



## **DYNACEM®** mortier expansif non explosif pour démolition

DYNACEM est un destructeur non explosif chimique. Il se dilate silencieusement et détruit les éléments de la structure, donne accès à l'armature du béton armé et son utilisation est simple :

1. Commencer par percer des trous :



2. Mélanger DYNACEM avec de l'eau et verser ou insérer dans les trous :



3. DYNACEM se dilate, CASSE et DÉTRUIT le béton, les pierres, le béton armé et les roches :



**DYNACEM EST PLUSIEURS FOIS PLUS RAPIDE QUE LE BRISE-BETON !**

Un placement correct des trous permet de :

- casser en grands ou petits morceaux :



- diviser en parties transportables :



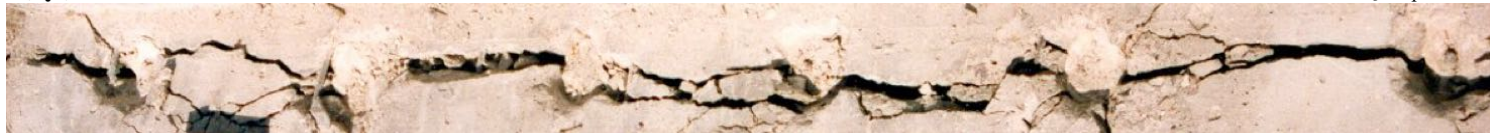
**AVANTAGES :**

- facilitation et accélération de la démolition,
- sans bruit, vibrations, étincelles et gaz de combustion,
- sans équipement lourd,
- plus faible consommation d'énergie,
- sans débris éjectés,
- contrôle des fissures,
- craquage dans les zones désignées,
- découpe selon les lignes déterminées,
- sans poussières, flamme et gaz toxiques,
- sans protections et autorisations nécessaires pour les agents explosifs.

**APPLICATION :**

- cassage de roche et des pierres,
- division de poutres et fondations en parties transportables,
- démolition des structures de béton,
- trous et passages dans les panneaux de béton,
- forage des tunnels et des canaux,
- excavation de la roche,
- coupe des bosses de pierres ou de rochers,
- coupe des poteaux,
- extraction de blocs de pierre non fissurés.

**SOLUTION IDÉALE** lorsque le bruit ou les vibrations ne sont pas acceptés.



## CARACTERISTIQUES ET TRAITEMENT DU MORTIER

**DYNACEM est un mortier expansif sous forme de poudre grise** qui est mélangée avec de l'eau et versée ou insérée dans des trous précédemment forés dans un élément structurel. A la suite d'une réaction chimique qui implique la liaison de l'eau et la libération de la chaleur, DYNACEM devient dur et s'installe dans le trou puis se dilate. L'augmentation du volume s'accompagne de l'augmentation de la pression<sup>1</sup> exercée sur les parois du trou. DYNACEM peut produire une pression plusieurs fois supérieure à la résistance à la traction du béton, des matériaux de construction minéraux et des roches. Lorsque la pression augmentant dans le trou dépasse la résistance à la traction de l'élément structurel, l'élément se casse et des fissures se produisent qui augmentent graduellement avec l'expansion ultérieure de DYNACEM. Les fissures et la destruction de l'élément augmentent pendant encore plusieurs jours et peuvent être accélérées en mouillant les trous avec de l'eau chaude après le durcissement du mortier expansif.

**DYNACEM a la version<sup>2</sup> STANDARD, SUMMER (ÉTÉ) et SUMMER+ (ÉTÉ+).**

**Le temps de craquement** est habituellement de quelques heures à 24 heures<sup>2</sup>. Il dépend principalement du diamètre des trous, de l'espacement des trous, de la température et des propriétés individuelles du matériau écrasé. Les matériaux durs et rigides (p. ex. un béton fort) ont tendance à se fissurer plus facilement que les matériaux souples (p. ex. un béton mince) qui se déforment au lieu de se fissurer.

