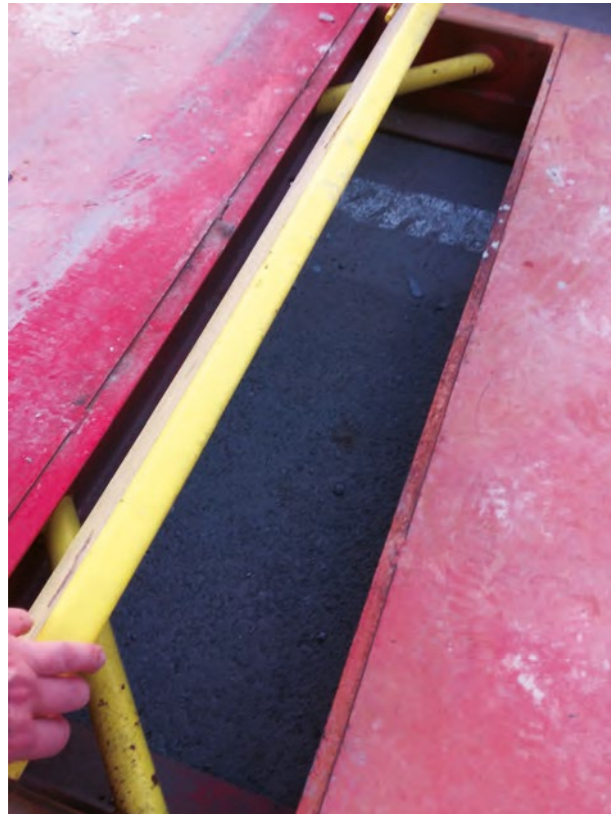
Elingage : Elingues fixes CMU > 3t.

Interdiction d'utiliser des élingues à poulie pour le levage de racks vides.

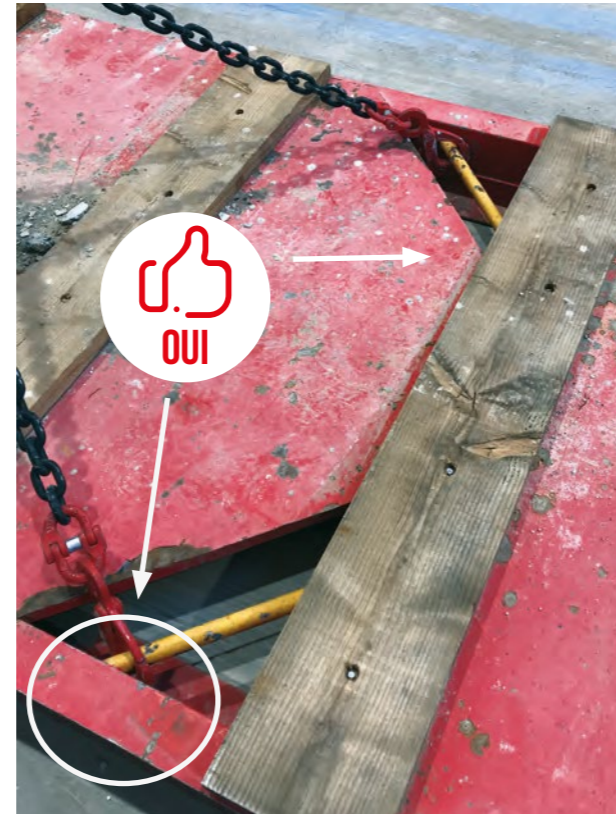


Angles d'élingage au moins de 60° par rapport au plateau. Ce qui équivaut à utiliser des longueurs d'élingues (L) correspondant à la distance entre les points de levage (d).

- Rack de 4,5 m : L = 3,2 m
- Rack de 6 m : L = 4,3 m
- Rack de 9 m : L = 6,45 m



Levage du rack vide en se fixant sur les barres jaunes (uniquement accessibles lorsque le rack ne contient plus de Prémur).

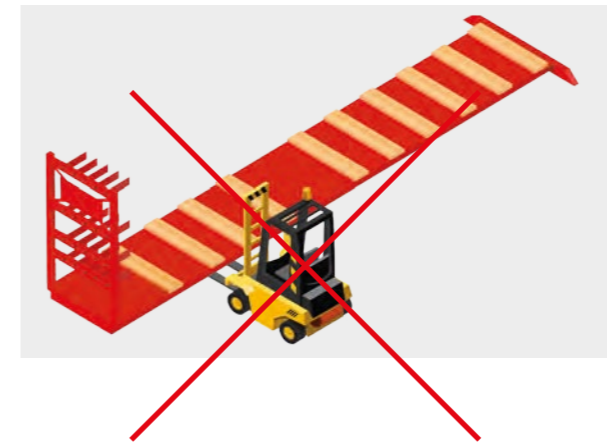


Positionner les crochets de l'élingue à l'extrémité intérieure des barres jaunes, pour éviter les déséquilibres et les à-coups.



RISQUES LIÉS AU LEVAGE : veiller à bien respecter les distances d'éloignement avec le rack suspendu et toutes les personnes pouvant se trouver dans son aire de déplacement.

Pour maîtriser le balan de la charge, utiliser une corde de la longueur au moins équivalente à la longueur du rack pour le guidage. Ne jamais se trouver sous la charge.



La manutention des racks vides est uniquement possible à l'aide d'une grue (à tour ou mobile) ou à l'aide d'une remorque auto-déchargeable.

Interdiction d'utiliser un engin de manutention de chantier ou chariot.

PROCÉDURE DÉMONTAGE DEUXIÈME ÉCHELLE SUR BACK VIDE

1 Identifier l'échelle à démonter. Ne pas démonter l'échelle principale (celle opposée aux stabilisateurs).

2 Fixer les élingues **CMU 2t** sur les anneaux de levage ou traverses de l'échelle.



3 Desserrer les écrous avec une **clé 36** en bas échelle.



4 Lever verticalement l'échelle. Rester à distance (corde).



! Pour le retour des échelles démontées, veiller à ce qu'elles soient fixées sur le camion et les pales vers le haut. Ne jamais empiler plus de 2 racks de 9 m l'un sur l'autre (5 pour des 4,5 m ou 6 m).

EMPILEMENT DES RACKS VIDES

Pour le retour des racks vides, il est possible d'empiler plusieurs racks selon les modalités de levage prévues à la grue uniquement (pages 157 à 159). Les pales ne doivent pas être desserrées, pour permettre l'empilage, la deuxième échelle éventuelle doit être démontée (voir procédure page 159) et fixée durant le transport.

- Le mode de transport à privilégier pour le retour des racks vides (empilés) doit être la remorque auto-déchargeable, en respectant les configurations des schémas ci-dessous selon les types de racks.
- Nettoyer les éventuels gravas ou planches non fixées qui pourraient tomber sur la route durant le transport.

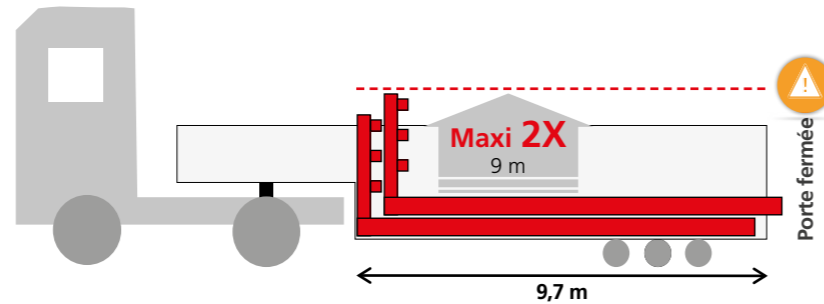
ATTENTION

La porte arrière du camion doit pouvoir se fermer.

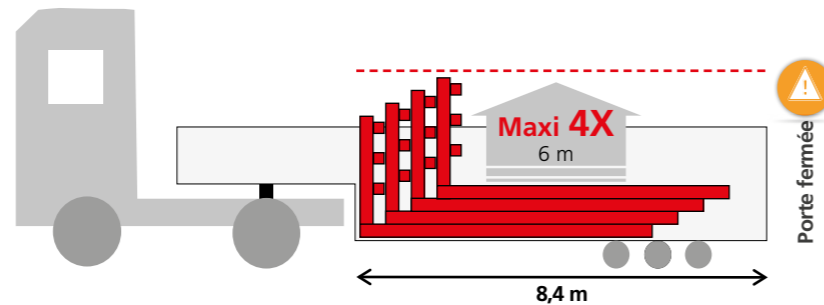
Les modèles de camion avec portes à guillotine doivent également être verrouillés. Au-delà d'1 m de dépassement arrière, il convient de placer une signalisation.



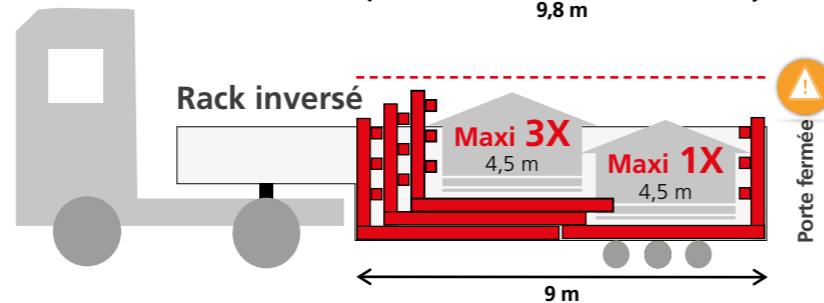
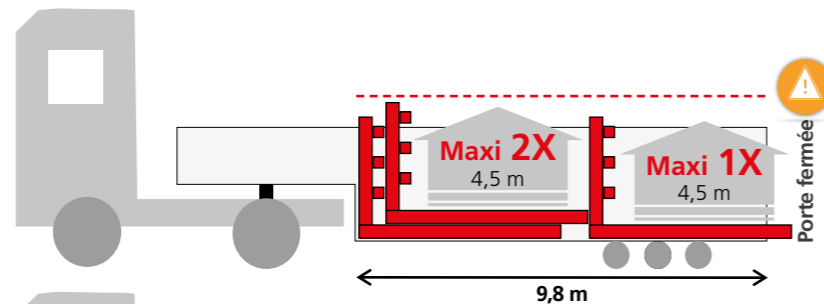
Racks de
9 m



Racks de
6 m

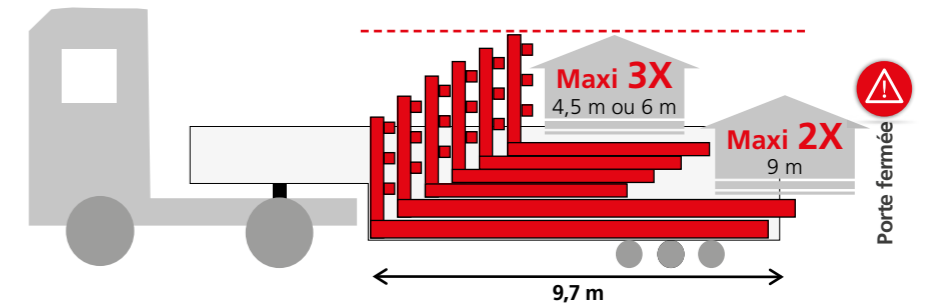


Racks de
4,5 m



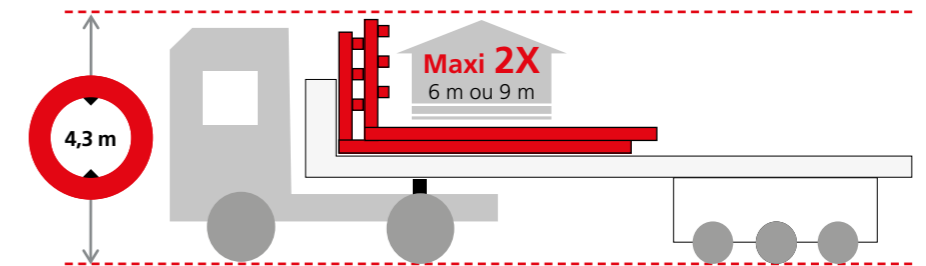
Pour les retours de racks empilés de différentes longueurs, il faudra veiller à systématiquement placer les racks de plus grandes longueurs en bas pour garantir l'équilibre de l'ensemble.

Mix
de racks

**POUR UN TRANSPORT DES RACKS VIDES SUR CAMION PLATEAU**

- Les racks de 9 m et 6 m peuvent être empilés sur 2 hauteurs sans contraintes de gabarits routiers, ou sur 5 hauteurs maxi dans une configuration de conduite « hors gabarit – convoi exceptionnel ».
- Les racks de 4,5 m peuvent être empilés sur 3 hauteurs maxi.
- Pour le transport, les racks doivent obligatoirement être sanglés (voir schéma ci-dessous).
- Pour charger le camion plateau chaque rack sera levé individuellement à la grue uniquement. **Le levage des racks à l'aide d'un engin de manutention ou de chantier est strictement interdit.**

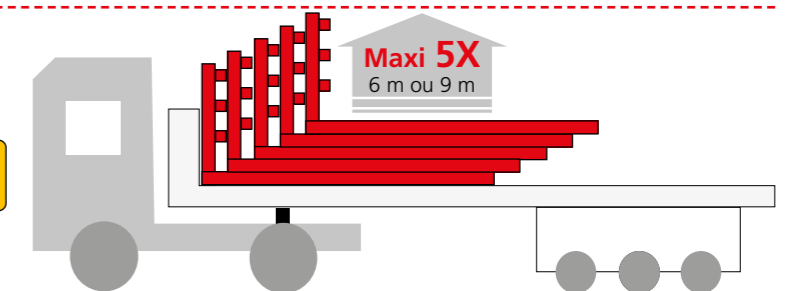
Transport sans
contraintes de
gabarits routiers



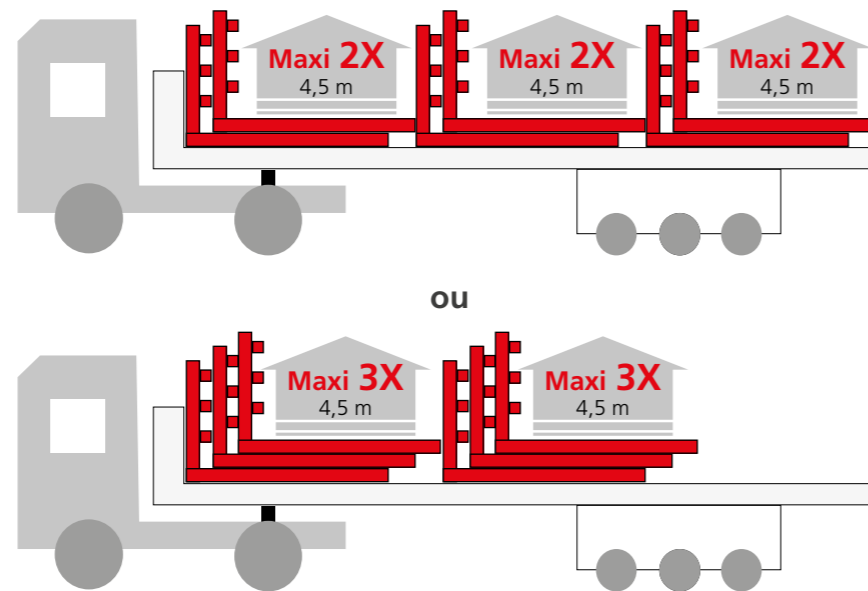
Racks de
9 m ou 6 m

Transport avec
contraintes de
gabarits routiers

**CONVOI
EXCEPTIONNEL**



Racks de
4,5 m



ATTENTION

⚠ Les tensions de sanglage sont à adapter au poids de l'ensemble dans le respect des recommandations de l'INRS ED 6145.

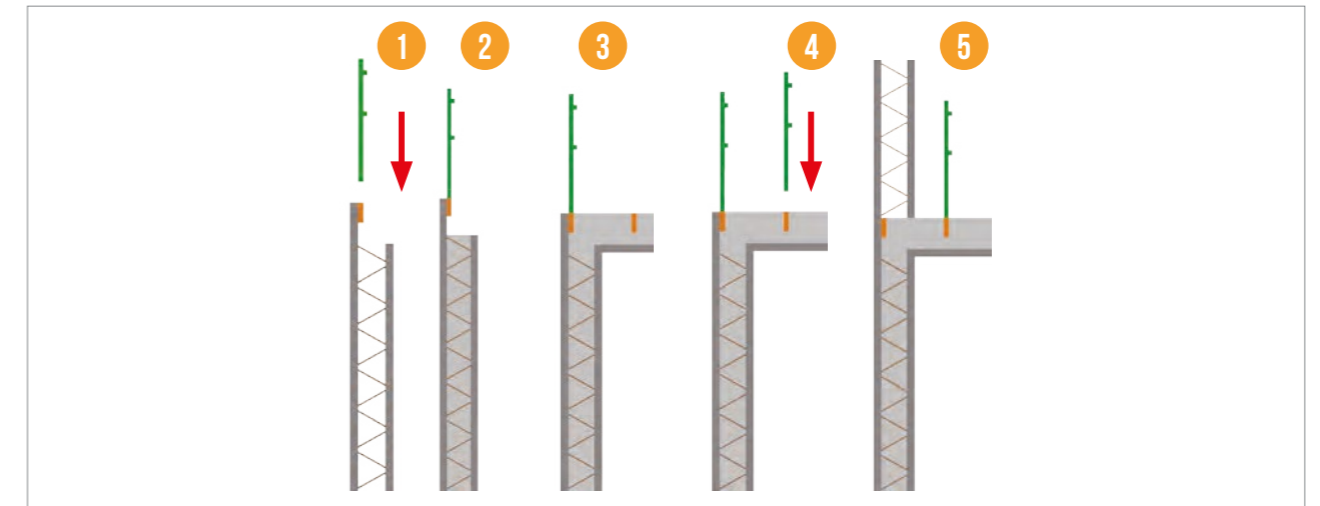
Exemple : pour un chargement de 5 racks empilés de 9 m. Le poids unitaire par rack est de 2 250 kg. Il faudra utiliser **10 sangles** (STF 450daN) en bon état.



ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ

GARDE-CORPS

Des tubes sont intégrés sur demande dans la peau du Prémur. Les garde-corps viennent s'emboîter dans ces tubes. La mise en place des garde-corps en amont permet d'éviter la chute des ouvriers lors de la pose de la dalle.



PLATEFORME INDIVIDUELLE ROULANTE LÉGÈRE

L'utilisation d'une plateforme individuelle roulante permet de sécuriser le travail en hauteur des ouvriers (élingage, bétonnage...), jusqu'à 4 m de haut.

NACELLE AUTO-ÉLEVATRICE

L'emploi d'une nacelle auto-élevatrice devient obligatoire lorsqu'il est question de Prémurs de grande hauteur ($H \geq 4$ m), afin d'assurer la sécurité des employés du chantier.



ATTENTION



La sécurité sur le chantier relève de la responsabilité de l'entreprise de gros œuvre.

ASSEMBLAGE

Les aciers de liaison ne sont pas fournis par Rector.

Pour chaque type de liaison, vous disposez d'un détail de liaison sur le plan de calepinage.

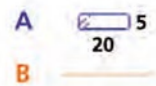
LIAISON COUTURÉE

La première étape consiste à mettre en place les deux Prémurs, l'un après l'autre, en appliquant la procédure de pose décrite précédemment (pages 149 à 151) et si cela est nécessaire procéder au retournement du Prémur (pages 155 à 156).

Veiller à ce que les différentes consignes de sécurité soient respectées. Une fois les deux Prémurs mis en place, insérer la cage de liaison **A** (ici en bleu) par le haut du Prémur entre le raidisseur (en vert) et le U (en violet).

Une fois la cage de liaison en place sur toute la hauteur du Prémur, procéder à son centrage **A** à partir de la boîte de tirage jusqu'à ce qu'elle soit en position entre les deux Prémurs. Insérer ensuite les filants **B** (en orange) afin de couturer le cadre de liaison et de terminer le ferrailage de la jointure des deux Prémurs.

Il est conseillé de ligaturer les filants à la cage de liaison en partie haute afin d'éviter leurs mouvements au moment du bétonnage.

