

Entretien et réparation des dallages à usage industriel

Une responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant de l'ouvrage !

Les dallages à usage industriel, au sens de la norme NF DTU 13.3, sont des ouvrages soumis à la fatigue et à l'usure. Ils doivent donc faire l'objet de la part du propriétaire ou de l'exploitant de l'ouvrage d'une maintenance régulière et particulière.

Un dallage est un ouvrage en béton de grandes dimensions, coulé sur place en faible épaisseur et éventuellement découpé par des joints. Il repose uniformément sur son support, éventuellement par l'intermédiaire d'une interface. Le dallage peut intégrer une couche d'usure ou recevoir un revêtement. Réaliser la maintenance d'un tel ouvrage, c'est pour le propriétaire ou l'exploitant détecter à temps et prévenir de rares désagréments qui, sans attention particulière, s'aggravent en désordre et peuvent provoquer une perturbation voire une cessation de l'activité économique, ou pire, un accident de personnes.



La C2P informe :

Les communications de la C2P proposent pour une technique donnée un point rapide et rappellent les points de surveillance importants pour la maîtrise de la qualité et la pérennité de l'ouvrage.

Elles concernent les produits, les procédés ou les techniques visés par des Documents Techniques Unifiés (DTU), Avis Techniques (Atec) ou Documents Techniques d'Application (DTA), mais ne se substituent pas à ces documents.



Photo AQC

→ Les différents types de dallages à usage industriel

Les bétons utilisés pour les dallages industriels peuvent être de différents types : armés, non armés et additionnés de fibres.

Les dallages en BÉTON NON ARMÉ

Ce type de dallage est dimensionné à partir des propriétés mécaniques du béton uniquement. Les distances maximales entre joints de retrait sont définies dans la norme NF DTU 13.3 pour les dallages en béton non armé traditionnels. Certains procédés répondent à la définition de la norme NF DTU 13.3 mais sont conçus, fabriqués ou mis en œuvre suivant des prescriptions différentes de cette norme, leur permettant d'atteindre de meilleures performances que les dallages traditionnels.

Ces prescriptions doivent alors faire l'objet d'une évaluation technique comme par exemple un Avis Technique, et les ouvrages peuvent être réalisés éventuellement avec des distances maximales entre joints de retrait plus importantes que celles prescrites dans la norme NF DTU 13.3 pour les dallages non armés, dans des conditions de fabrication et de mise en œuvre plus sévères.

Bien que ce type de dallage soit dit « non armé », il contient cependant un minimum d'armatures réparties pour réaliser la conjugaison des panneaux au niveau des joints sciés. Ces armatures ne sont pas prises en compte pour le dimensionnement du dallage. ■

Les dallages en BÉTON ARMÉ

Ce type de dallage défini dans la norme NF DTU 13.3 est dimensionné en fonction des propriétés mécaniques du béton et des armatures mis en œuvre. Il ne nécessite pas la réalisation de joints de retrait. Suivant la norme NF DTU 13.3, lorsque le dallage est destiné à recevoir un revêtement adhérent, il est réalisé en béton armé. ■

Les dallages en BÉTON ADDITIONNÉ DE FIBRES

Ce type de dallage est dimensionné suivant le même principe que les dallages non armés en considérant éventuellement des propriétés mécaniques du béton améliorées par la présence des fibres. Les distances maximales entre joints sont soit celles prescrites par la norme NF DTU 13.3 (dallages dits « avec joints »), soit plus importantes que celles prescrites par la norme NF DTU 13.3 (dallages dits « sans joints » ou « à joints minimisés ») pour certains types de fibres, dans certaines conditions de dosage en fibres et pour une utilisation en atmosphère intérieure des bâtiments uniquement.

Pour des dosages en fibres importants, le treillis généralisé permettant la conjugaison des panneaux peut être supprimé. Ces procédés font généralement l'objet d'un Avis Technique. ■

Repères

Mise en observation par la C2P :

À la date d'édition de ce document, certains procédés de la famille « Procédés de dallages industriels ou assimilés, en béton de fibres métalliques, exécutés sans joint » font l'objet d'une mise en observation par la C2P (communiqué n° 65). Les Avis Techniques sans observation de la C2P figurent sur la liste verte accessible sur le site www.qualiteconstruction.com. Les communiqués de la C2P sont également disponibles sur le site www.qualiteconstruction.com, aux rubriques « La Prévention Produits (C2P) » puis « Publication semestrielle en cours de la C2P ».

Documents de référence

- Norme NF DTU 13.3 (NF P11-213-1) *Dallages – Conception, calcul et exécution – Partie 1: cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés* (mars 2005) + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-1).
- Norme NF DTU 13.3 (NF P11-213-4) *Dallages – Conception, calcul et exécution – Partie 4: cahier des clauses spéciales* (mars 2005) (Indice de classement : P11-213-4).
- Recommandations techniques *Conception et réalisation des dallages en Béton de fibres métalliques (BEFIM)*, établies dans le

cadre du Projet national BEFIM (*Cahiers du CSTB, Cahier 3416*, février 2002).

- Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application de la famille *Dallages en béton renforcé de fibres métalliques, à usage industriel*.
- Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application de la famille *Dallages en béton non armé, à usage industriel*.
- Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application de la famille *Dallages en béton additionné de fibres en polypropylène*.