Des trous de 3 à 4 cm de diamètre, forés à des distances de 5 à 15 diamètres (15 à 60 cm) permettent **un craquement efficace dans la plupart des situations rencontrées dans la pratique**. Cependant, il est plus sûr d'envisager individuellement la température de l'élément (mesure avec le thermomètre à l'intérieur du trou) et le type de matériau selon le tableau :

Paramètres dépendant de la température et du matériau à démolir :		température de l'élément à démolir				
		jusqu'à 0 °C - 10 °C - 15 °C		10 °C - 30 °C	30 °C - 50 °C	
- type de DYNACEM		STANDARD		SUMMER	SUMMER+	
- diamètre des trous <sup>3</sup>	béton armé, granite, basalte	5 cm	4 cm	4 cm	4 cm	4 cm
	béton, roches molles	4 cm	4 cm	3 cm	4 cm - 3 cm	3 cm
- température <sup>4</sup> de l'eau de mélange		chaude	froide			
- quantité d'eau pou 5 kg de poudre		indiquée sur l'emballage				
- espacement des trous	béton armé, granite, basalte	5 - 10 diamètres du trou				
	béton / roches molles	10 - 15 / 10 - 20 diamètres du trou				
- profondeur minimale du trou		5 diamètres du trou				

**REMARQUE : plus le diamètre des trous est important, plus DYNACEM se réchauffe et réagit plus rapidement, et travaille avec plus de force. Un diamètre trop grand, ou l'utilisation de Dynacem au-dessus de sa plage de température d'application, peut provoquer l'ébullition du matériau, la libération de la vapeur d'eau et une décharge soudaine et risquée du contenu des trous dans l'air, surtout en été ou aux jours ensoleillés.**

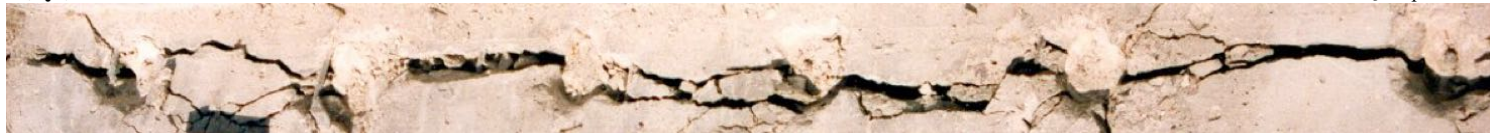
**Afin de ralentir la réaction et de retarder la formation de fissures :** réduire le diamètre des trous, utiliser de l'eau froide et augmenter l'espacement des trous. **Afin d'accélérer la réaction et la formation de fissures :** augmenter le diamètre des trous, utiliser de l'eau chaude et réduire l'espacement des trous.

<sup>1</sup> La pression d'expansion est minutieusement testée par notre laboratoire pour chaque lot Dynacem produit, avant qu'il ne soit qualifié pour la vente - voir l'annexe de la fiche technique Dynacem à la fin de ce document.

<sup>2</sup> Chaque version fonctionne rapidement au sommet de sa plage de températures d'application (brise la roche dans les 6 à 18 heures généralement, à un diamètre de trou de 40 mm) et peut provoquer des éruptions dangereuses au-dessus de sa température d'application maximale. La réaction ralentit et le temps de rupture augmente presque 2 fois à chaque baisse de température de 5 °C, ou avec une réduction du diamètre du trou à 30 mm.

<sup>3</sup> L'utilisation de DYNACEM dans des trous de diamètre inférieur à ceux recommandés dans le tableau est plus susceptible de réussir lorsqu'il fait chaud et l'espacement des trous est linéaires (par exemple au-dessus de 10/20 °C, dans le granite, on utilise les lignes de trous d'un diamètre de 30/25 mm) ou les éléments sont désarmés ou des temps d'attente plus longs pour les fissures sont acceptés.

<sup>4</sup> adapter de sorte que la température de la version STANDARD mélangée avec de l'eau ne dépasse pas 15 °C et de la version SUMMER (ETE) ne dépasse pas 30 °C.