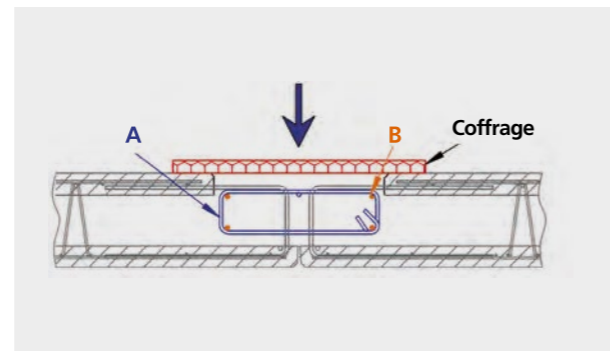
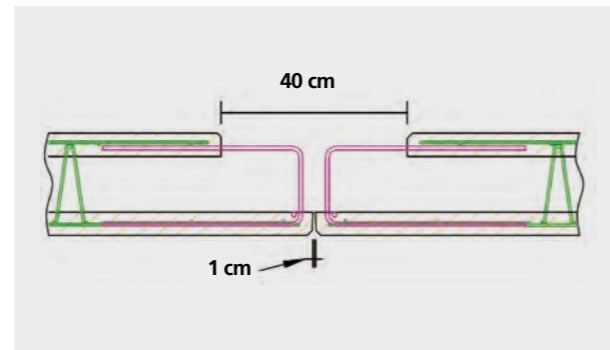
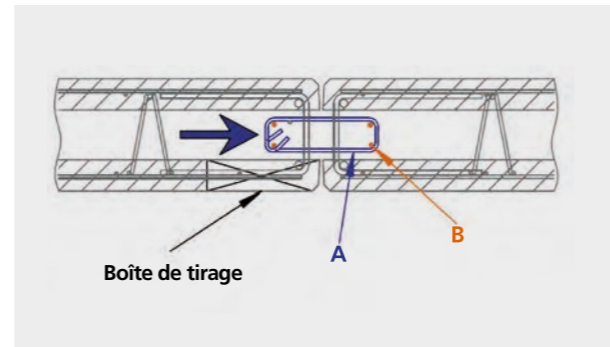
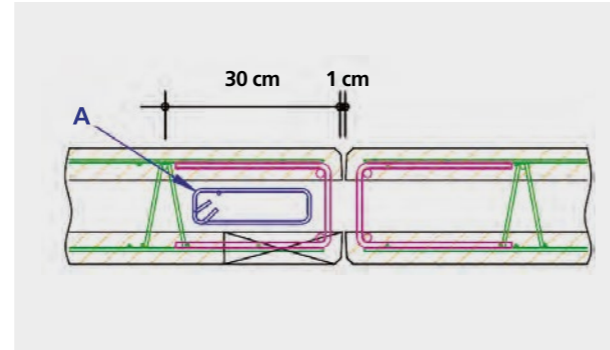
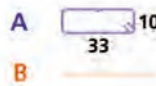


LIAISON ENCASTRÉE

La première étape consiste à mettre en place les deux Prémurs, l'un après l'autre, en appliquant la procédure de pose décrite précédemment (pages 149 à 151) et si cela est nécessaire, à procéder au retournement du Prémur (pages 155 à 156). Veiller à ce que les différents conseils de sécurité soient respectés.

Une fois les Prémurs bien alignés, insérer la cage de liaison **A** (ici en bleu) entre les Prémurs en passant au travers des U de couture. Mettre en place les filants **B** (en orange) et les ligaturer afin d'assurer le maintien du ferrailage lors de la phase de bétonnage.

Lorsque le ferrailage est terminé, coffrer la peau du Prémur par laquelle a été enfilée la cage de liaison.



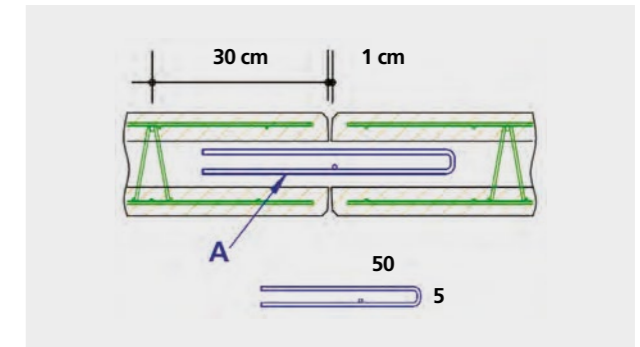
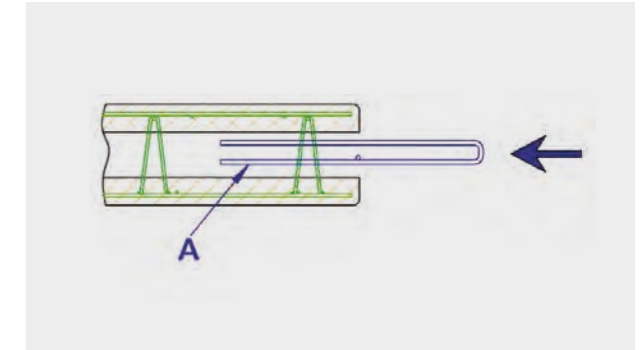
LIAISON ARTICULÉE

La première étape consiste à mettre en place un premier Prémur, en appliquant la procédure de pose décrite précédemment (pages 149 à 151). Si cela est nécessaire, procéder au retournement du Prémur (pages 155 à 156) et découper les boucles de levage de la rive verticale du Prémur en phase définitive. Veiller à ce que les différents conseils de sécurité soient respectés.

Une fois la mise en place terminée, insérer l'acier de liaison (**A** en bleu) comme sur la photo à droite, c'est-à-dire rentré de moitié. Le chaînage est en position définitive.

Deux opérateurs doivent être mobilisés pour assurer la sécurité de la tâche, une personne en partie basse et une personne en partie haute sur une nacelle ou une plateforme sécurisée.

Positionner ensuite le second Prémur en utilisant le chaînage comme guide en s'assurant que celui-ci ne soit pas déplacé durant la manipulation.

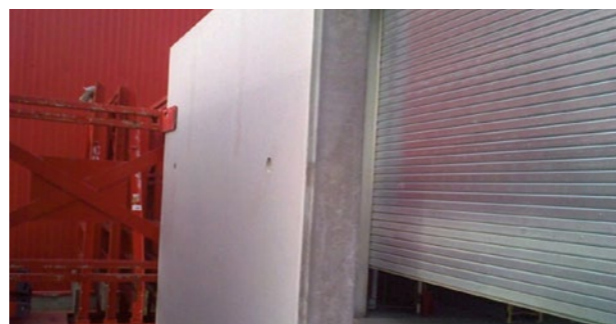




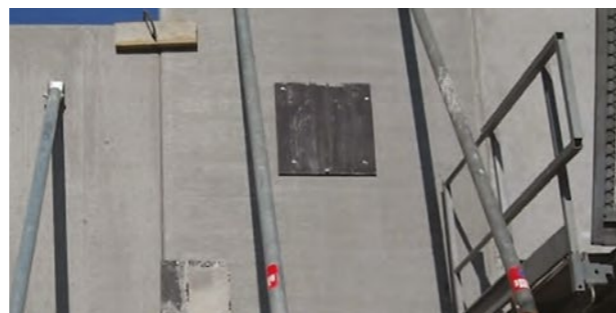
■ **Mise en place des arrêts de bétonnage.** L'arrêt de bétonnage peut être utile lorsque l'on souhaite différer la pose d'une partie des Prémurs. Il s'insère par le dessus et se plaque contre un raidisseur, de préférence au milieu du Prémur. En option, l'arrêt de coulage peut, à la demande de l'entreprise, être intégré au Prémur lors de la fabrication.



■ Coffrer les rives (mise en place d'un mannequin).



■ **Coffrage d'about de voile (about coffré en usine).** Cette technique dispense de coffrer les rives sur le chantier. L'about coffré est mis en place sur demande au moment de la préfabrication en usine et offre une haute qualité de finition.



■ **Coffrage des ouvertures** (afin d'éviter toute fuite de laitance).

⚠ Pour tous travaux en hauteur, utiliser absolument le moyen d'accès adapté (PIRL, nacelle).

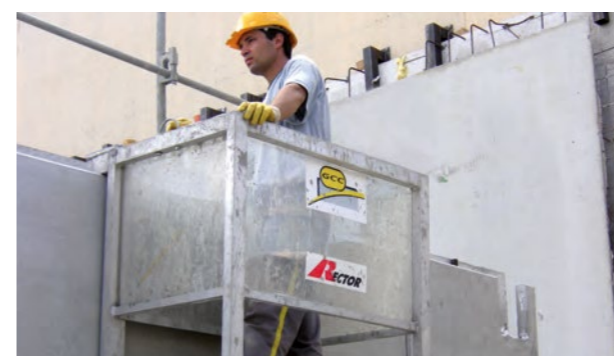


■ Avant de bétonner, mouillez l'intérieur des Prémurs.

Type de béton (fonction de l'épaisseur du Prémur)

- Prémur d'épaisseur ≤ 20 cm, granulométrie 0/10,
- Prémur d'épaisseur > 20 cm, granulométrie 8/16,
- La consistance fluide S4 est obtenue par l'ajout dans le béton d'un superplastifiant haut réducteur d'eau.

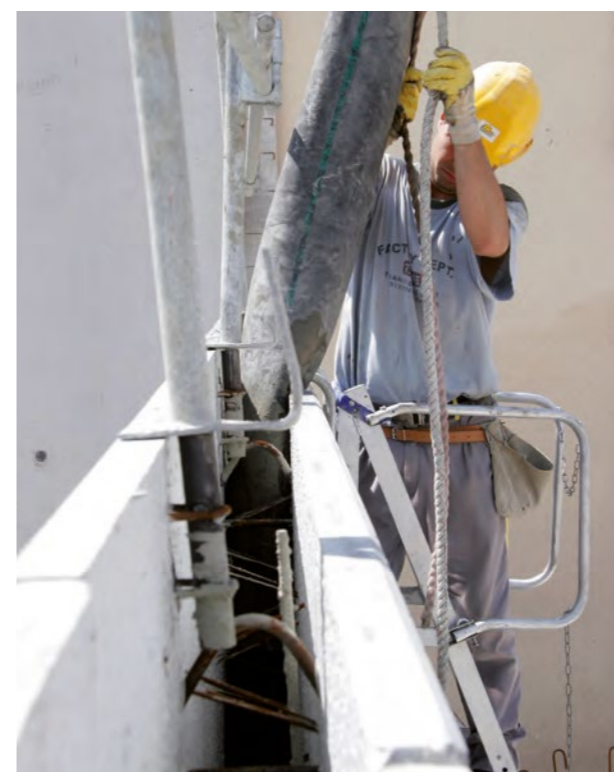
POSTE DE BÉTONNAGE



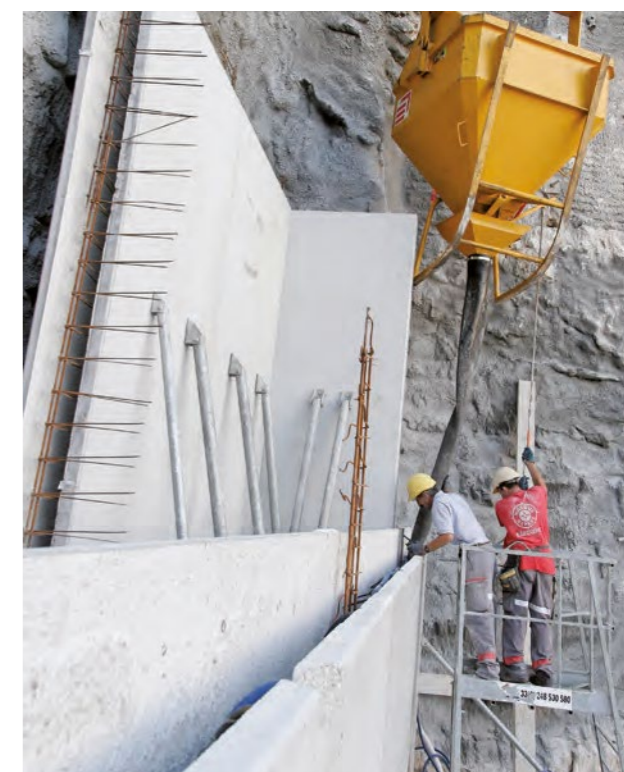
■ Plateforme ou nacelle suspendue.



■ Bétonnage du plancher.



■ Plateforme Individuelle Roulante Légère (PIRL).



■ Échafaudage ou nacelle automotrice.

VITESSE DE BÉTONNAGE

Pour les Prémurs traditionnels : le bétonnage s'effectue par banchées successives de 70 cm par heure, sur toute la rangée de Prémurs. Sauf accord préalable écrit du bureau d'études Rector, le non-respect de cette consigne engendre la responsabilité exclusive de l'entreprise de mise en œuvre.

Les vitesses de bétonnage doivent être absolument respectées afin d'éviter l'éclatement des Prémurs.

Les hauteurs de chute de béton (voir ci-dessous) doivent être respectées afin de garantir l'homogénéité du béton du noyau et donc sa non-ségrégation.

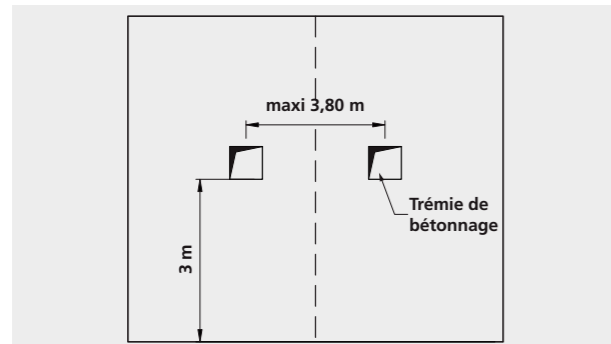
HAUTEUR DE CHUTE DU BÉTON**Limitée à 3 m dans le Prémur**

- Pour les Prémurs d'épaisseur ≥ 25 cm, utiliser une goulotte de bétonnage glissée dans le Prémur jusqu'à 3 m du sol.
- Pour les Prémurs d'épaisseur < 25 cm, Rector prévoit des réservations 40 x 40 cm afin de permettre un bétonnage conforme.

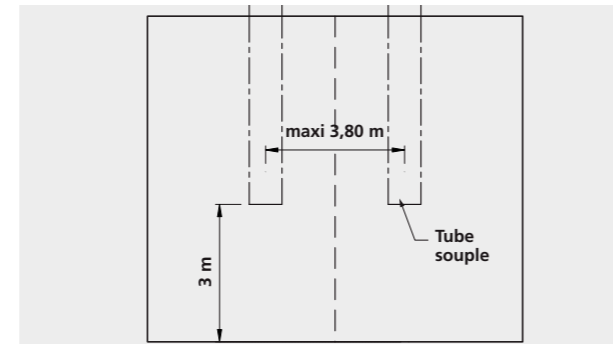
Nota : Si l'entreprise prévoit une goulotte de faible diamètre spécifique, elle peut demander la suppression de ces réservations.

DÉCOFFRAGE

Il est nécessaire de s'assurer au moment du décoffrage que l'intégralité du Prémur soit remplie de béton (en particulier les zones situées en-dessous des réservations inaccessibles avec la goulotte).

HAUTEUR DE BÉTONNAGE ÉQUIVALENTE

■ Sous trémie.



■ Sous tube souple.

TRAITEMENT D'ÉTANCHÉITÉ**AU NIVEAU DU JOINT : FACE NON-EXPOSÉE**

Le traitement des joints entre Prémurs s'effectue lors de la phase de finition de l'ouvrage, juste avant l'intervention du second œuvre.

Les produits de traitement des reprises de bétonnage et de traitement des joints seront mis en œuvre conformément aux prescriptions du cahier des charges des fournisseurs, tant pour la préparation des supports que pour les dispositions propres de mise en œuvre. Les supports seront préparés de manière à être plans, exempts de laitance et secs.

Le but des traitements est de prévenir les infiltrations entre les parois préfabriquées et le noyau coulé sur chantier et donc d'assurer la pérennité de l'ouvrage.

MUR EN SUPERSTRUCTURE ET EN INFRASTRUCTURE

Pour les locaux ne présentant pas de contraintes particulières, le traitement du joint est réalisé à l'aide d'un enduit souple type SIKKA KATAROC PrédalleS ou équivalent.

Si les contraintes architecturales ne nécessitent pas sa fermeture, le joint peut aussi rester non traité s'il vient à être masqué par un bardage ou un doublage.

AU NIVEAU DU JOINT : FACE EXPOSÉE**PRÉMUR COURANT EN SUPERSTRUCTURE****Mur de façade avec peinture, lasure, brut ou joints marqués**

Les Prémurs restant bruts de décoffrage, peints ou lasurés nécessitent un traitement du fond de joint à l'aide d'un élastomère de première catégorie type SYKAFLEX CONSTRUCTION. Il est également possible d'utiliser tout autre mastic élastomère de première catégorie SNJF mono-composant à base de polyuréthane. Dans tous les cas, il faut vérifier la compatibilité du produit de traitement de joint avec la peinture utilisée.

Prémur de façade avec enduit d'imperméabilisation

Les Prémurs traités à l'aide d'un enduit d'imperméabilisation ou équivalent ont un traitement de fond de joint particulier.

Deux cas sont envisageables :

- **Le chanfrein reste marqué :** il n'y a pas alors de bourrage au mortier et l'enduit d'imperméabilisation ne s'applique que sur les surfaces des Prémurs.
- **La zone du chanfrein est remplie à l'aide d'un mortier :** le joint doit être complètement fermé et recouvert d'un entoilage afin de garantir son aspect esthétique.



■ Chanfrein marqué.



■ Pose de la toile.

Prémur de façade avec enduit hydraulique

Les Prémurs traités à l'aide d'un enduit hydraulique ou équivalent doivent faire l'objet du même traitement de fond de joint que les murs restant bruts de décoffrage, peints ou lasurés.

Le chanfrein peut rester marqué.

S'il est recouvert par l'enduit, le joint doit être complètement fermé et recouvert d'un entoilage.



■ Mastic fond de joint.



■ Pose de mortier.



■ Pose d'enduit.

PRÉMUR COURANT EN INFRASTRUCTURE

Eau de ruissellement, paroi accessible

Pour prévenir les infiltrations provoquées par les eaux de ruissellement, les joints verticaux et horizontaux en contact avec le remblai sont traités avec un mortier type SIKA MONOTOP 612 F ou tout autre mortier de réparation mono ou bi-composant à base de ciment. Ensuite, il faut mettre en place par-dessus une bande bitumineuse auto adhésive type SIKA MULTISEAL ou une bande bitumineuse auto-adhésive à froid. Il est également nécessaire de mettre en place un drainage en bas de Prémur afin de collecter les eaux de ruissellement.

Eau de ruissellement, paroi non-accessible

Le traitement du joint se fait par la mise en place d'une bande polyuréthane imprégnée type Compriband à l'avancement de la pose des Prémurs sur le chant de la face en contact avec les terres. L'étanchéité sera complétée par un bétonnage en continu dans la zone du joint vertical, c'est-à-dire sans arrêt de bétonnage au niveau du joint.

Pression hydrostatique, paroi accessible

Les joints verticaux et horizontaux sont fermés avec un joint souple type SILYGUTT 3B ou tout autre mastic de première catégorie SNJF, apte à résister aux pressions hydrostatiques. Il est ensuite protégé par l'application d'une bande bitumineuse auto-adhésive type SIKA MULTISEAL ou tout autre bande bitumineuse auto-adhésive à froid.