→ Quelles opérations de maintenance pour quels phénomènes ?

Pour maintenir la performance du dallage et éviter la survenue de désordres, il convient de réaliser régulièrement certaines opérations particulières d'entretien.



Photo Axa



Photo AQC

Ces opérations sont précisées dans l'annexe E de la norme NF DTU 13.3 :

- **le remplissage ultérieur des joints et son entretien.** Il s'agit de dégarnir les joints puis de les remplir à nouveau après que le béton ait terminé son retrait ;
- **le nettoyage courant du dallage** avec des produits adaptés aux liants hydrauliques utilisés ;
- **le traitement des efflorescences ;**
- **les opérations de bouchage des pores, de lustrage ou de cirage du dallage.**

Certains désagréments, pouvant apparaître comme des désordres, peuvent survenir au cours de la vie du dallage et il est de la responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant de l'ouvrage de les traiter pour éviter le sinistre :

- **les épaufures le long des joints et en partie courante.** Leurs réparations font généralement appel à des mortiers de résine. Lorsqu'il y a dégradation des bordures de joints, des injections de coulis hydrauliques ou de mousses polyuréthane près des bordures et en sous-face peuvent s'avérer nécessaires pour limiter le pianotage ;

- **les fissures.** La réparation la plus courante consiste à ouvrir les lèvres de la fissure, à réaliser sur son trajet des forages régulièrement espacés, et à injecter des résines afin de rétablir les cohésions ;
- **l'atténuation des pianotages.** La suppression des pianotages dus au passage des charges roulantes est en général obtenue au moyen d'injections destinées à remplir les vides liés aux soulèvements par retrait différentiel du béton aux angles et bordures ;
- **les tassements localisés.** Ils sont généralement liés à des affaissements du support sur des surfaces limitées. Une solution de réparation peut consister à injecter en sous-face du dallage un coulis à base de liants hydrauliques, ou à injecter des mousses. Les soulèvements du dallage doivent être parfaitement contrôlés au cours des opérations. Il peut s'avérer nécessaire de conforter le support en profondeur, avec injection des couches instables ;
- **l'abrasion de la couche d'usure.** Sa réparation relève en général de l'adjonction d'un revêtement approprié.
- **les défauts de surface** (généralement repris par ponçage). ■

« Bien diagnostiquer le phénomène, c'est réaliser l'opération de maintenance adaptée ! Le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage s'entourera utilement d'un prestataire qualifié pour la réalisation du diagnostic de la situation jusqu'à la réalisation de l'opération de maintenance adaptée. »

→ Proposition de méthodologie pour l'entretien des dallages sur la base de l'annexe E de la norme NF DTU 13.3

Toutes ces différentes opérations **DOIVENT ÊTRE CONSIGNÉES** lors des visites effectuées par des **PERSONNES QUALIFIÉES**.

Visite

Semestrielle

- Inspection visuelle de l'état des surfaces et identification des pathologies.
- Relevé sur un plan des différentes pathologies constatées.
- Suivi et relevé des modifications des conditions de stockage. Tous les travaux comportant un changement de distribution devront faire l'objet de plans et notes techniques.
- Suivi et relevé des conditions de circulation (chariots élévateurs, transpalette...).
- Relevé des différentes interventions effectuées dans le cadre des travaux d'entretien sur une période de six mois (coordonnées des entreprises, type de travaux, fiche technique des matériaux, contrôle de bonne fin des travaux). ■

Intervention légère

Selon nécessité, tous les ans au moins

- Reprises ponctuelles de la surface du dallage suite à une usure localisée ou à des chocs.
- Reprises ponctuelles des joints (la réfection des joints consiste à les dégarnir et à remplacer par un produit de remplissage adapté).
- Reprises ponctuelles des épaufrures des lèvres de joints (joint de retrait, d'isolement, conjugués et goujonnés). Compte tenu de l'agressivité de contact élevée des roues, cette opération devra être effectuée aussi souvent que nécessaire.
- Pontage ponctuel des fissures.
- Réparation localisée des revêtements.
- Adaptation du revêtement à l'usage du local.
- Réfection de la peinture de sol. ■

Intervention lourde

Selon nécessité et souvent imputable à un défaut d'entretien tel que défini ci-contre

- Traitement des fissures par un liant hydraulique ou à base de résine.
- Traitement des tassements différentiels localisés et pianotages des panneaux (injection d'un liant dans les cavités formées sous le dallage. Cette opération ne remédiant pas à la cause du pompage à l'origine des battements et ne restaurant pas le transfert de charge aux joints, l'injection n'a qu'une efficacité limitée dans le temps avec un maximum de deux ans).
- Traitement localisé lorsque le linéaire de fissure devient dense et donc nécessité de passer à un mode de réparation surfacique qui s'applique à l'ensemble de la zone à traiter (deux grands modes de réparation surfacique, renforcement avec apport de matériau au-dessus du dallage existant conservé, ou destruction partielle du dallage et construction d'une structure quasi neuve avec, suivant le cas, mise en place de goujons).
- Traitement des épaufrures des lèvres de joints par zone, en fonction de la largeur de l'épaufrure et de la densité des épaufrures dans la zone (joint de retrait, d'isolement, conjugués et goujonnés). Compte tenu de l'agressivité de contact élevée des roues, cette opération devra être effectuée aussi souvent que nécessaire. ■