### Forage des trous :

- mesurer la température de l'élément à l'intérieur du premier trou, attendre et répéter la mesure lorsque la méthode de forage utilisée peut provoquer le chauffage de l'élément,
- en utilisant le tableau ci-dessus, ajuster le diamètre des trous suivants à la température de l'élément démolé plutôt qu'à la température de l'air ambiant,
- la meilleure utilisation de l'énergie d'expansion est assurée par des trous perpendiculaires à la surface forée, parallèles à la surface libre<sup>5</sup> la plus proche et éloignés de 4 à 10 diamètres,
- la profondeur des trous doit être aussi grande que possible et au moins 5 fois plus grande que le diamètre,
- le mortier expansif ne fonctionne pas dans des trous de moins de 5 fois le diamètre,
- es trous sont faciles à réaliser avec des marteaux perforateurs pneumatiques ou hydrauliques par ex. : WUP-22 (MOJ) ou RH, BBD, DKR, LHD, Cobra (Atlas Copco),
- souffler l'eau et / ou les poussières des trous. L'intérieur des trous peut être sec ou humide mais ne peut pas contenir d'eau stagnante,
- les trous traversants par erreur peuvent être scellés provisoirement pour éviter que le mortier expansif ne s'écoule avant qu'il ne durcisse,
- couvrir les trous avec une bâche ou un tapis contre la poussière, le soleil, la chaleur et / ou le gel.

### Préparation du mortier expansif :

- utilise les précautions et les EPI telles que définies dans la fiche de données de sécurité,
- il est préférable de commencer par mélanger un petit lot d'essai pour remplir un trou avant de poursuivre le projet,
- calculer, peser et mesurer la quantité de poudre DYNACEM et d'eau à utiliser,
- moins l'eau est utilisée, plus le produit est puissant. Utilisez seulement assez d'eau et mélangez seulement assez longtemps pour que le mélange ait une texture de crème dense, liquide et homogène,
- le dosage approximatif de l'eau est indiqué sur la fiche d'information à l'intérieur de la boîte en carton ou sur les sacs en plastique DYNACEM,
- préparer la quantité qui peut être utilisée pendant 3 minutes au maximum. Plus de DYNACEM reste dans un seul récipient pendant plus de temps, plus facilement il peut chauffer et réagir,
- avant de préparer chaque lot de mortier expansif, s'assurer que l'agitateur mélangeur et les récipients sont parfaitement propres et non contaminés par les restes du lot précédent,
- pendant une minute, la poudre entière doit être ajoutée graduellement dans un récipient contenant de l'eau tout en mélangeant lentement. Si le mélange devient trop dense, continuez à mélanger vigoureusement, car cela rendra la texture plus fluide,
- il est préférable d'utiliser mélangeur de plâtre/peinture avec une puissance minimale de 1000W, mais il peut également être mélangé manuellement,
- en ajoutant un peu plus de poudre et un malaxage manuel intensif, le mélange peut devenir presque plastique, ce qui est utile pour remplir les trous horizontaux,
- mélanger du mortier frais avec des restes précédents, utiliser des récipients en aluminium, stocker les ingrédients en plein soleil ou à proximité de sources de chaleur, mélanger trop longtemps surtout en été : tout cela peut provoquer que la réaction commencera pendant la préparation.

**ATTENTION : si pendant le processus de préparation, DYNACEM commence à chauffer, "fumer" ou sécher brusquement, arrêter le mélange et étaler le contenu du récipient sur le sol.**

### Remplissage des trous :

- utilise les précautions et les EPI telles que définies dans la fiche de données de sécurité,
- ne pas remplir les trous immédiatement après le forage lorsque la méthode de forage utilisée peut provoquer le réchauffement de l'élément,

<sup>5</sup> il faut toujours avoir au moins une surface libre, c'est-à-dire une surface de l'élément qui peut se déplacer sans résistance en raison de l'expansion de DYNACEM. S'il n'y a pas de telle surface dans l'état existant (tous les bords sont en contact avec des obstacles externes), la première étape consiste à la créer - voir la section ESPACEMENT DES TROUS