Pression hydrostatique, paroi non-accessible

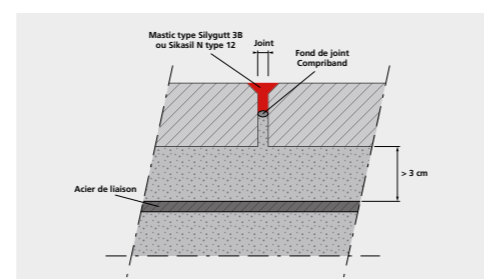
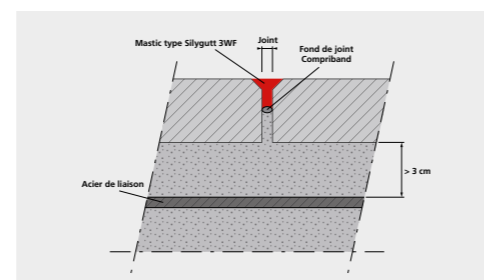
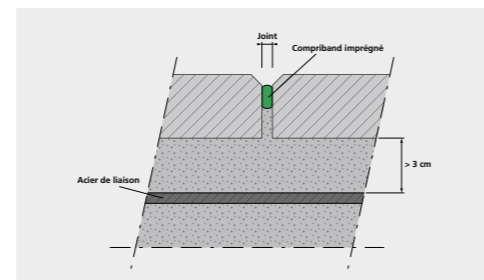
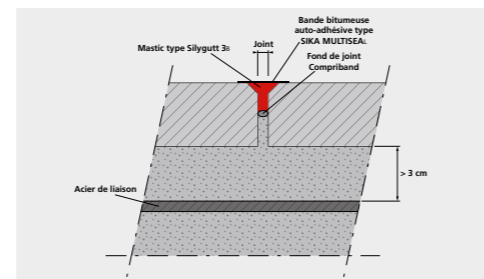
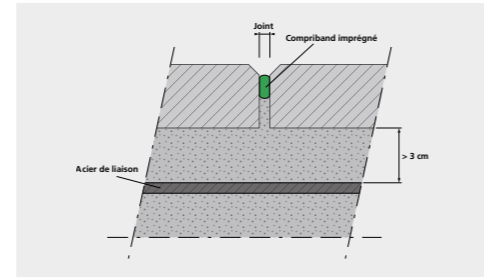
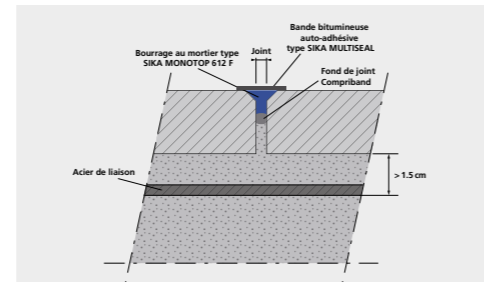
Le joint n'est pas traité, il doit être étanche par le béton seul. Le Prémur Rector est posé avant la réalisation du radier, les joints verticaux sont de type encastrés. L'étanchéité sera complétée par un bétonnage en continu dans la zone du joint vertical, c'est-à-dire sans arrêt de bétonnage au niveau du joint. Les aciers de liaison sont disposés avec un enrobage d'au moins 3 cm de béton coulé en place.

Pression hydrostatique, contact avec un milieu agressif

Les joints verticaux et horizontaux sont fermés avec un joint souple type SIKAFLEX PRO 3WF appliqué sur un SIKA PRIMAIRE 3 ou tout autre mastic élastomère de première catégorie SNJF mono-composant à base de polyuréthane, résistant aux pressions hydrostatiques. L'étanchéité sera complétée par un bétonnage en continu dans la zone du joint vertical, c'est-à-dire sans arrêt de bétonnage au niveau du joint.

Pression hydrostatique, eau en pression

Les joints verticaux et horizontaux sont fermés avec un joint souple type SILYGUTT 3B appliqué sur un fond de joint SIKA ou tout autre mastic de première catégorie SNJF résistant aux pressions hydrostatiques. Dans le cas d'un contact avec de l'eau potable, les joints sont fermés avec un mastic type SIKASIL N type 12 ou tout autre mastic élastomère de première catégorie SNJF résistant aux pressions hydrostatiques et ayant un agrément d'alimentarité. L'étanchéité sera complétée par un bétonnage en continu dans la zone du joint vertical, c'est-à-dire sans arrêt de bétonnage au niveau du joint.



REVÊTEMENT DE SURFACE

Il convient dans le cas de construction en infrastructure de procéder à un traitement de surface à l'aide d'un vernis bitumineux type « noir de fondation ».

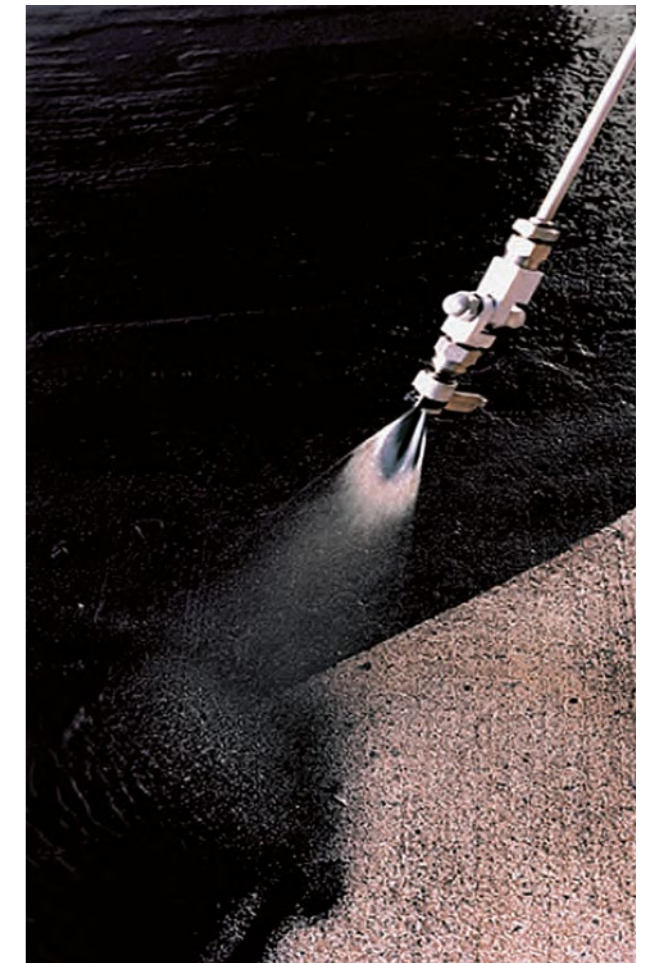
Cette application peut se faire soit au moment des finitions si le Prémur est accessible après la pose, soit avant la pose s'il ne l'est pas. Si cela n'est pas le cas, l'étanchéité sera assurée par l'emploi de dispositions constructives spécifiques en amont lors de la fabrication des Prémurs dans les usines Rector.

Le revêtement en bitume permet l'écoulement des eaux de ruissellement vers le sol où il est nécessaire d'installer un drain afin d'éviter les accumulations d'eau en pied de Prémur.

Concernant les possibilités de mise en œuvre, il est possible de l'appliquer avec :

- Un rouleau.
- Une brosse.
- Un pistolet équipé d'un gicleur.

Avant d'appliquer le vernis bitumineux, nettoyer soigneusement la surface à traiter.



BUREAUX D'ÉTUDES

LE SERVICE D'ÉTUDES RECTOR

P.174 à P.175

LES PRÉDALLES BA

P.176 à P.183

FOURNITURES DES PLANS DE FERRAILLAGES	P.176
DIMINUER L'ÉTAIEMENT	P.177
GESTION DES PORTE-À-FAUX	P.177
GESTION DES CHEVÊTRES	P.178
PRODUCTION DES PRÉDALLES BA SUR CARROUSSEL	P.178
LES DIFFÉRENTS TYPES DE PORTÉE	P.179
LES DIFFÉRENTS TYPES D'APPUI	P.179
PRÉDALLES EN COFFRAGES DE POUTRES ALLÈGES OU PV (POUTRES VOILES)	P.180
RELEVÉS BÉTONS INTÉGRÉS À LA PRÉDALLE	P.181
LES ARMATURES COUPE-FEU	P.181
PLANS DE POSE ET FERRAILLAGES	P.182

LA THERMOPRÉDALLE® BA

P.184 à P.195

LIAISON PLANCHER MUR MAÇONNÉ OU EN VOILE BÉTON	P.185
DISPOSITIONS DU PROCÉDÉ THERMOPRÉDALLE BA® 0,45	P.185
DISPOSITION DES ARMATURES DU CHÂINAGE PÉRIPHÉRIQUE	P.187
TRAITEMENT DES BALCONS DANS LES DEUX SENS DE PORTÉE	P.189
PERFORMANCES	P.191
PERFORMANCE SISMIQUE, RÉSISTANCE AU FEU ET ACOUSTIQUE	P.193
PLANS DE POSE ET FERRAILLAGES	P.194

LES POUTRES

P.196 à P.197

POUTRES ASSOCIÉES À UN PLANCHER À PRÉDALLES	P.196
POUTRES RECTANGULAIRES PR	P.197
LONGRINES	P.197

LES PRÉMURS

P.198 à P.203

CARACTÉRISTIQUES ET INSERTS D'UN PRÉMUR	P.198
GESTION DES POTEAUX	P.199
GESTION DES ACROTÈRES	P.200
CARACTÉRISTIQUES ET INSERTS DU COFFRAMUR	P.202

RÉGLEMENTATION

P.204 à P.207

LA RÉGLEMENTATION RE2020	P. 204
LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE NRA	P.206

LE SERVICE ÉTUDE RECTOR

En véritable partenaire, Rector s'engage à concevoir pour vous les meilleurs systèmes constructifs, en mettant son savoir-faire et tous les atouts d'une préfabrication intelligente au service de bâtis confortables, résistants et durables. Dans cette démarche indispensable, tous les systèmes Rector sont fabriqués dans des usines certifiées dans le cadre des avis techniques délivrés par le CSTB.



1 - PRÉ-ÉTUDE

DÉTERMINEZ RAPIDEMENT LE MODE CONSTRUCTIF OU LE MODE DE MISE EN ŒUVRE

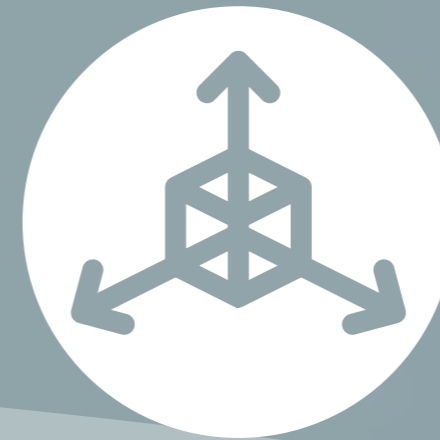
- Le meilleur pour le projet de votre client.
- Le plus rentable pour vous en phase étude.
- Le plus sûr en phase maîtrise d'œuvre.
- Le plus simple à dimensionner et justifier.



2 - ÉTUDE

OPTIMISATION DE LA CONCEPTION

- Gagnez du temps en phase étude sur les points singuliers de votre projet.
- Maîtrisez et simplifiez la maîtrise d'œuvre avec nos systèmes.
- Profitez au maximum des outils numériques. Étude, production, chantier et exploitation de l'ouvrage peuvent bénéficier d'une chaîne numérique ininterrompue.
- Accélérez le dimensionnement.



3 - RÉGLEMENTATION DES SOLUTIONS PRÉFABRIQUÉES CERTIFIÉES

- Notre bibliothèque réglementaire.
- Des solutions sans aléas de mise en œuvre.



4 - LOGISTIQUE L'ASSISTANCE DE SPÉCIALISTES DE LA PRÉFABRICATION

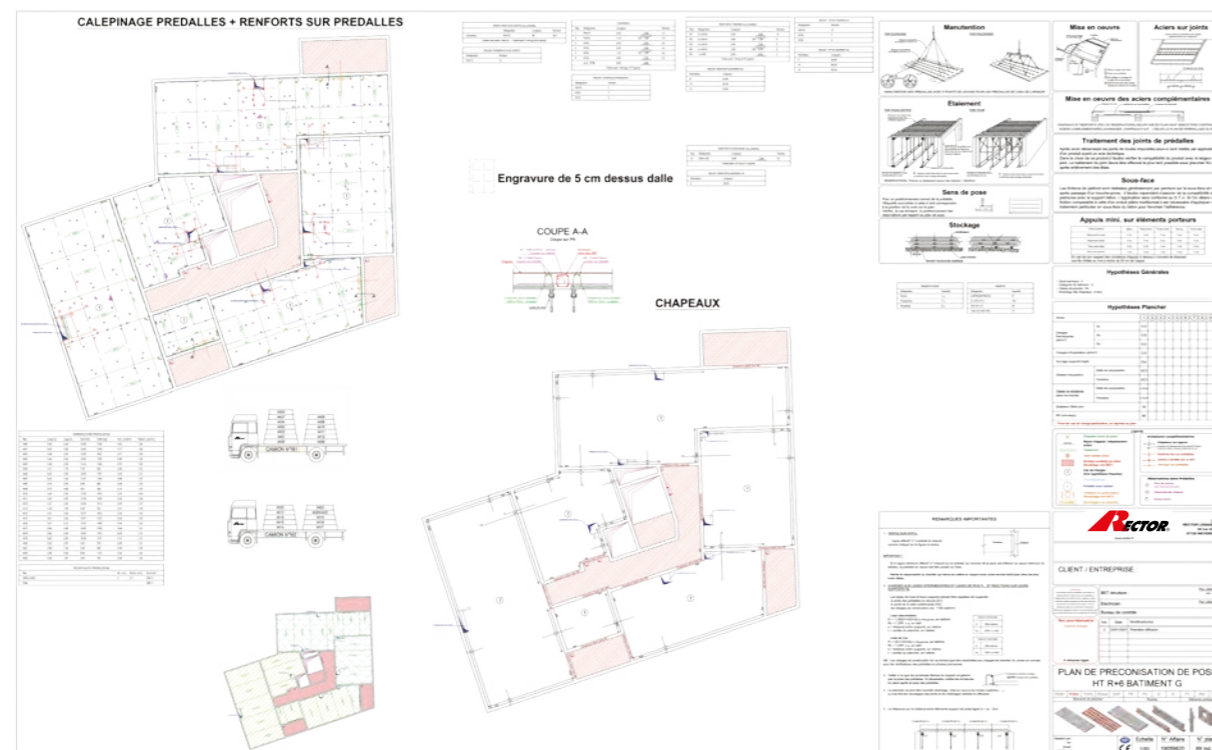
- Planning.
- Mise en production.
- Livraison.
- Stock chantier.
- Accompagnement technique chantier.

FACILITER LA CONCEPTION DES PLANCHERS

Les Prédalles BA

FOURNITURES DES PLANS DE FERRAILLAGE

Les plans de ferrailage de nos planchers sont fournis : nappe inférieure sur le plan de pose. Nous fournissons également le ferrailage de la nappe supérieure.



■ Nous vous fournissons tous les plans et les détails nécessaires à la réalisation de votre plancher à Prédalles.

UN ÉTAIEMENT ADAPTÉ À VOTRE BESOIN

Nos bureaux d'études peuvent vous proposer un **éaiement adapté à vos besoins sur chantier** en fonction de l'épaisseur de la Prédalle et de la famille du treillis raidisseur retenues. Les performances de portées de mise œuvre avec ou sans éai(s) des Prédalles BA Rector font l'objet d'un **Avis Technique délivré par le CSTB**.

CAS DE PLANCHER DONT LA HAUTEUR PAR RAPPORT AU SOL EST \leq À 1,00 M :

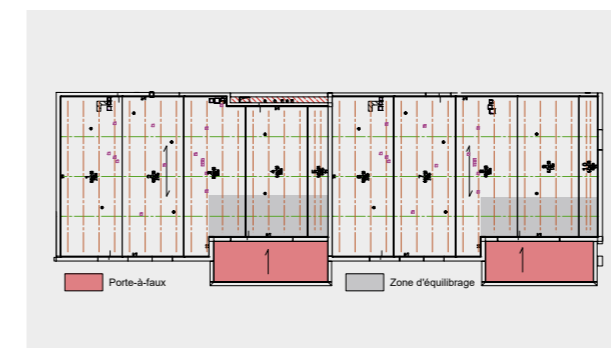
Épaisseur du plancher (mm)	DISTANCES MAXIMALES ENTRE FILES D'ÉTAIS (m)			LARGEUR D'APPUI MINIMUM EN FONCTION DE LA NATURE DU SUPPORT	
	180	200	250	Béton	Maçonnerie
Étaiement classique	2,09	2,01	1,85	3	3
Étaiement réduit	3,48	3,34	3,07	3	4
Portée maximale					
Sans éai	2,88	2,81	2,60	4	5

CAS DE PLANCHER DONT LA HAUTEUR PAR RAPPORT AU SOL EST $>$ À 1,00 M :

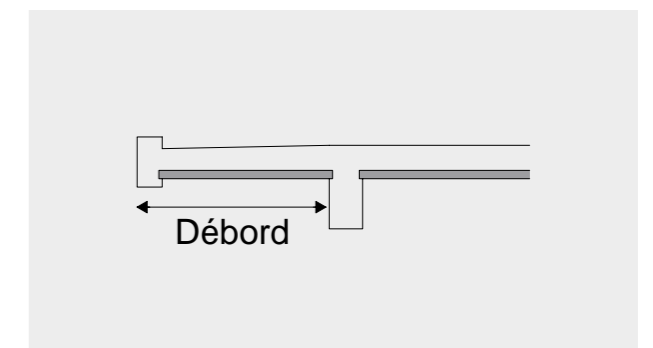
Épaisseur du plancher (mm)	DISTANCES MAXIMALES ENTRE FILES D'ÉTAIS (m)			LARGEUR D'APPUI MINIMUM EN FONCTION DE LA NATURE DU SUPPORT	
	180	200	250	Béton	Maçonnerie
Étaiement classique	1,99	1,91	1,76	3	3
Étaiement réduit	3,31	3,18	2,92	3	4
Portée maximale					
Sans éai	2,78	2,68	2,46	4	5

GESTION DES PORTE-À-FAUX

Dans les cas de porte-à-faux, nos bureaux d'études sont à votre disposition pour optimiser la solution constructive.

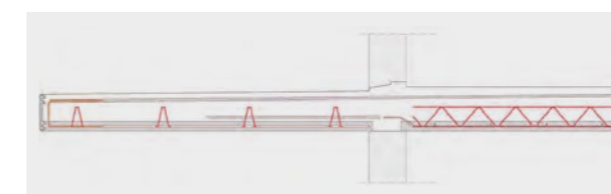


■ Zone d'équilibrage d'un plancher prolongé par un porte-à-faux (cas de balcon non porté).



■ Les balcons en prolongement de plancher peuvent être réalisés à partir de Prédalles interrompues sur appui.

Dans le cas de la réalisation de balcon, les Prédalles du porte-à-faux sont systématiquement munies d'armatures de couture. Il peut aussi être nécessaire selon le cas de disposer des armatures de couture complémentaires dans les Prédalles de la zone d'équilibrage.



■ Pour faciliter la mise œuvre sur chantier, les Prédalles du porte-à-faux sont munies de rives coffrantes.

POUR ALLER PLUS LOIN

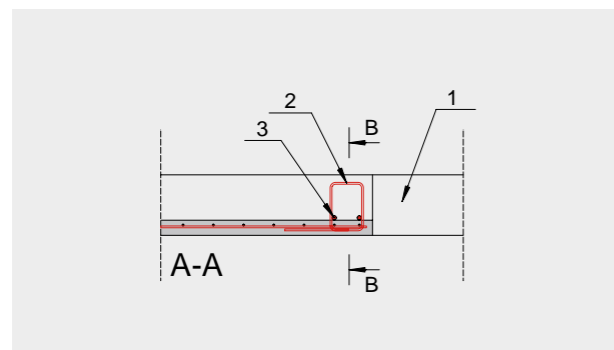
Prédalles BA balcons page 58

GESTION DES CHEVÊTRES

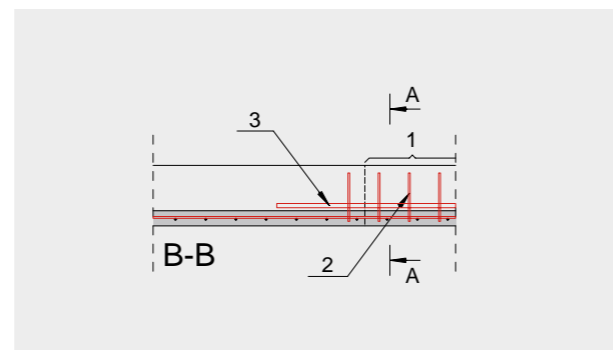
Pour les trémies où un chevêtre en Béton Armé est nécessaire, il pourra être réalisé en extrémité de Prédalle. Les armatures de flexion du chevêtre pouvant être intégrées à cette dernière. Largeur maxi 2,50 m.

Schéma de principe du chevêtre en Béton Armé avec suspentes dans Prédalle :

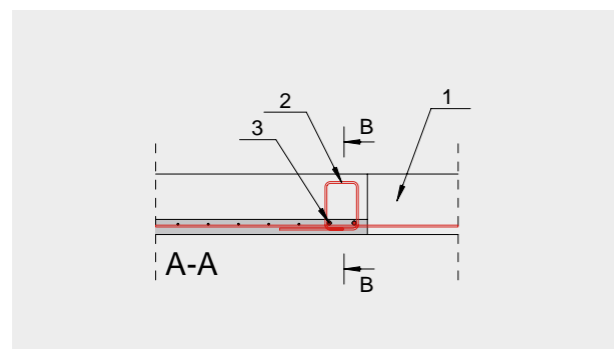
ARMATURES LONGITUDINALES DU CHEVÊTRE SUR LA PRÉDALLE



■ Coupe parallèle à la portée.



ARMATURES LONGITUDINALES DU CHEVÊTRE DANS LA PRÉDALLE



■ Coupe parallèle à la portée.

- 1 Trémie
- 2 Suspentes cadres
- 3 Armatures du chevêtre

PRODUCTION DES PRÉDALLE BA SUR CARROUSEL

Le principe du carrousel est de faire circuler les moules, appelés tables, d'un poste de travail à un autre. Les tables permettent de fabriquer des Prédalles en Béton Armé. Ce principe peut également être utilisé pour fabriquer des poutrelles en béton précontraint et des Prémurs.

L'avantage du carrousel est de permettre la production simultanée de différents produits et une automatisation optimisée du process. La largeur de la table définit la largeur maximale de calepinage des Prédalles (variable d'une usine à l'autre : généralement 2,40 m ou 2,50 m, possible jusqu'à 3 m).

LES DIFFÉRENTS TYPES DE PORTÉE

PLANCHER SUR 2 APPUIS

Pour des charges de 150 +100 daN/m² et une dalle de 20 cm (5+15) : portée jusqu'à 6 m.

Épaisseur dalle finie (cm)	PORTÉES (m) Charge Q + G daN/m ²		
	≤ 5	≤ 6	≤ 7
150 + 100	17 (5 + 12)	20 (5 + 15)	23 (5 + 18)
500 + 0	18 (5 + 13)	21 (5 + 16)	26 (6 + 20)
1000 + 0	19 (5 + 14)	23 (5 + 18)	29 (6 + 23)

Tableau non exhaustif. Possibilité de portées supérieures ou de charges différentes, nous consulter.

PLANCHER SUR 4 APPUIS

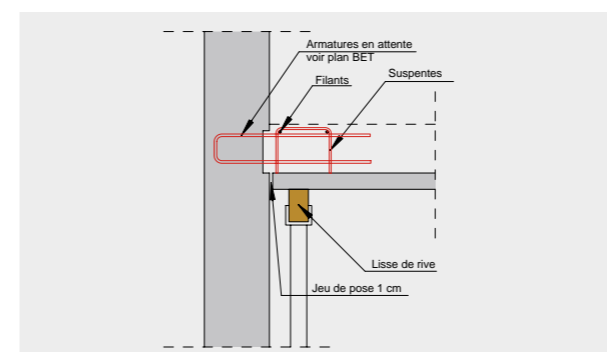
Épaisseur dalle finie (cm)	PORTÉES DANS LES 2 DIRECTIONS (m) Charge Q + G daN/m ²		
	6 x 6	8 x 8	10 x 10
150 + 100	15 (5 + 10)	18 (5 + 13)	20 (5 + 15)

Tableau non exhaustif. La Prédalle BA permet des ferrillages dans les deux sens de portée et le calcul de plancher sur 4 appuis. Pour plus de renseignement, nous consulter.

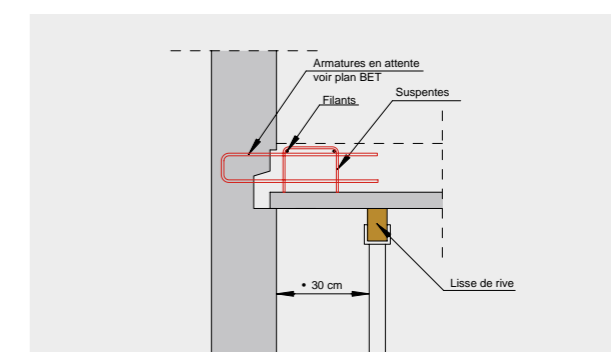
LES DIFFÉRENTS TYPES D'APPUI

PLANCHER À PRÉDALLE SUSPENDUES

Dans le cas d'un plancher devant respecter des dispositions sismiques, le système LPPVE est obligatoire (Liaison plancher à Prédalle sur voile avec engravure).



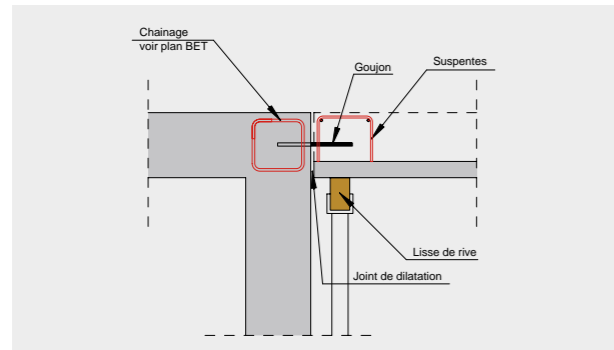
■ Solutions traditionnelles. Suspentes + boîte d'attentes (hors zones sismiques).



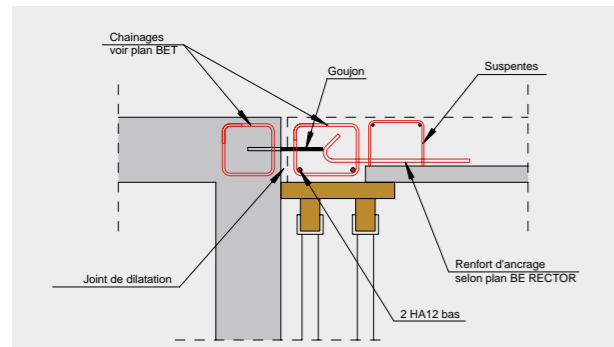
■ Détail d'une pose de Prédalle sur voile avec engravure (extrait carnet de chantier Qualiprédal).

POUR ALLER PLUS LOIN

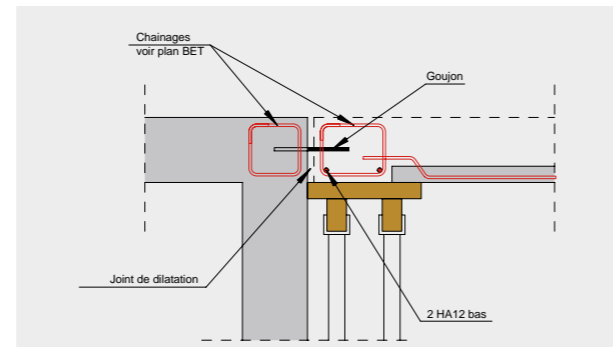
Mise en œuvre système LPPVE page 137



■ Appuis goujonnés sans bande noyée.

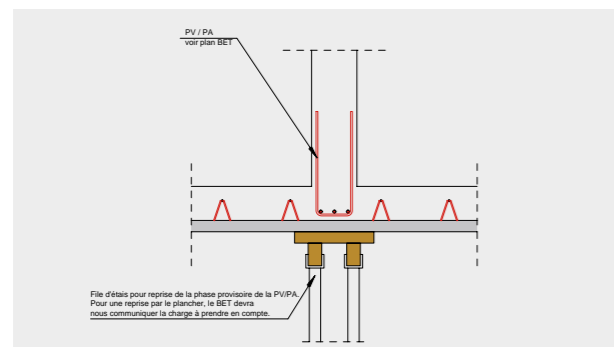


■ Appuis goujonnés avec bande noyée et suspentes.

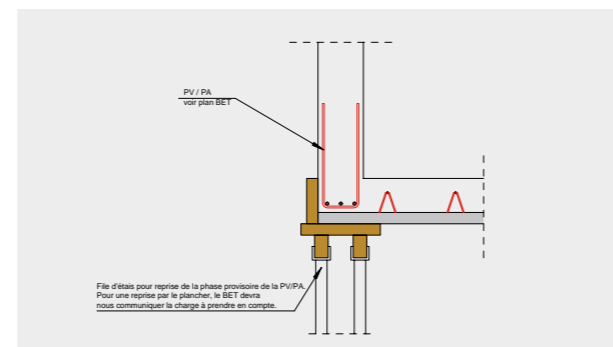


■ Appuis goujonnés avec bande et baïonnette.

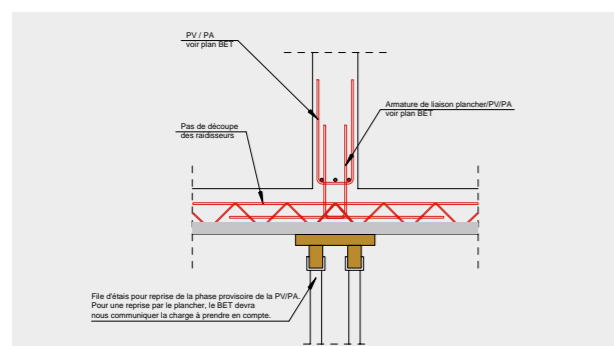
PLANCHER À PRÉDALLES AU DROIT DE POUTRES ALLÈGES OU POUTRES VOILES (PV)



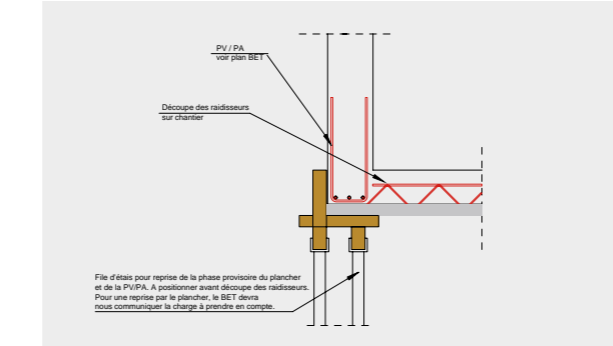
■ Prédalle filante sous PV/PA, parallèle au sens porteur.



■ Prédalle filante sous PV/PA de rive, parallèle au sens porteur.



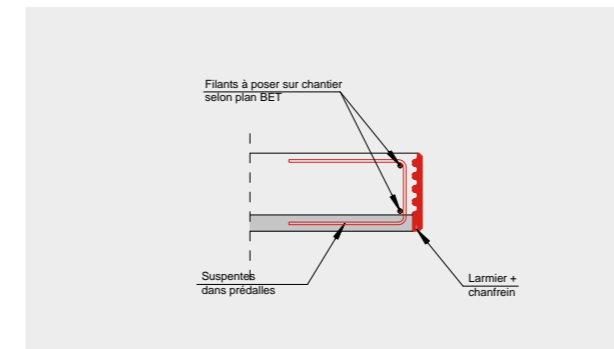
■ Plancher filant sous PV/PA, perpendiculaire au sens porteur.



■ Prédalle filante sous PV/PA de rive, perpendiculaire au sens porteur.

RELEVÉS BÉTONS INTÉGRÉS À LA PRÉDALLE

RELEVÉ BÉTON DROIT

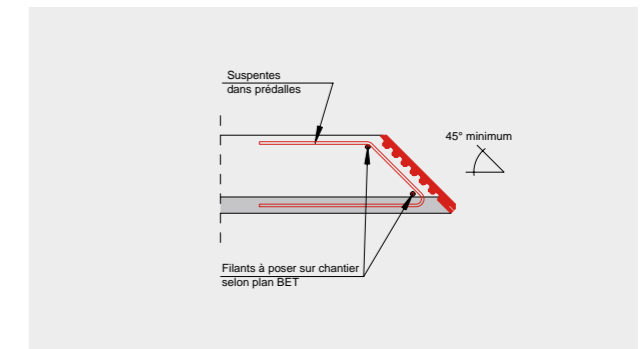


■ Le larmier ou « rainure » en sous-face de dalle de balcon sert à « casser » la goutte d'eau ruisselante. Pour les contours de balcons (sans relevés de fibre) ou les bords de dalle extérieurs.



■ Relevé béton droit.

RELEVÉ BÉTON BIAISÉ



CAS DE PLANCHER À PRÉDALLES SOUMIS À UNE EXPOSITION AU FEU.

Pour garantir la résistance au feu du plancher, nous pouvons vous proposer différentes solutions simples.

Les adaptations suivantes peuvent être retenues selon le niveau d'exigence souhaité :

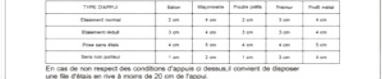
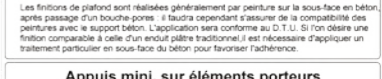
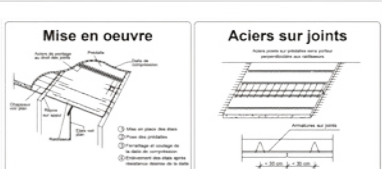
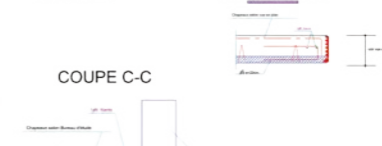
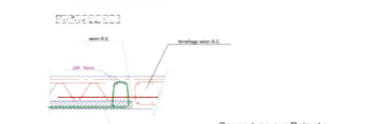
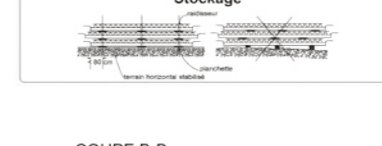
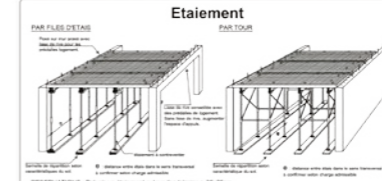
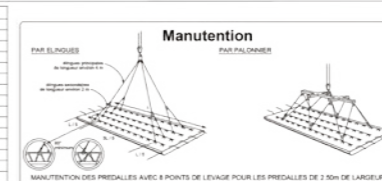
- En modifiant l'enrobage des armatures longitudinales disposées dans les Prédalles ;
- En renforçant les armatures longitudinales des Prédalles :
 - Par des armatures longitudinales disposées dans la Prédalle ;
 - Par des armatures complémentaires disposées au-dessus de la Prédalles sur chantier.
- En disposant en sous-face de Prédalle un matériau isolant au feu.

Pour des coupe-feu importants, les dispositifs peuvent être complétés ou remplacés par des armatures sur Prédalle (augmentation significative de l'enrobage).

Nous vous proposons ainsi de multiples solutions coupe-feu avec une résistance garantie.

Retrouvez l'ensemble des avis techniques et certifications sur www.rector.fr/documentations





Hypothèses Générales

Zone sismique	4
Catégorie de bâtiment	2
Classe structurale	SL
Étaieiment des chapeaux	2 Non

Hypothèses Plancher

Zones	S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Charges Permanentes (kN/m²)	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Charges d'exploitation (kN/m²)	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Charges d'exploitation (kN/m²)	3.5	1.5	1.5	2.5	1.5	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Classe d'exposition	Préalables									
Classe de résistance	Préalables									
Épaisseur dalle (cm)	18	20	20	22	18	20	20	20	20	20
REI (minutes)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60



CLIENT / ENTREPRISE :

BET structure: [Nom]

Electricien: [Nom]

Bureau de contrôle: [Nom]

Bon pour fabrication: [Nom]



REMARQUES IMPORTANTES

- REPOS SUR APPUIS: - repus effectif "V" corrigé et mesuré comme indiqué sur la figure ci-contre.
- CHARGES SUR LIGES INTERMÉDIAIRES ET LIGES DE RIVE PL. ET REACTIONS SUR LIGES SOUTÈRES: - Le repos minimum effectif "V" mesuré sur le chantier au moment de la pose est inférieur au repos minimum du tableau, le préfabriqué en cause doit être posé sur base.
- VEILLER à ce que les structures fixées du support ne gênent pas la pose des prédalles. Si nécessaire, mettre les structures en place après la pose des prédalles.
- La dimension de joint entre supports doit être en outre du même multiple de 10 qu'une fois les décalages des joints et les décalages réalisés et effectués.
- La tolérance sur la distance entre éléments support est prise égale à 1 ou 2cm.



FACILITER LE TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES

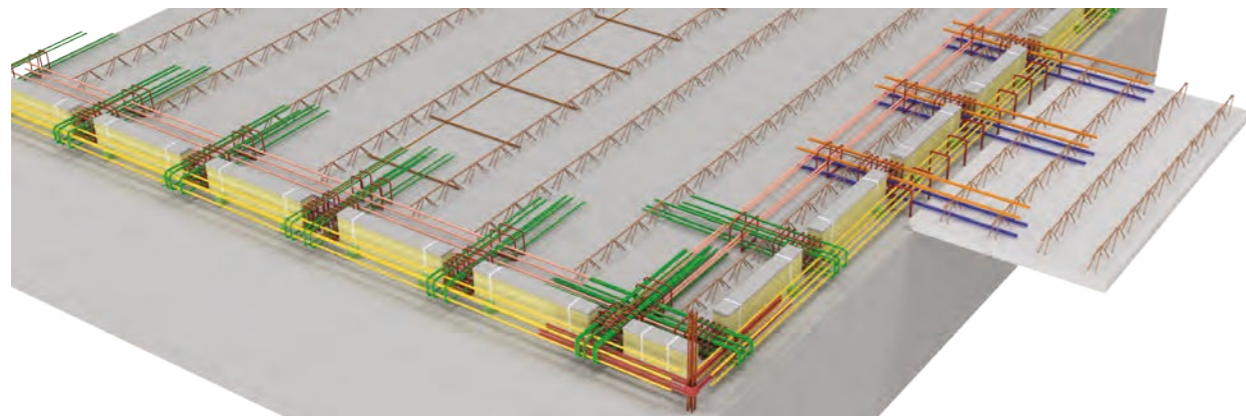
ThermoPrédalle® BA 0,45

La ThermoPrédalle® BA 0,45 est la nouvelle solution de plancher préfabriqué à rupteurs thermiques intégrés qui garantit la performance thermique de tous les logements collectifs et bâtiments tertiaires, sans exception. La ThermoPrédalle® BA 0,45 s'adapte à toutes les constructions, avec ou sans balcon et quel que soit le sens de portée. Pour tous les niveaux de plancher (toitures-terrasses comprises) et pour toutes zones de sismicité, elle répond aux enjeux réglementaires d'aujourd'hui et de demain.



■ Coupe type à l'about d'un plancher réalisé avec la ThermoPrédalle® BA 0,45 (représentation de 2 Prédalles jointives).

Une solution garantissant la conformité mécanique et thermique d'un bâtiment.



■ Vue d'ensemble d'un plancher traité avec la ThermoPrédalle® BA 0,45 en about et en rive (cas du support en voile béton en situation sismique et non sismique). Se reporter aux pages suivantes pour les dispositions à retenir en zone sismique sur support en voile béton et maçonnerie.

LIAISON PLANCHER MUR MAÇONNÉ OU EN VOILE BÉTON

Le pain isolant est placé dans la continuité verticale de l'isolation intérieure.