- s'assurer que les trous préalablement préparés n'ont pas été contaminés,
- commencer le remplissage en commençant par des trous près de la surface libre,
- le moyen le plus simple de remplir les trous est d'utiliser un entonnoir et de le mélange est de consistance liquide,
- le moyen le plus simple de remplir les trous consiste à utiliser un entonnoir et le mélange liquide,
- remplir les trous horizontaux en les bouchant avec un coude en PVC, ou en insérant des morceaux du matériau mélangé à une consistance plastique et en les compactant avec une tige,
- ne pas verser "à plein" - laisser 2-3 cm vides,
- les trous longs et / ou étroits nécessitent un mélange liquide et doivent être ventilés pour permettre un remplissage complet. Le fil ou une tige fine peut être inséré dans les trous orientés vers le haut et déplacé de haut en bas à plusieurs reprises pendant le remplissage,
- les trous disposés de manière linéaire pour déclencher une fissure unique doivent être remplis l'un après l'autre sans interruption,
- DYNACEM s'installe et se bouche lui-même, ne bouchez pas les trous remplis. Au lieu de cela, les protéger de la pluie et du soleil avec une bâche de couleur vive pendant 12 heures, ou couvrir complètement pendant la durée du travail pour protéger du gel,
- les trous remplis peuvent être inondés et laissés submergés dans l'eau s'il y a lieu,
- s'assurer que personne ne s'approche et ne regarde dans la direction des trous remplis de mortier expansif pendant au moins 12 heures après le remplissage,
- jamais, même dans des vêtements de protection et des lunettes de protection, ne pas regarder dans les trous remplis de mortier expansif,
- les restes de DYNACEM mélangé doivent être complètement enlevés du récipient en les diluant avec de l'eau afin qu'ils ne pénètrent pas dans un nouveau lot de mortier expansif.

### CONSOMMATION

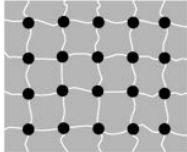

Demande de poudre DYNACEM en fonction du diamètre du trou :

- diamètre du trou [mm] :	20	30	40	50
- quantité de poudre Dynacem pour 1 m de trou [kg] :	0,6	1,2	2,2	3,4

Demande de poudre DYNACEM en fonction d'espacement des trous en maille carrée :

- espacement des trous en maille carrée [diamètres] :	7 x 7	8 x 8	10 x 10	15 x 15
- quantité de poudre Dynacem pour 1 m <sup>3</sup> de béton / roche [kg] :	28	21	14	6

La consommation finale de poudre DYNACEM dépend de la méthode de démolition :

<p>- le BROYAGE se fait par la disposition des percements en forme de maille carrée et cause le fractionnement de l'ensemble du volume de l'élément. La consommation de Dynacem est élevée.</p>  <p>La consommation est approximativement égale à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- roches : 5 - 20 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- béton : 5 - 15 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- béton armé : 10 - 30 kg/m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>- la COUPE se produit par la disposition linéaire des percements et entraîne la division des éléments en blocs adaptés au chargement et au transport. La consommation de Dynacem est faible.</p>  <p>La consommation est approximativement égale à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,5 - 5 kg/m<sup>3</sup></li> </ul>
---	--





**DISPOSITION DES TROUS**

**Les trous travaillent ensemble pour créer des fissures.** La disposition habile des trous permet d'obtenir les effets de démolition désirés à un coût minimal et dans les plus brefs délais.

Lors de la **fragmentation des rochers**, un trou central produit 3 ou 4 fissures. Plus il y a de trous, plus de fissures et plus de débris sont générés.

Pour que les fissures se produisent et se développent, l'élément doit avoir au moins une surface libre qui n'entre en contact avec aucun obstacle et qui peut se déplacer sans la résistance externe suite à l'expansion de DYNACEM.

Le **meilleur effet** est fourni par des trous parallèles à la surface libre. Dans ce cas, toute la force d'expansion déplace le matériau détaché vers la surface libre.

Variante A : le rocher repose partiellement dans le sol et seule la zone horizontale et saillante de la bosse est libre. Dans ce cas, les trous horizontaux sont les meilleurs (souvent impossibles à forer), les trous inclinés sont également efficaces et les trous verticaux sont totalement inefficaces.

Variante B : l'exposition unilatérale du rocher libère la surface latérale et les trous verticaux deviennent efficaces.

Variante C : lorsque l'ensemble du rocher est excavé ou repose au sol, toute sa surface est libre et toutes les directions des trous seront efficaces. La profondeur du trou doit dépasser 50% du diamètre du bloc.

**Les plaques et les planchers en béton** limités par des murs ou de vastes couches de roches, n'ont qu'une surface libre horizontale et les trous verticaux sont inefficaces. Le broyage commence par le forage avec un trépan en diamant de lignes verticales de trous chevauchants ou par la réalisation avec des lignes obliques d'une ouverture qui créent de nouvelles surfaces libres. La zone restante est écrasée par des trous obliques ou verticaux qui deviennent efficaces.

La profondeur du trou doit être supérieure à 5 diamètres et doit dépasser 80% de l'épaisseur de la dalle. Les trous peuvent être percés à un angle dans des dalles plus minces pour augmenter la profondeur.

**La disposition en maille carrée** des trous dans un élément non armé cause le cassage - fractionnement de l'ensemble du volume de l'élément.

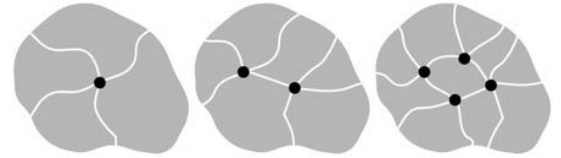
L'espacement des trous ne doit pas dépasser 30 cm lorsque de petits morceaux fissurés seront enlevés manuellement ou avec des outils à main. Un plus grand espacement des trous, par ex. 40 cm, peut être utilisé lorsque les gros morceaux seront enlevés par l'excavatrice.

**La disposition linéaire** divise l'ensemble de l'élément en parties transportables et utilisables car elles ne sont pas fissurées.

**La disposition linéaire des trous** peut, en fonction de leur espacement, causer une seule fissure ou de nombreuses fissures. Les facteurs importants sont :

- L** - espacement des trous, et
- k** - distance entre la ligne des trous et la surface libre.

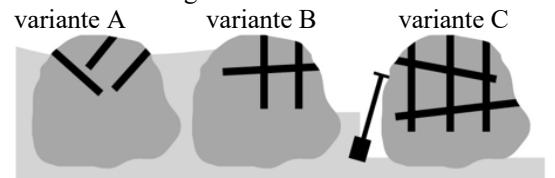
Variantes du nombre de trous :



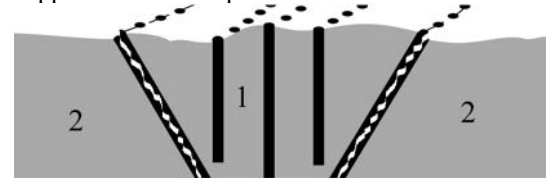
Le nombre de trous dépend de la taille du rocher et la taille souhaitée des éclats (les conditions locales de chargement, de transport ou d'utilisation des éclats sur place sont importantes).

La distance d'un trou à un autre ou au surface libre (bord du rocher) ne doit pas dépasser 12 fois le diamètre du trou.

Positions et directions possibles des trous efficaces aux étapes ultérieures de l'exposition du rocher et de l'augmentation de la surface libre :



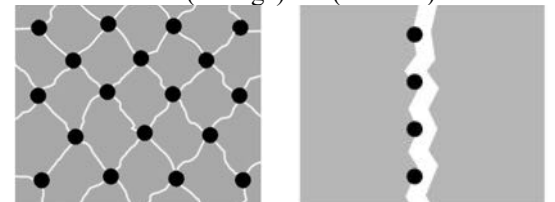
Les trous inclinés forment une rupture dans une couche de béton ou de roche. La poussée de la partie détachée vers le haut (vers la surface libre horizontale) crée deux surfaces libres supplémentaires en pente :



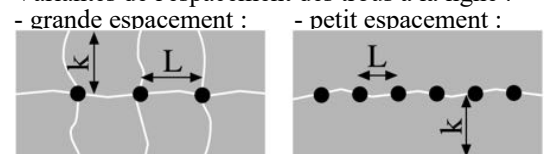
- 1 - les trous supplémentaires verticaux utilisés pour des couches épaisses travaillent avec les trous obliques,
- 2 - la zone de cassage avec les trous verticaux ou obliques qui seront efficaces grâce à la création d'une ouverture

Variantes de la disposition de trous :

- maille carrée, maille carrée décalée (cassage)
- linéaire (division)



Variantes de l'espacement des trous à la ligne :



- $L \geq k$  cause une fissure principale et des fissures latérales,
- $L < k$  donne une seule fissure principale.



**Les trous vides "repoussent" les fissures.**  
Une rangée de trous vides définit la limite de la zone de cassage de l'élément.