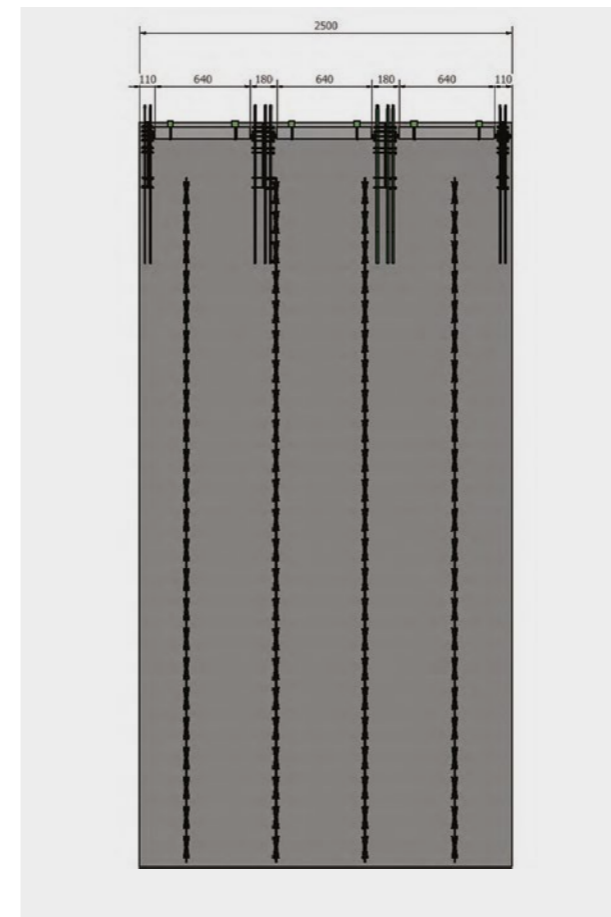


■ Coupe ThermoPrédalle® BA 0,45 en plancher intermédiaire au droit des paniers : les pains isolants sont placés dans la continuité de l'isolation intérieure.

■ Coupe d'un balcon en prolongement du plancher ThermoPrédalle® BA 0,45 avec liaison mur maçonné.

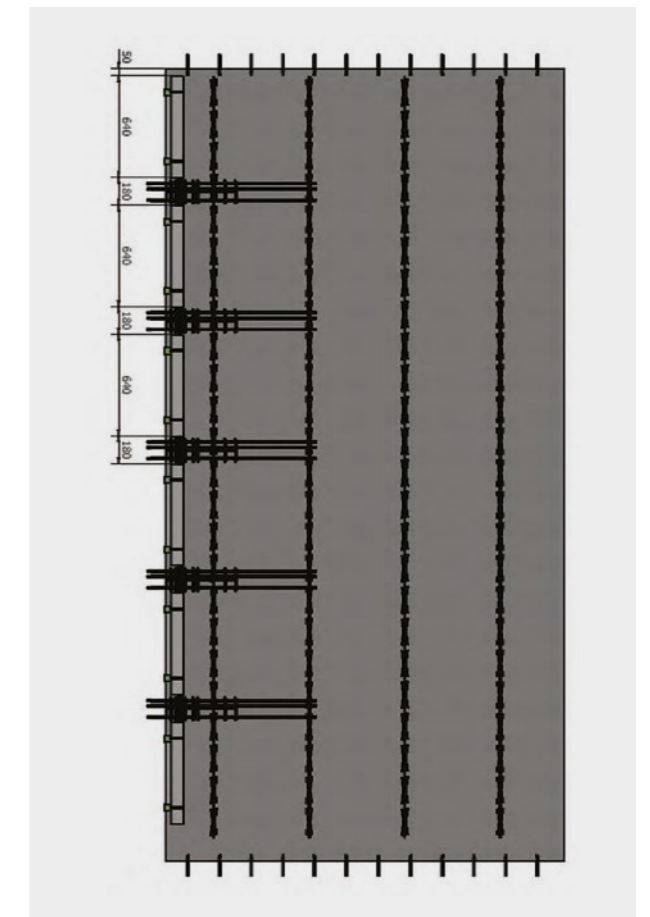
DISPOSITIONS DU PROCÉDÉ THERMOPRÉDALLE® BA 0,45

Cas de la Prédalle BA courante



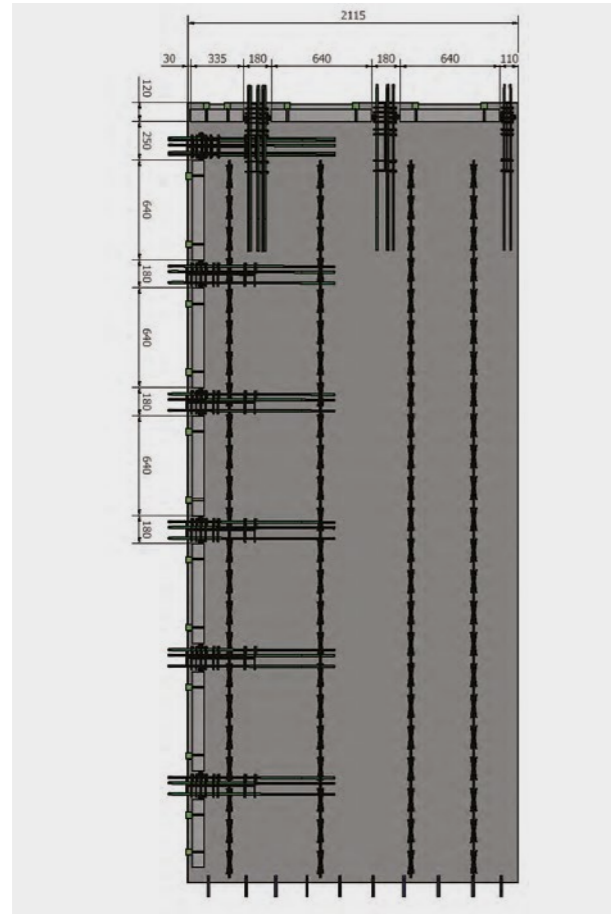
■ About de ThermoPrédalle® BA 0,45 muni de rupteur thermique.

Cas de la Prédalle de rive



■ Rive de ThermoPrédalle® BA 0,45 munie de rupteur thermique.

Cas de la Prédalle d'extrémité



■ Rive et about de ThermoPrédalle® BA 0,45 munis de rupteur thermique.

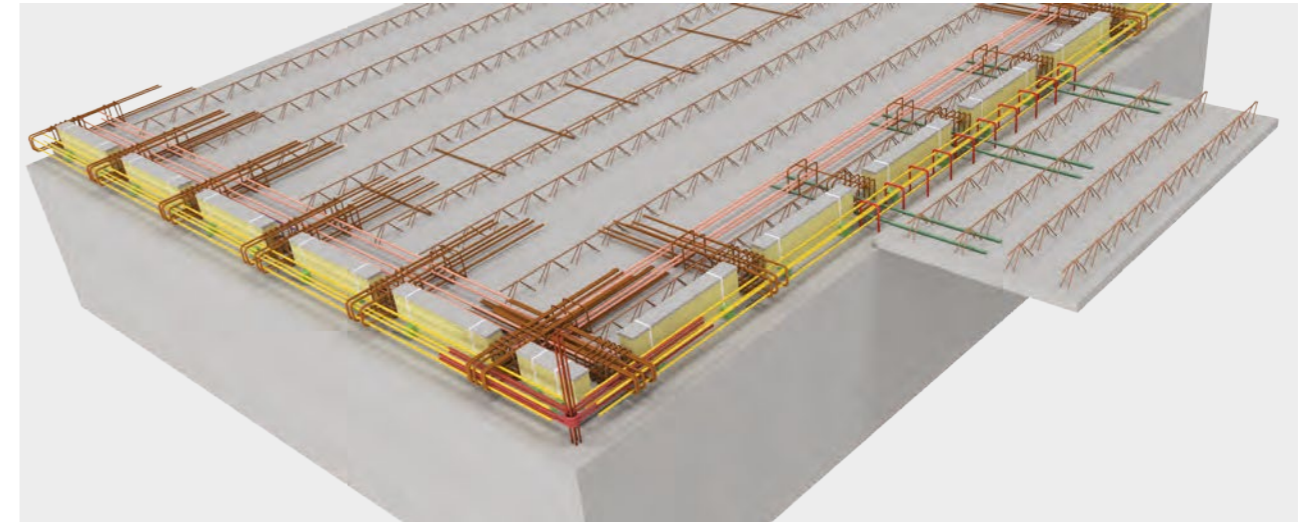
5 LONGUEURS DE PAINS DISPONIBLES AVEC PANIERS SPÉCIFIQUES :

- 640 mm
- 540 mm
- 435 mm
- 335 mm
- 205 mm

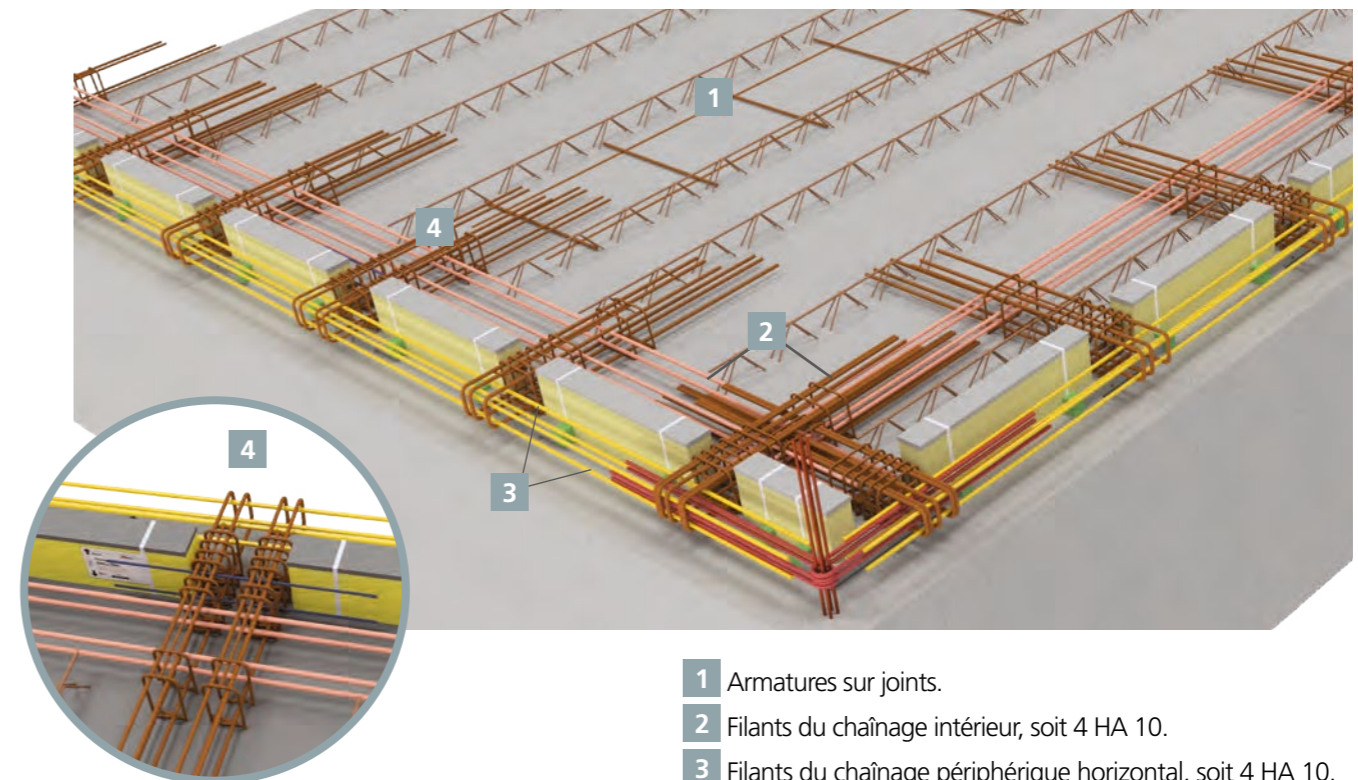


DISPOSITION DES ARMATURES DU CHÂINAGE PÉRIPHÉRIQUE

DISPOSITION EN SITUATION ZONE SISMIQUE ET HORS ZONE SISMIQUE SUR VOILE BÉTON

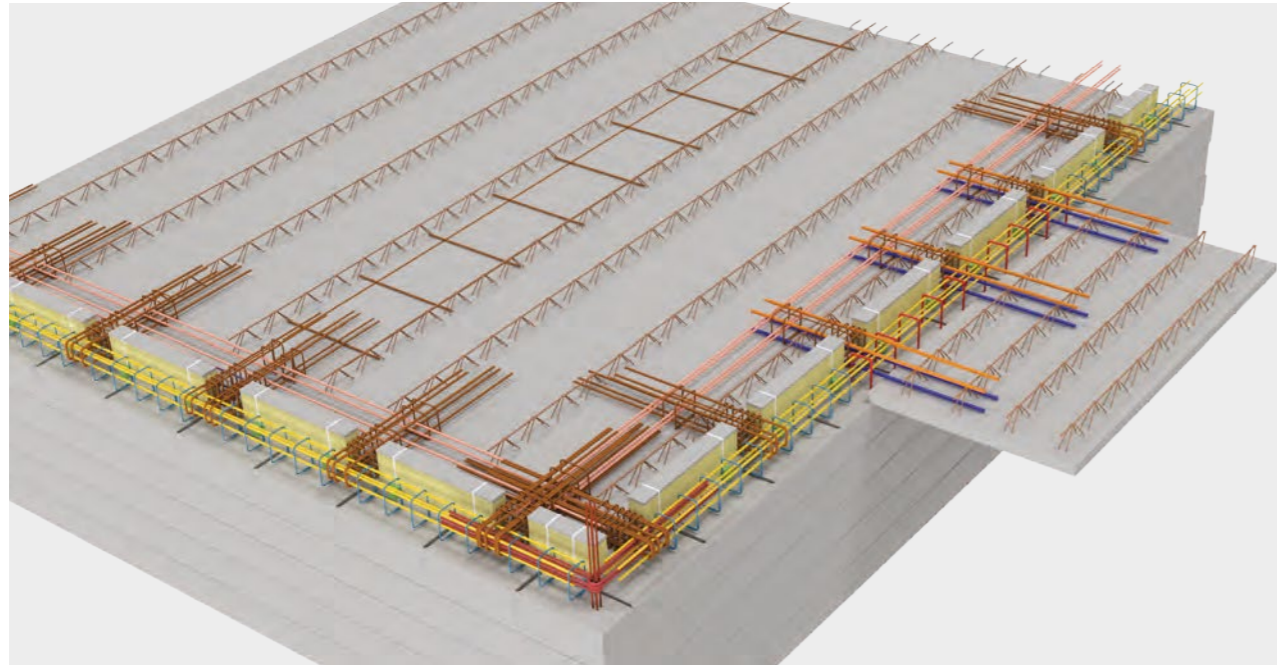


ARMATURES COMPLÉMENTAIRES RAPPORTÉES SUR LE CHANTIER

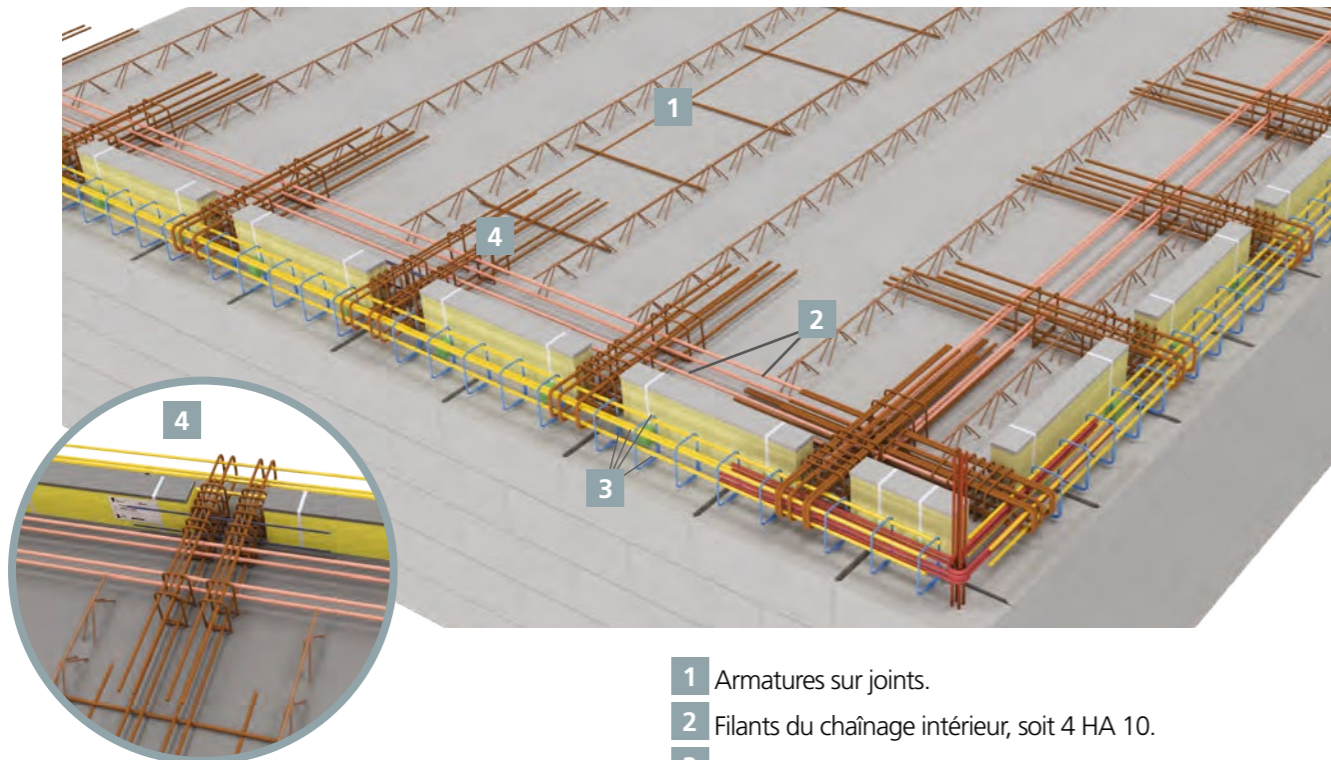


- 1 Armatures sur joints.
- 2 Filants du chaînage intérieur, soit 4 HA 10.
- 3 Filants du chaînage périphérique horizontal, soit 4 HA 10.
- 4 Armatures complémentaires dans les paniers d'extrémité au droit du joint de Prédalles BA soit 2 HA 6.

DISPOSITION EN SITUATION ZONE SISMIQUE ET HORS ZONE SISMIQUE SUR MUR MAÇONNÉ



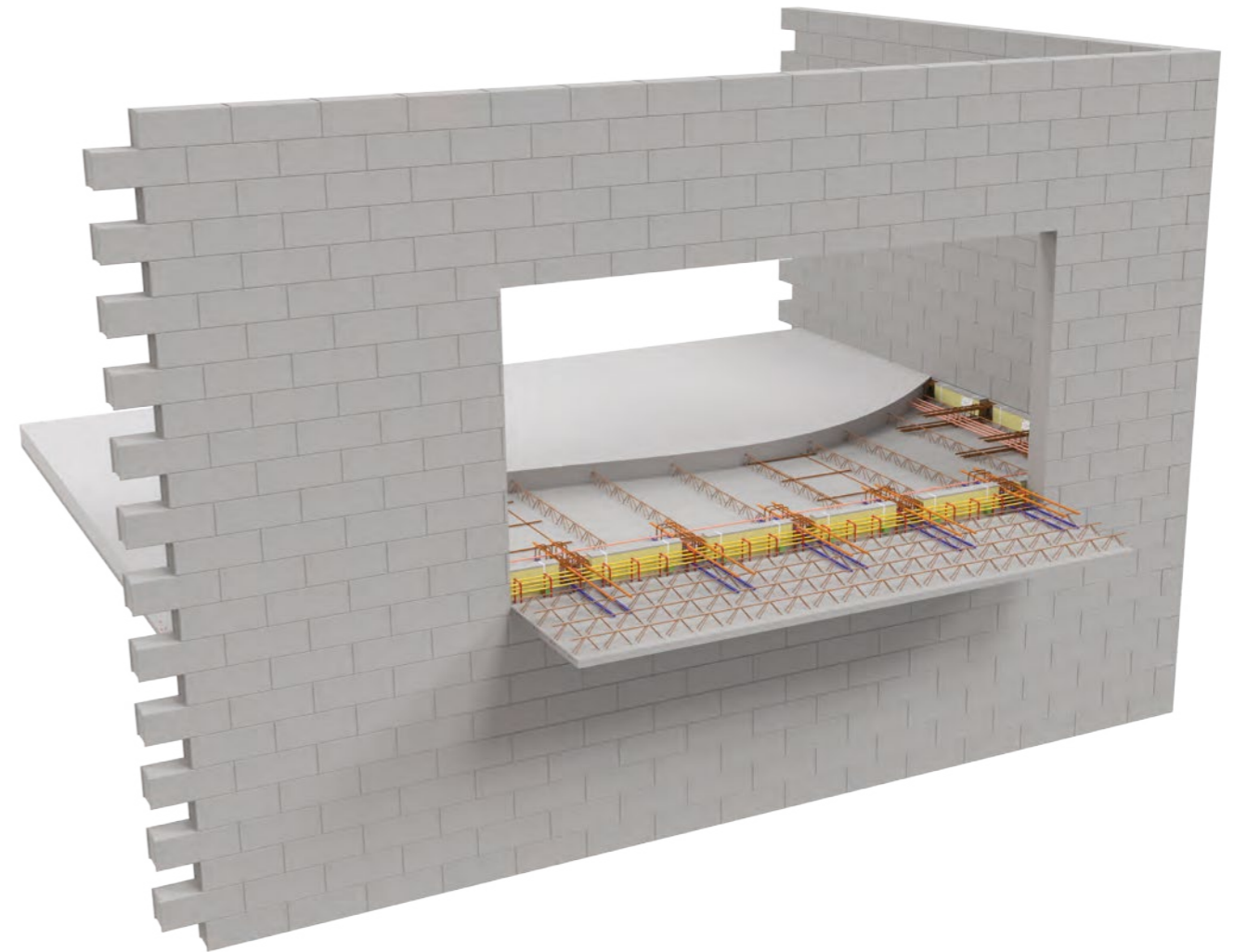
ARMATURES COMPLÉMENTAIRES RAPPORTÉES SUR LE CHANTIER



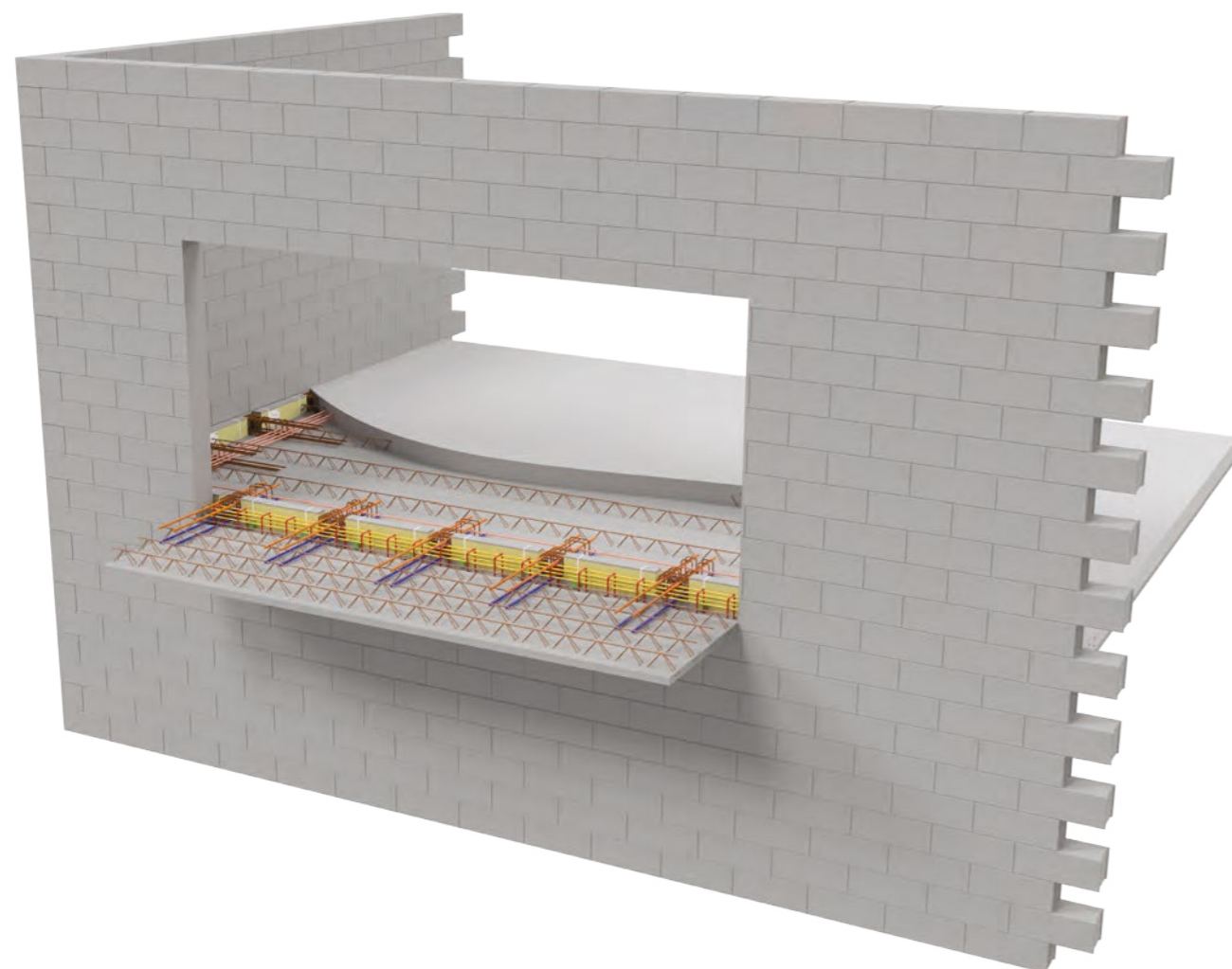
- 1 Armatures sur joints.
- 2 Filants du chaînage intérieur, soit 4 HA 10.
- 3 Filants du chaînage périphérique horizontal, soit 4 HA 10.
Les cadres livrés ligaturés sur les paniers sont glissés et répartis le long des filants.
- 4 Armatures complémentaires dans les paniers d'extrémité au droit du joint de Prédalles BA soit 2 HA 6 (hors zone sismique), soit 2 HA 8 (zone sismique).

TRAITEMENT DES BALCONS DANS LES DEUX SENS DE PORTÉE

BALCON PARALLÈLE AU SENS DE PORTÉE



BALCON PERPENDICULAIRE AU SENS DE PORTÉE



PERFORMANCES

PERFORMANCE MÉCANIQUE

■ Les balcons



Épaisseur du balcon côté dalle (cm)	PORTÉES LIMITES DU BALCON AVEC GARDE-CORPS MÉTALLIQUE LÉGER (m)									
	SR*					AR*				
	LONGUEURS DES PAINS ISOLANTS (mm)					LONGUEURS DES PAINS ISOLANTS (mm)				
	640	540	435	335	205	640	540	435	335	205
18	2,04	2,14	2,21	2,27	2,36	1,65	1,74	1,83	1,91	2,00
19	2,18	2,27	2,34	2,40	2,50	1,78	1,86	1,96	2,03	2,11
20	2,31	2,40	2,47	2,53	2,63	1,90	1,98	2,07	2,15	2,24
21	2,43	2,52	2,59	2,65	2,76	2,01	2,10	2,20	2,26	2,35
22	2,55	2,63	2,70	2,78	2,88	2,11	2,22	2,30	2,37	2,46
23	2,66	2,74	2,82	2,89	3,00	2,22	2,32	2,41	2,47	2,57
24	2,77	2,85	2,93	3,00	3,12	2,32	2,43	2,51	2,57	2,67
25	2,87	2,95	3,03	3,11	3,23	2,43	2,53	2,61	2,67	2,78



Épaisseur du balcon côté dalle (cm)	PORTÉES LIMITES DU BALCON AVEC GARDE-CORPS BÉTON Lourd (m)									
	SR*					AR*				
	LONGUEURS DES PAINS ISOLANTS (mm)					LONGUEURS DES PAINS ISOLANTS (mm)				
	640	540	435	335	205	640	540	435	335	205
18	1,51	1,60	1,68	1,76	1,84	1,26	1,33	1,41	1,51	1,60
19	1,63	1,73	1,81	1,88	1,97	1,37	1,45	1,53	1,62	1,72
20	1,75	1,84	1,93	2,00	2,09	1,48	1,55	1,64	1,74	1,82
21	1,86	1,96	2,04	2,11	2,21	1,58	1,65	1,76	1,84	1,93
22	1,97	2,07	2,16	2,23	2,33	1,67	1,77	1,86	1,94	2,03
23	2,08	2,18	2,26	2,34	2,44	1,77	1,86	1,96	2,04	2,14
24	2,18	2,29	2,37	2,45	2,55	1,86	1,96	2,05	2,14	2,24
25	2,23	2,39	2,47	2,55	2,66	1,96	2,05	2,16	2,24	2,33

Les portées maximales de balcons sont données en considérant les armatures longitudinales supérieures de 4 HA16 disposées dans les paniers d'armatures des nervures de la ThermoPrédalle® BA 0,45.

*SR : Sans revêtement ; AR : Avec revêtement (chape + carrelage).

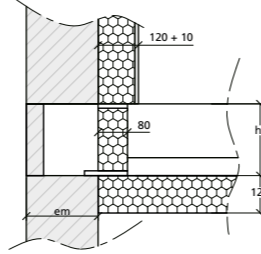
D'autres configurations peuvent être considérées : nos bureaux d'études sont à votre disposition pour déterminer les performances des balcons de votre projet.

TABLEAUX PERFORMANCES THERMIQUES PAR LONGUEUR DE PAINS ISOLANTS ET PAR NIVEAU DE PLANCHER

L'ensemble des performances thermiques du système ThermoPrédalle® BA 0,45 est disponible dans l'ATEx de type A n° 2647, délivrée par le CSTB. D'autres valeurs peuvent être fournies sur demande pour les cas particuliers. Les tableaux ci-après présentent les performances obtenues à tous les étages d'un bâtiment dont les murs sont en béton ou en maçonnerie, dans les cas les plus courants.

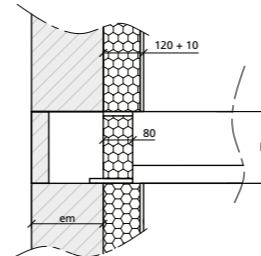
■ Valeurs PSI - Plancher bas (L8) - Épaisseur de dalle 20 cm / doublage de 120 mm

Traitement du pont thermique	Ψ Moyen (W/m.k)			
	Longueur de pain			
	640 mm	540 mm	435 mm	335 mm
Voile béton épaisseur 16 cm	0,36	0,40	0,43	0,48
Voile béton épaisseur 18 cm	0,36	0,40	0,43	0,48
Maçonnerie courante et planelle R = 0,07	0,35	0,38	0,42	0,47
Maçonnerie isolante de type a* et planelle R = 0,12	0,34	0,37	0,42	0,46



■ Valeurs PSI - Plancher intermédiaire (L9) - Épaisseur de dalle 20 cm / doublage de 120 mm

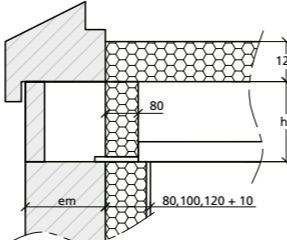
Traitement du pont thermique	Ψ Moyen (W/m.k)			
	Longueur de pain			
	640 mm	540 mm	435 mm	335 mm
Voile béton épaisseur 16 cm	0,43	0,48	0,53	0,60
Voile béton épaisseur 18 cm	0,43	0,48	0,52	0,59
Maçonnerie courante et planelle R = 0,07	0,39	0,43	0,46	0,53
Maçonnerie isolante de type a* et planelle R = 0,12	0,37	0,40	0,44	0,50



Valeurs données en présence d'un balcon

■ Valeurs PSI - Plancher toit terrasse (L10) - Épaisseur de dalle 20 cm / doublage de 120 mm

Traitement du pont thermique	Ψ Moyen (W/m.k)			
	Longueur de pain			
	640 mm	540 mm	435 mm	335 mm
Voile béton épaisseur 16 cm	0,40	0,44	0,49	0,54
Voile béton épaisseur 18 cm	0,39	0,43	0,48	0,53
Maçonnerie courante et planelle R = 0,07	0,37	0,40	0,44	0,48
Maçonnerie isolante de type a* et planelle R = 0,12	0,32	0,35	0,38	0,41



*Conductivité thermique = 0,20 W/m.K Coupe voile maçonnerie avec planelle

PERFORMANCE SISMIQUE, RÉSISTANCE AU FEU ET ACOUSTIQUE

UN PROCÉDÉ CONFORME TOUTES ZONES SISMIQUES

Des essais mécaniques réalisés en laboratoire ont permis de déterminer la capacité résistante du plancher ThermoPrédalle® BA 0,45 ainsi que les raideurs de la liaison en cisaillement et en traction. Ces données ont été ensuite injectées pour la modélisation numérique d'un bâtiment R+10 à la liaison plancher-voile. Un comparatif des résultats a été effectué avec le même bâtiment dont les planchers n'étaient pas munis de ThermoPrédalle® BA 0,45. Cette étude a démontré que la capacité résistante de ces nervures permet de transférer les efforts engendrés par les sollicitations sismiques dans un bâtiment muni de ThermoPrédalle® BA 0,45, sans modifier le comportement global de la structure.

Tous les éléments nécessaires au bureau d'études structure pour vérifier un bâtiment muni de ThermoPrédalle® BA 0,45 en situation sismique selon la réglementation en vigueur sont ainsi disponible sur demande, y compris les principes de modélisation.

ZONES SISMIQUES ET DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

En fonction de la zone de sismicité et de la catégorie de bâtiment, l'arrêté du 22 octobre 2010 précise la nécessité ou pas de justifier les bâtiments en situation sismique, réguliers ou non.

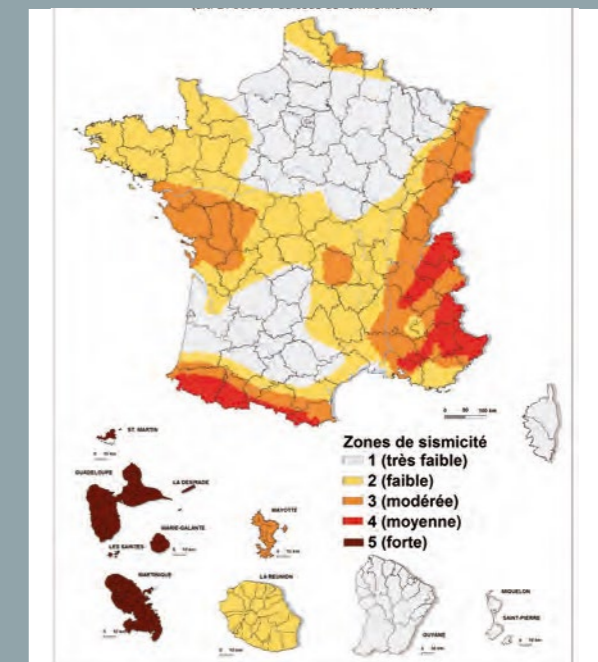
Catégorie de bâtiment	ZONE DE SISMICITÉ			
	1	2	3	4
I				
II				
III				
IV				

☐ Cas de bâtiment où aucune justification et aucune disposition ne sont à apporter.

→ Cas correspondant à la situation hors zone sismique.

☐ Cas de bâtiment où des justifications par le calcul sont à effectuer, et où des dispositions constructives minimales sont imposées.

→ Cas correspondant à la situation zone sismique.



RÉSISTANCE AU FEU

Classement au feu REI 120

Le procédé a fait l'objet d'un essai de résistance au feu donnant lieu à une classification REI 120.

Il n'y a pas lieu de réaliser des justifications particulières de résistance par le calcul dans les zones d'about comportant des pains isolants au vu des valeurs de température relevées lors de l'essai au niveau des armatures, dans le béton et dans les pains isolants.

ACOUSTIQUE

La mesure de l'indice d'affaiblissement acoustique et du niveau de bruit de choc réalisée par le CSTB permet de dire que la présence des rupteurs thermiques de la ThermoPrédalle® BA 0,45 n'induit pas de perte d'isolement direct par rapport à une configuration de plancher avec Prédalle sans rupteur.

Document de référence : fiche F.E.S.T.

FACILITER LA CONCEPTION DES PLANCHERS

Les Poutres



POUTRES ASSOCIÉES À UN PLANCHER À PRÉDALLES

Domaines d'utilisation & charges	PORTÉE POUTRES (m)	ENTRAXES POUTRES (m)			
		Épaisseur de la dalle finie associée à Prédalle (cm)			
		e - 20 cm	e - 20 cm	e - 22 cm	e - 27 cm
		5,50	6	7	8
	5	20 x 25	20 x 25	20 x 30	20 x 35
	6	20 x 30	20 x 30	20 x 35	20 x 40
Parkings : 0 + 2,50 daN/m ²	7	20 x 35	20 x 40	20 x 45	20 x 50
	8	20 x 40	20 x 45	30 x 45	30 x 50
Habitations : 100 + 150 daN/m ²	9	30 x 40	30 x 45	30 x 50	30 x 55
	10	30 x 45	30 x 50	30 x 55	30 x 60
	12	30 x 60	30 x 65	30 x 70	30 x 80
	15	30 x 75	30 x 80	-	-

POUTRES RECTANGULAIRES PR

Largeur L (cm)	15	20	25	30	35	40	45	50
	Poids moyen (kg / m)							
15	56	75	94	113	131	150	169	188
20	75	100	125	150	175	200	225	250
25	94	125	156	188	219	250	281	313
30	113	150	188	225	263	300	338	375
35	131	175	219	263	306	350	394	438
40	150	200	250	300	350	400	450	500
45	169	225	281	338	394	450	506	563
50	188	250	313	375	438	500	563	625
55	206	275	344	413	481	550	619	688
60	225	300	375	450	525	600	675	750
65	244	325	406	488	569	650	731	813
70	263	350	438	525	613	700	788	875
75	281	375	469	563	656	750	844	938
80	300	400	500	600	700	800	900	1000



Nous consulter pour les délais.

	Poutre largeur standard
	Poutre largeur hors standard

LONGRINES

Largeur L (cm)	15	20	25	30
	Poids moyen (kg / m)			
20	75	100	125	150
25	94	125	156	188
30	113	150	188	225
35	131	175	219	263
40	150	200	250	300
45	169	225	281	338
50	188	250	313	375
55	206	275	344	413
60	225	300	375	450
65	244	325	406	488
70	263	350	438	525
75	281	375	469	563
80	300	400	500	600

Nous consulter pour les délais.

	Poutre largeur standard
	Poutre largeur hors standard

FACILITER LA CONCEPTION DES VOILES AVEC PRÉMURS

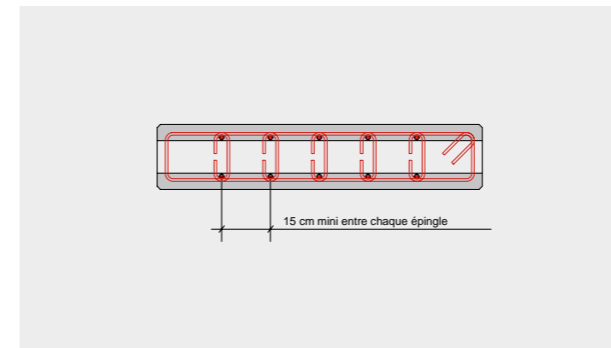
Les Prémurs

CARACTÉRISTIQUES ET INSERTS D'UN PRÉMUR

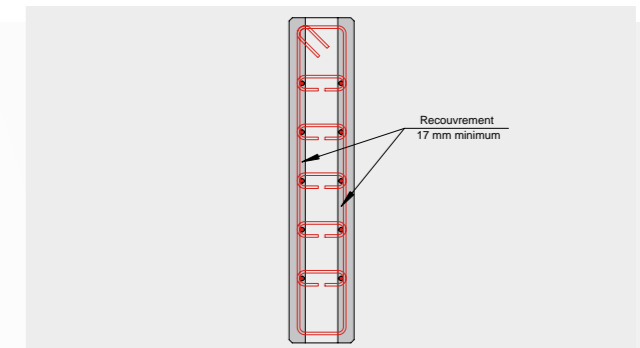
- **Deux parois en Béton Armé** C40/50 assemblées en usine et de dimensions indépendantes.
- **Épaisseur des parois** de 4,5 cm à 7 cm.
- **Poids moyen** de 250 kg à 350 kg/m².
- **Ferraillage minimum** : 6,5 kg/m² armatures HA et raidisseurs.
- **Intégration de tous les aciers** (chainages, tirants, renforts d'ouvertures, etc.).
- **Qualité de finition** : 2 faces coffrées E (2-1-0), arrêtes chanfrainées 10 x 10 mm.