**Casser la roche pour enlever la couche supérieure d'un massif rocheux plus épais** commence par le forage de trous plus petits pour liquider le socle et obtenir une surface libre verticale, uniforme. Ensuite, des trous parallèles à la surface libre sont forés de quelques centimètres au-dessous du niveau de coupe prévu. Une (meilleure) ou deux rangées consécutives de trous sont ensuite remplies toutes les 5 à 15 heures.

**L'extraction des blocs de grès, de granite et de marbre** se fait avec des rangées de trous espacés de 10 diamètres (7 diamètres pour obtenir une surface de fendage lisse). Malgré un plus petit nombre de trous forés, le nombre de blocs endommagés (fissurés) est bien inférieur à celui de la méthode explosive.

**Les fondations et les poutres en béton armé** (et béton) sont démolies de la manière la moins chère et la plus rapide **par division en pièces**. Placer des trous linéairement pour provoquer des fissures perpendiculaires à l'élément. Brûler ou couper l'armature dans les fissures. DYNACEM rompt parfois les tiges d'un diamètre jusqu'à 12 mm.

**Dans les plaques et les murs de béton armé**, il est préférable de forer des trous parallèlement à la surface de l'élément, situés au centre de la section transversale, derrière le treillis ou entre les treillis de renfort.

**Pour casser un élément de béton armé en petites parties**, il est préférable d'effectuer d'abord une seule rangée de trous à une distance de 4 diamètres du bord de l'élément. La résistance du bloc de béton interne fait que la pression d'expansion casse le béton entre les trous et la surface de l'élément et libère l'armature. Dans la deuxième étape, casser ou diviser le fragment de béton non armé.

**La coupe du poteau** commence par la réalisation d'une fissure horizontale (avec les trous percés radialement vers le centre du poteau) et par la libération de l'armature (avec les trous verticaux percés directement derrière l'armature).

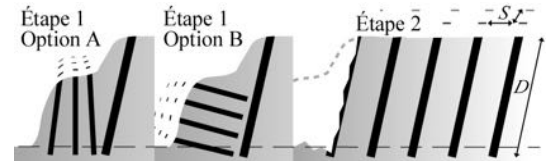
Dans la deuxième étape, le morceau de béton restant est cassé.

Les fissures ne dépassent pas les trous vides :



L'espacement des trous (de maille carré) S ne doit jamais dépasser la profondeur du trou D. En outre, l'espacement des trous ne doit pas dépasser (pour les roches dures / molles) :

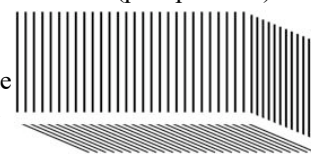
5x5/10x10 diamètres      10x10/20x20 diamètres



Profondeur de forage: 80 à 85% de la hauteur du bloc.

Largeur du bloc: jusqu'à 300 cm (plus possible).

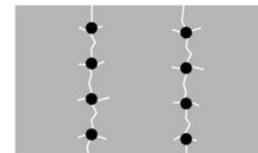
En l'absence de fissures horizontales naturelles, une ligne de trous horizontaux doit être percée :



Division du béton armé en parties avec les lignes des trous.

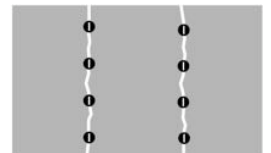
L'insertion dans les trous de bandes en tôle d'acier ou de bois, indiquant la direction de la fissuration, permet d'utiliser toute l'énergie de l'expansion pour les fissures souhaitées.

Trous sans bandes :



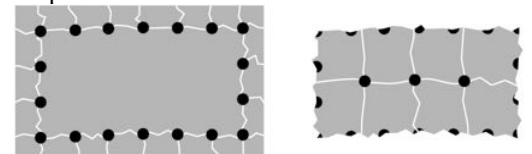
causent les fissures principales étroites et les fissures latérales inutiles.

Tous avec bandes :



causent les fissures principales larges sans fissures latérales inutiles.

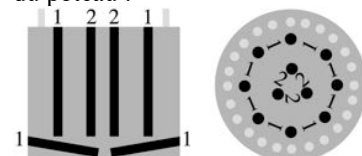
Étapes du démolition du béton armé :



1 - libération et démontage de l'armature      2 - cassage du béton

Avec un choix approprié des diamètres et de l'espacement des trous, l'armature est totalement libérée. La profondeur du trou doit dépasser 90% de la hauteur de l'élément.