GESTION DES POTEAUX

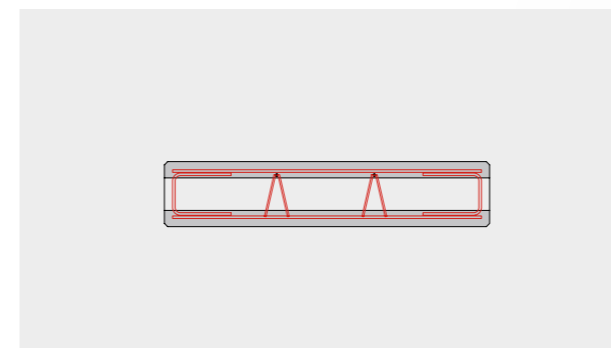
La réalisation de poteaux en Prémur est possible suivant les solutions ci-dessous pour la section courante.



■ Intégration d'un cadre complet.



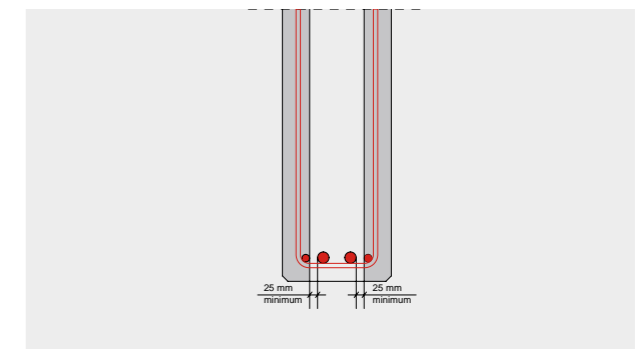
L'espacement des lits d'armatures est limité à 15 cm pour permettre un bon remplissage du noyau du Prémur.



■ Reconstitution du cadre et utilisation de raidisseurs.
Pour les poteaux avec petites sections d'armatures longitudinales (maxi Ø 12 et épingles Ø 6 - e = 20).

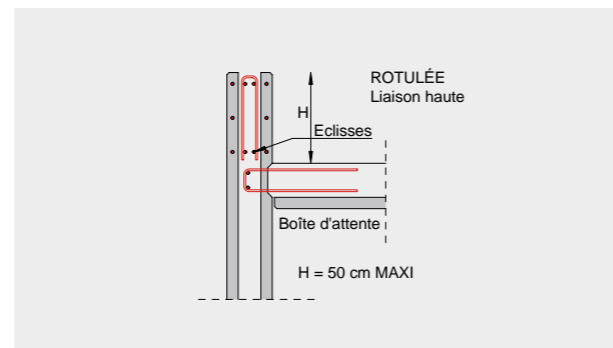
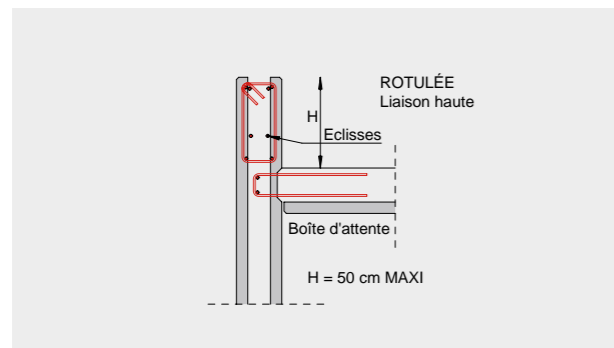
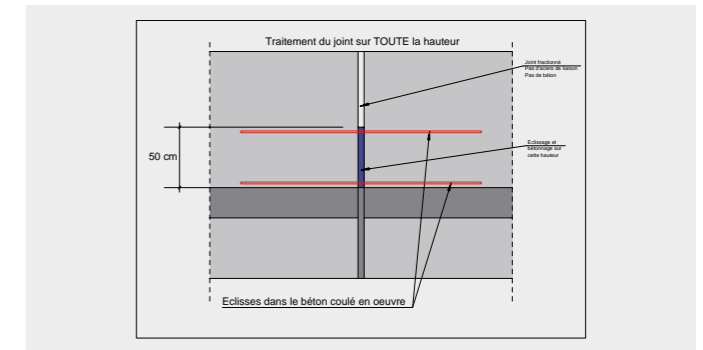
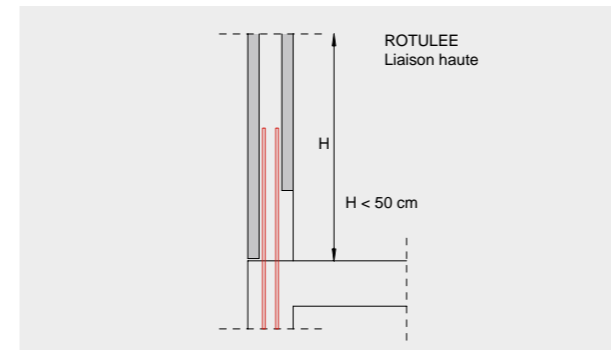
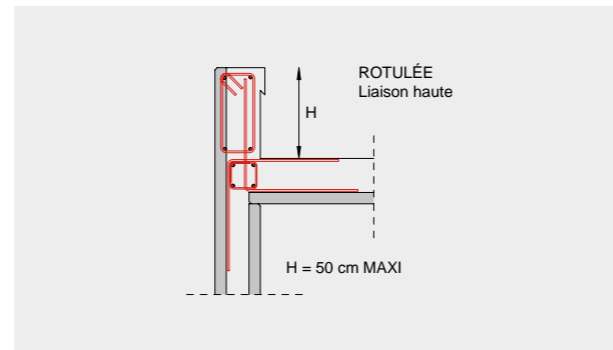
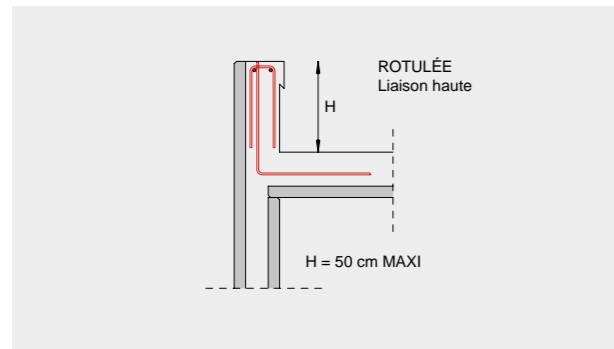
Diamètre maxi des armatures en tête et en pied de poteaux :

Épaisseur du Prémur (mm)	ACIERS MAXI EN ATTENTE
170	HA10 - e = 200
180	HA10 - e = 150
200	HA12 - e = 200 ou HA10 - e = 150
220	HA 12 - e = 150 ou HA 10 - e = 100
250	HA 14 - e = 125
300	HA 16 - e = 125
350	HA 200 - e = 125
400	HA 25 - e = 125

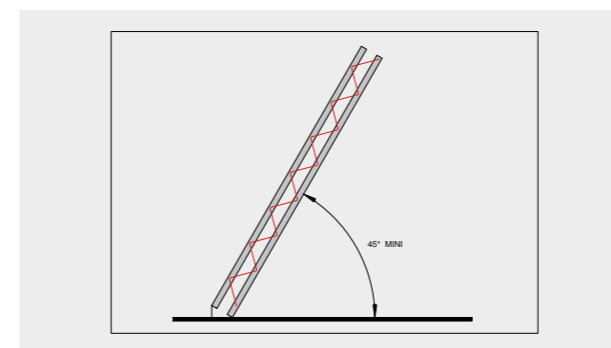


GESTION DES ACROTÈRES

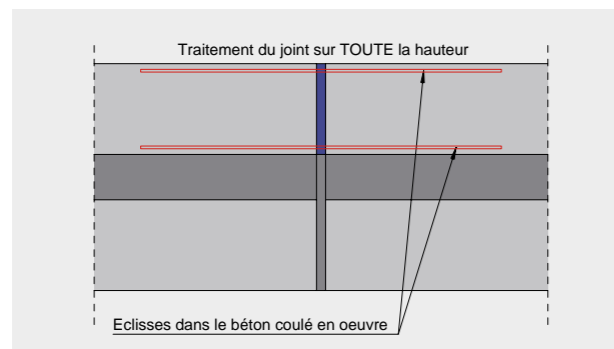
LES ACROTÈRES BAS



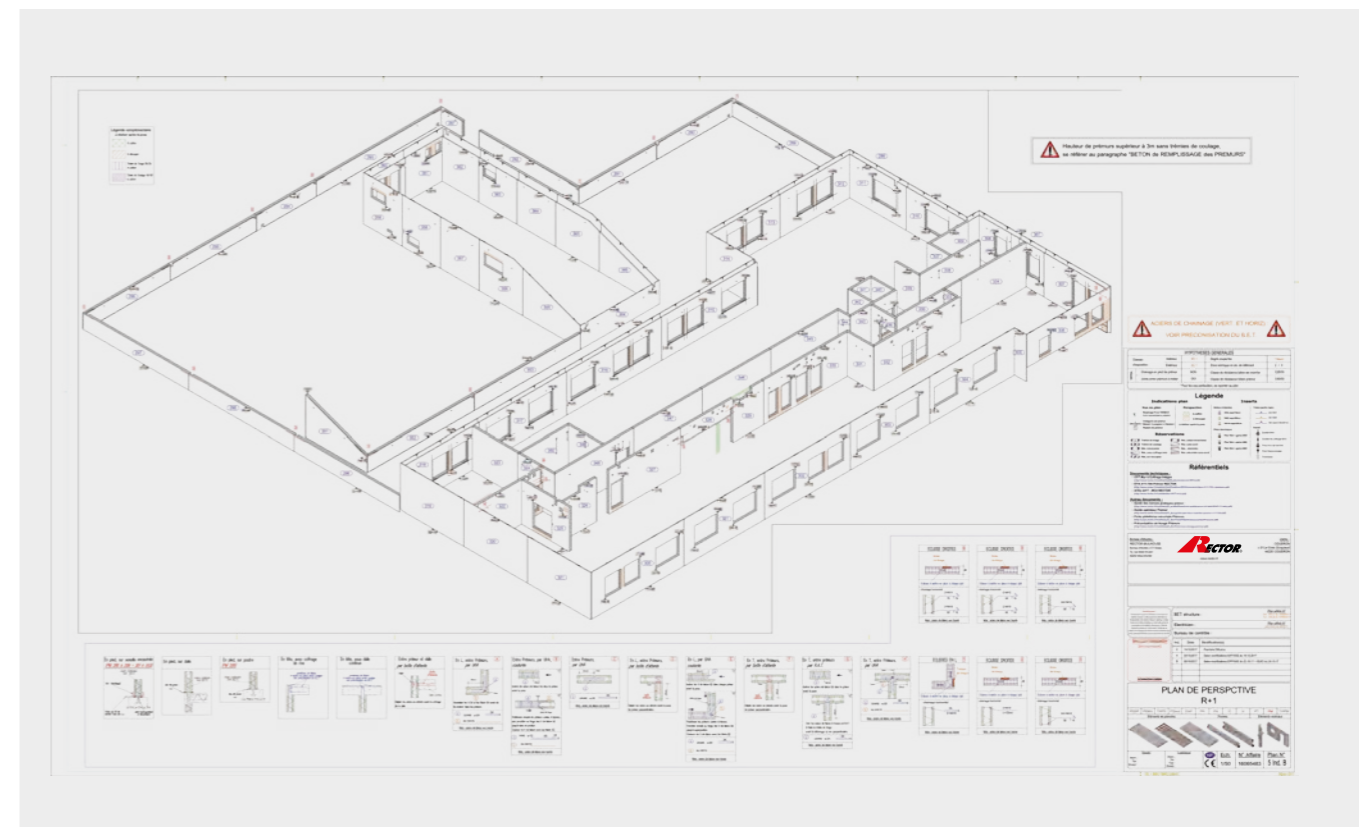
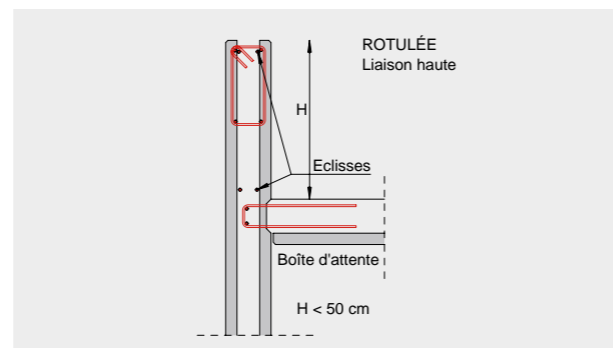
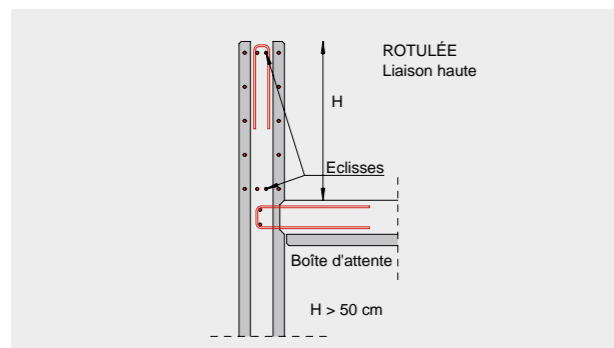
MURS INCLINÉS



Retrouvez l'ensemble des avis techniques et certifications sur www.rector.fr/documentations

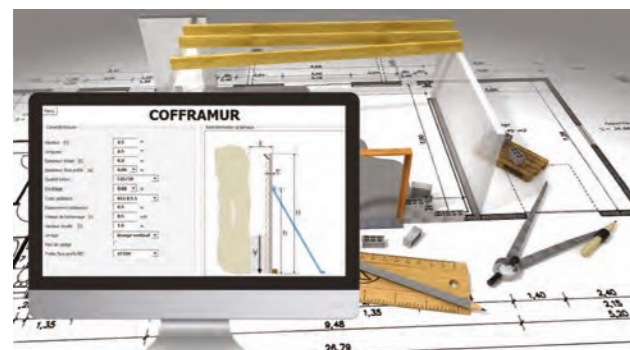


LES ACROTÈRES HAUTS



CARACTÉRISTIQUES ET INSERTS DU COFFRAMUR

- Une peau en Béton Armé C25/C30 à C40/50 assemblée en usine et de dimensions indépendantes*.
- Épaisseur des parois de 6 cm à 7 cm.
- Poids moyen de 250 kg à 350 kg/m².
- Ferrailage minimum : 6,5 kg/m² armatures HA et raidisseurs.
- Intégration de tous les aciers (chaînages, tirants, renforts d'ouvertures, etc.).
- Qualité de finition : 1 face coffrée, arrêtes chanfreinées 10 x 10 mm.



PRÉPARATION DE CHANTIER

L'entreprise doit disposer de plans de ferrailage établis par le bureau d'études en charge du chantier. RECTOR, une fois les plans reçus, **s'adapte à cette étude externe** en calculant les dimensionnements grâce à notre logiciel.



LIVRAISON

Les CoffraMurs sont livrés par semi-remorque, **soit à l'horizontale, soit à la verticale.**



TRAÇAGE AU SOL

Conformément au plan de pose fourni par le bureau d'étude RECTOR, il faut repérer sur le sol **l'emprise des différents CoffraMurs, la position des cales plastiques et des joints ainsi que les numéros des éléments.**



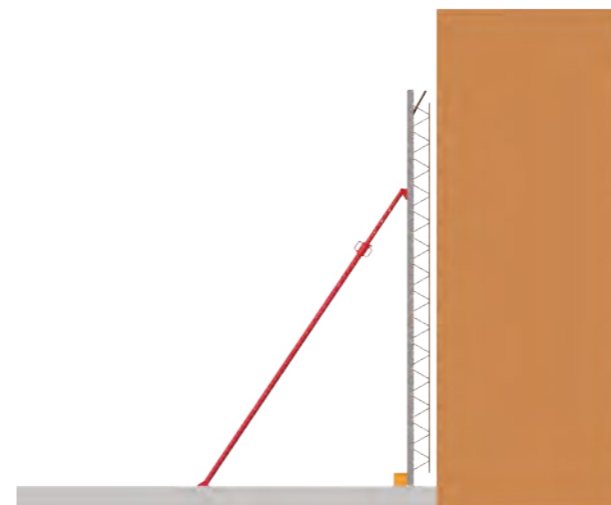
REDRESSEMENT

Pour redresser le CoffraMur, mettre en place **2 bastinges** parallèlement aux raidisseurs. Puis, les **élingues** doivent être placées sur les **boucles de levage** et non sur les raidisseurs. Le redressement doit se faire de manière **lente et progressive** afin de minimiser les efforts sur le CoffraMur.



POSITIONNEMENT

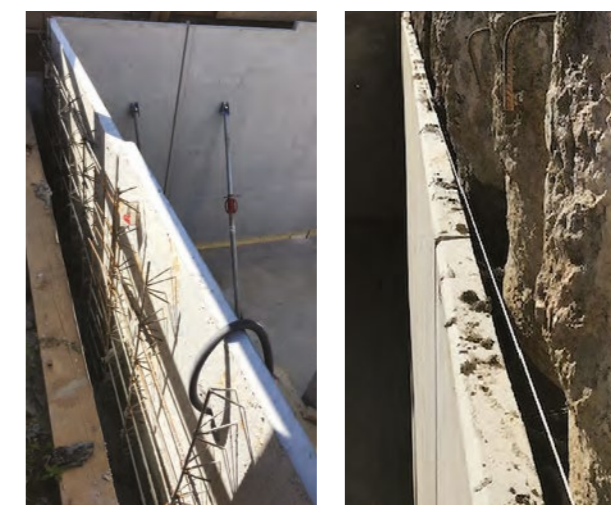
Guider le CoffraMur à son emplacement grâce au repérage réalisé auparavant. Poser le CoffraMur **sur les cales** pour s'assurer de la planéité.



ÉTAIEMENT ET STABILISATION

La stabilisation du CoffraMur avant bétonnage se fait **à l'aide d'étais tirant poussant**, fixés dans les douilles prévues à cet effet.

Au sol, le tire pousse est broché directement dans le sol ou sur un lest selon la configuration de votre chantier.



BÉTONNAGE

Le bétonnage d'un Cofframur est **identique à celui d'un Prémur standard** : après humidification des parois, le béton est coulé par passes successives.

*Pour plus de détails, veuillez contacter votre commercial ou chargé de prescription Rector.

Réglementations

LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE : RE2020

La réglementation environnementale 2020 (RE2020) s'apprête à remplacer la RT2012 à partir de janvier 2022. Elle vient accélérer la décarbonation du secteur dans son ensemble, avec l'objectif d'en faire baisser l'impact carbone de plus de 30% d'ici 2030. Nous sommes engagés pour atteindre et même dépasser cet objectif avec l'ensemble de nos produits béton sur-mesure : toutes nos gammes Prédalles et Prémurs peuvent à présent être déclinées à la demande avec des formulations de béton bas carbone.

La réduction de l'empreinte carbone est également pensée dans la durée avec notre nouveau système Plancher-Dalle préfabriqué Caméléo. Ce mode constructif permet une réduction de la matière béton à son stricte nécessaire, favorise aussi la mixité des matériaux avec le bois et le biosourcé et surtout une modularité et une réversibilité totale du bâtiment dans le temps.

La RE2020 vient aussi assurer que le bâtiment de demain consommera encore moins d'énergie : l'abaissement d'exigence de 30% du Bbio Max pour le logement par rapport à la précédente réglementation thermique rappelle ainsi la nécessité d'optimiser l'isolation en traitant l'ensemble des ponts thermiques. Le maintien des seuils de PSI global et PSI moyen en L9 vient aussi garantir que le bâtiment sera confortable pour tous ses occupants. Pour que ce renforcement des exigences thermiques ne soit pas une nouvelle contrainte à la mise en œuvre, notre nouvelle ThermoPrédalle® BA 0,45 intègre désormais en usine l'ensemble des pains isolants permettant le traitement du pont thermique des liaisons plancher-voile.

Cette réglementation prendra également en compte le confort d'été des occupants, en introduisant le nouveau seuil de durée heure (DH) et fera en sorte que les nouveaux bâtiments de logement soient mieux adaptés aux futures canicules. Rector travaille sur ce troisième objectif, en mettant à profit l'inertie du matériau béton, afin de pouvoir se positionner comme l'acteur incontournable d'une construction durable et de qualité pour les occupants de demain et d'après-demain.



Nota : au jour de la publication de ce catalogue, tous les textes réglementaires ne sont pas arrêtés et risquent d'évoluer.

Certains éléments de la RT2012 sont conservés, la RE2020 fixe deux objectifs de moyen pour le traitement de ces ponts thermiques :

■ Le coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnants sur l'extérieur ou un local non chauffé :

$$\Psi_9 \leq 0.60 \text{ W/m.K}$$

$$L_9$$

■ Le ratio maximal des transmissions thermiques linéiques moyen global des ponts thermiques d'un bâtiment :

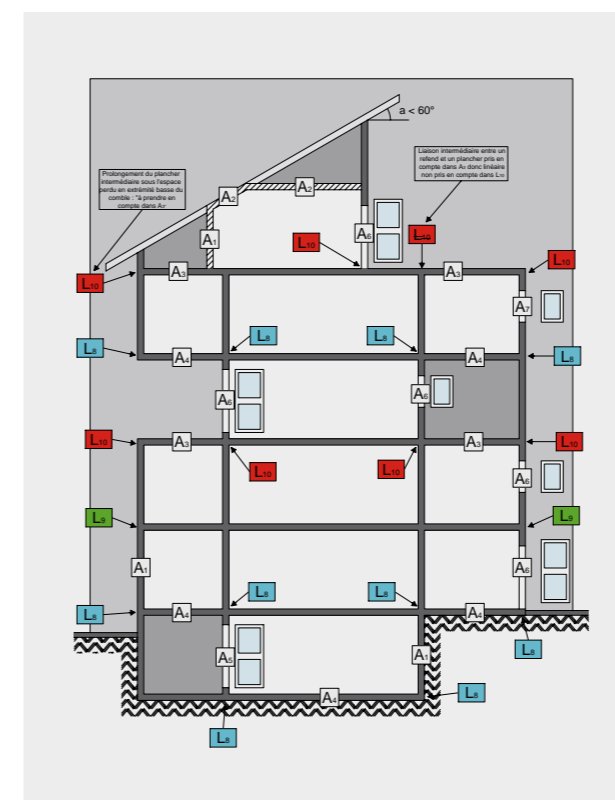
$$\text{Ratio } \gamma \leq 0.33 \text{ W/m}^2\text{SH.K}$$

(SH = Surface habitable)

Ce ratio comprend l'ensemble des ponts thermiques suivants :

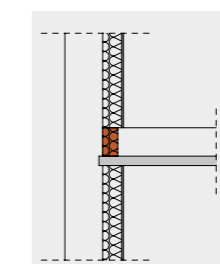
- Linéaire L10** Coefficient de déperdition linéique ϕ 10 aux planchers hauts. Plancher séparant un volume chauffé en dessous et un volume non chauffé au-dessus.
- Linéaire L9** Coefficient de déperdition linéique ϕ 9 aux planchers intermédiaires. Plancher séparant deux volumes chauffés.
- Linéaire L8** Coefficient de déperdition linéique ϕ 8 aux planchers bas. Plancher séparant un volume non chauffé en dessous et un volume chauffé au-dessus.

ainsi que l'ensemble des ponts thermiques hors liaison plancher-façade (menuiseries, cloisons, refends...).



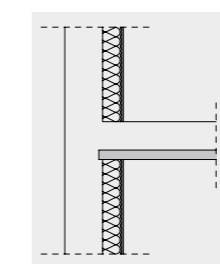
Hypothèses

- Mur béton de 18 cm.
- Plancher de 20 cm.
- Doublage 12 + 1.



ThermoPrédalle® BA 0,45

$$\Psi_9 \leq 0.44 \text{ W/m.K}$$



Prédalle (sans traitement du pont thermique)

$$\Psi_9 \leq 0.99 \text{ W/m.K}$$

LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE NRA

Les logements neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} janvier 2013 y sont soumis.

On distingue 2 familles de bruit :

- **Le bruit aérien** : transmission sonore dans l'air (voix humaines, TV, HiFi...)
- **Le bruit d'impact** : transmission sonore dans la structure du bâtiment (pas des personnes, mobilier déplacé...)

ÉVALUATION ACOUSTIQUE D'UNE PAROI

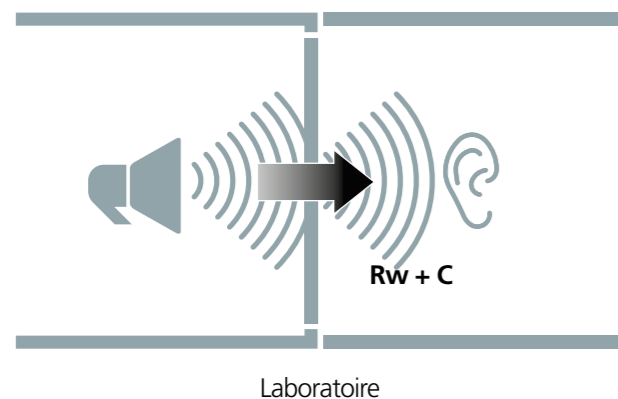
■ **Rw+C est l'indice d'affaiblissement acoustique. Il correspond au bruit au bruit aérien évalué en laboratoire.**

Plus Rw est grand, plus la paroi est isolante.

■ Lnw (en dB), correspondant au bruit d'impact évalué en laboratoire.

Plus Lnw est petit, plus la paroi est isolante.

Ces grandeurs ne sont pas réglementaires.



ÉVALUATION ACOUSTIQUE D'UN BÂTIMENT

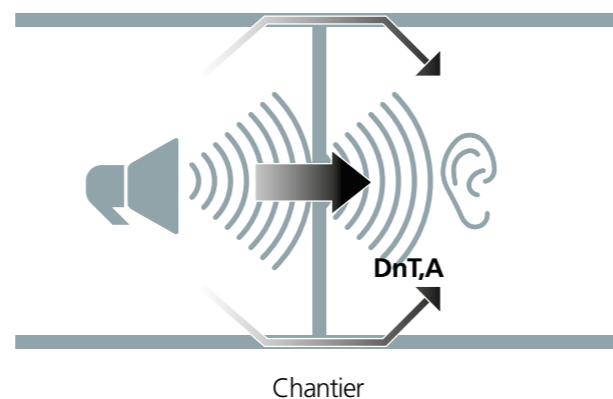
■ **DnT,A est l'isolement acoustique exprimé en dB. Il correspond au bruit aérien évalué in-situ.**

Plus DnTA est grand, plus le bâtiment est isolant.

■ L'nTw (en dB), correspond au bruit d'impact évalué in-situ.

Plus L'nTw est petit, plus le bâtiment est isolant.

Ces grandeurs sont réglementaires.



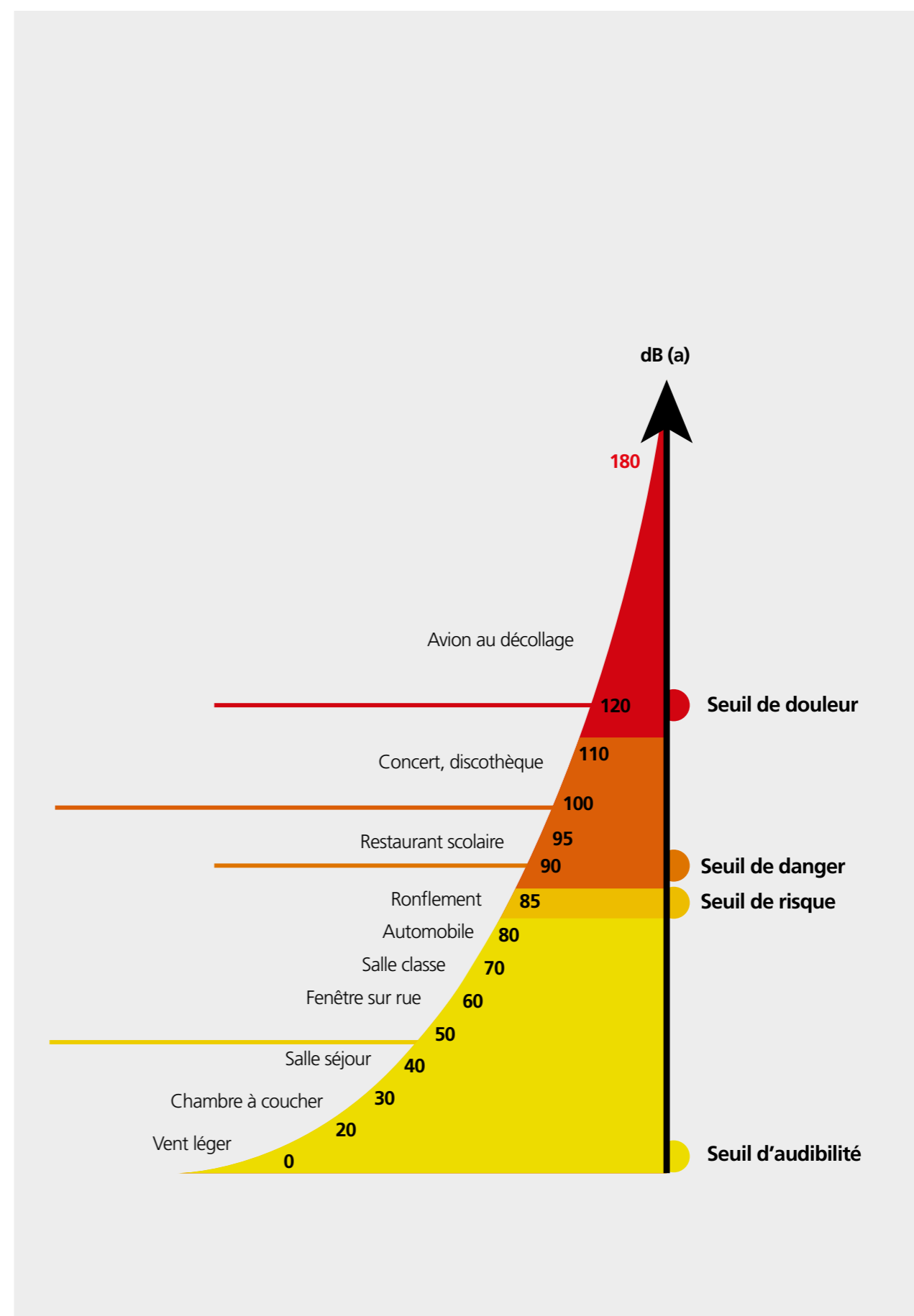
L'arrêté du 30 juin 1999 fixe les valeurs de référence parmi lesquelles :

■ DnTA \geq 53 dB

■ L'nTw \leq 58 dB

Ces valeurs peuvent être prédites à partir de logiciels spécifiques (ex. : le logiciel ACOUBAT développé par le CSTB). Pour les ouvrages de plus de 10 logements, ces valeurs seront validées par des essais in-situ, obligatoires depuis le 1^{er} janvier 2013.

Retrouvez l'ensemble des avis techniques et certifications sur www.rector.fr/documentations



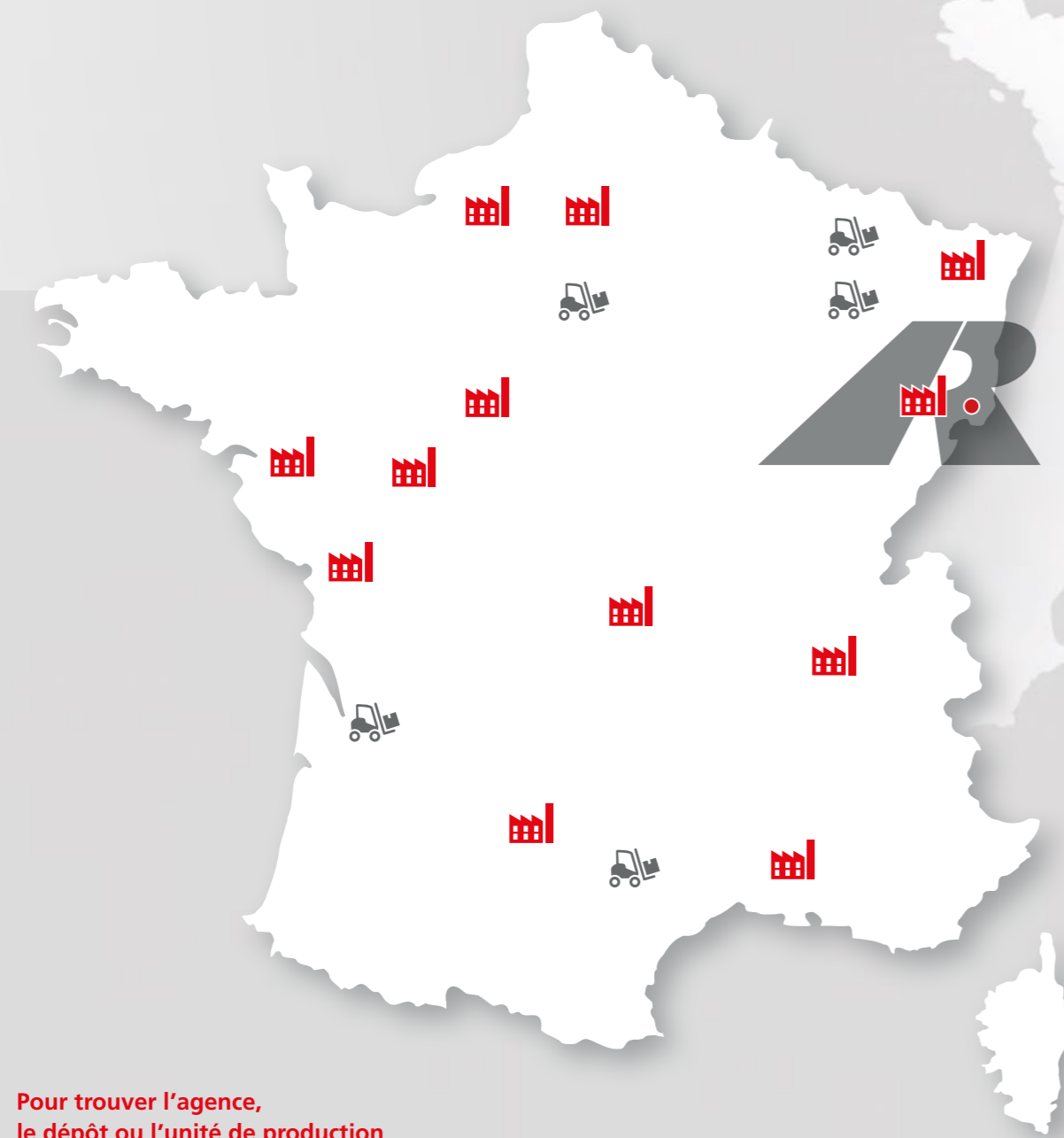
■ Échelle du bruit.



CARTE	P.210
SIÈGE	P.211
SITES DE PRODUCTION	P.211
AGENCES ET DÉPÔTS	P.211

CONTACTS

Contacts France



Pour trouver l'agence,
le dépôt ou l'unité de production
le plus proche :

www.rector.fr

■ SITES DE PRODUCTION

- **13 BERRE L'ÉTANG**
ZAE Parc Euroflory
RD 21 - 505, allée Jean Perrin
13130 BERRE L'ÉTANG
Tél. 04 42 10 82 10 / Fax : 04 42 46 43 89
- **27 COURCELLES-SUR-SEINE**
Voie Jean Luc Recher
ZA du Catillon
27940 COURCELLES SUR SEINE
Tél. 02 32 53 54 55 / Fax : 02 32 52 99 35
- **31 TOURNEFEUILLE**
9, boulevard Marcel Paul
31170 TOURNEFEUILLE
Tél. 05 34 36 98 25 / Fax : 05 34 36 98 26
- **37 SAINT-PIERRE-DES-CORPS**
3, rue de la Poudrerie - CS 10339
37705 ST-PIERRE-DES-CORPS Cedex
Tél. 02 47 44 17 47 / Fax : 02 47 44 31 59
- **38 VOREPPE**
CS 1015 - 220 route de Voiron - RD 1075
38343 VOREPPE Cedex
Tél. 04 76 50 84 44 / Fax : 04 76 56 68 83
- **44 COUËRON**
8, route St Etienne de Montluc
La Croix Gicquiaud
44220 COUËRON
Tél. 02 40 86 58 77 / Fax : 02 40 38 02 46
- **60 LONGUEIL SAINTE-MARIE**
670, rue du Bief
60126 LONGUEIL STE-MARIE
Tél. 03 44 38 38 00 / Fax : 03 44 40 57 25
- **63 RAVEL**
4, Le Mas
63190 RAVEL
Tél. 04 73 73 38 00 / Fax : 04 73 73 38 01
- **67 WEYERSHEIM**
24, rue du Ried
67720 WEYERSHEIM
Tél. 03 88 69 21 01 / Fax : 03 88 69 27 37
- **68 MULHOUSE**
12, rue Saint-Amarin
68200 MULHOUSE
Tél. 03 89 59 67 59 / Fax : 03 89 59 67 60
- **79 CELLES-SUR-BELLE**
Rue Pierre Billard - ZI des Chaillettes
79370 CELLES-SUR-BELLE
Tél. 05 49 79 80 12 / Fax : 05 49 32 90 88
- **86 DANGÉ-SAINT-ROMAIN**
94, route de Piolant
86220 DANGÉ SAINT ROMAIN
Tél. 05 49 86 44 19

■ AGENCES ET DÉPÔTS

- **33 SAINT-LOUBÈS**
2, Avenue du Vieux Moulin - BP 5
33451 SAINT LOUBES Cedex
Tél. 05 56 77 26 47 / Fax. 05 56 77 26 43
- **34 SAINT-THIBERY**
Z.A. La Cruzette
34630 SAINT-THIBERY
Tél. 04 67 11 93 52 / Fax : 04 67 01 29 89
- **54 LUDRES**
Z.I.- 762, rue Pierre et Marie Curie
54710 LUDRES
Tél. 03 83 25 75 05 / Fax : 03 83 26 17 51
- **57 HAGONDANGE**
Z.A. du Nouveau Monde
57300 HAGONDANGE
Tél. 03 87 51 58 59 / Fax : 03 87 51 82 83
- **91 AVRAINVILLE**
Angle CD 26 - RN 20 - Les Cheminets
91630 AVRAINVILLE
Tél. 01 64 91 92 00 / Fax : 01 64 92 08 96

■ SIÈGE SOCIAL

- **RECTOR LESAGE SAS** - 16, rue de Hirtzbach - B.P. 2538 68058 MULHOUSE Cedex - Tél. 03 89 59 67 50 - info@rector.fr



RECTOR LESAGE SAS

Siège social - 16 rue de Hirtzbach
B.P. 2538 - F - 68 058 Mulhouse Cedex
Tél. +33 (0)3 89 59 67 50

info@rector.fr - www.rector.fr