Section transversale et vue de dessus de la tête du poteau :



1 - trous remplis dans la première étape  
2 - trous remplis après l'enlèvement du béton concassé dans la première étape





## **CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

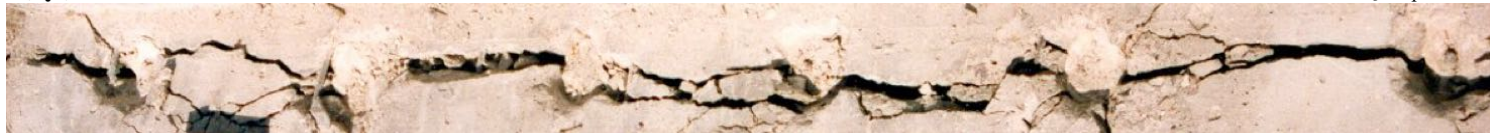
DYNACEM possède un certificat d'hygiène HK/B/0392/01/2016 délivré par Institut National d'Hygiène à Varsovie. De même que ses ingrédients principaux (chaux et ciment), il est classé comme irritant. Les précautions pour la manutention et la manipulation des explosifs ne sont pas requises. L'utilisation des produits de manière incompatible avec les recommandations de la fiche technique et de la fiche de données de sécurité ou l'utilisation à des fins autres que celles mentionnées peut être dangereuse. DYNACEM est sans danger pour l'environnement.

### **Principaux risques :**

- en cas de non-respect des instructions d'utilisation, le produit versé dans les trous peut soudainement commencer à chauffer, "fumer" ou sécher rapidement, ce qui signifie qu'il s'approche de l'ébullition, et la vapeur d'eau piégée peut expulser le contenu du trou dans l'air, en causant des blessures, des dommages aux lunettes et la perte de vision, si une personne regarde directement dans un trou rempli de produit. Cela peut se produire lorsque le type de DYNACEM (STANDARD/SUMMER (ÉTÉ)), le diamètre du trou, la température de DYNACEM et de l'eau ne sont pas adaptés à la température de l'élément à démolir ou lorsque le mortier expansif a été versé dans des trous encore chauds après le forage, ou lorsque le mortier a commencé à réagir et a chauffé dans le mélangeur avant de verser dans les trous, ou le soleil brille sur les trous remplis,
- en cas de non-respect des instructions d'utilisation, le mortier expansif mélangé avec de l'eau peut commencer à réagir dans le mélangeur, exalter de la chaleur, bouillir et créer des éclaboussures chaudes qui peuvent provoquer des brûlures et des lésions oculaires graves. Cela peut se produire lorsque l'agitateur et le récipient n'ont pas été soigneusement nettoyés et les restes entrent dans le mélange frais, ou lorsque le temps de mélange ou le temps avant le remplissage des trous est trop long ou lorsque les ingrédients sont stockés dans un endroit chaud,
- le transport ou la préparation du mortier expansif peuvent produire de la poussière qui, en contact avec des larmes ou de la sueur, forme un environnement fortement alcalin et peut provoquer une irritation de la peau, des voies respiratoires ou des lésions oculaires graves.

### **Comment éviter les risques :**

- télécharger du site [www.dynacem.pl/fr](http://www.dynacem.pl/fr) la fiche technique et la fiche de données de sécurité mises à jour,
- confier l'utilisation du mortier expansif à une personne responsable qui a lu la fiche technique et la fiche de données de sécurité, connaît et comprend les règles de manipulation du produit et les règles de sécurité et de protection,
- lors de la planification de l'ordre des travaux, prendre en compte que la destruction du premier élément / fragment de la structure peut entraîner une perte de stabilité du reste de la structure,
- sur le chantier, fournir une grande quantité d'eau propre pour rincer la peau ou les yeux,
- ne pas utiliser de lentilles de contact, appliquer une crème protectrice sur la peau, se laver les mains avant les pauses et après le travail,
- utiliser l'équipement de protection personnelle marqué CE, des lunettes adaptées, des gants résistant aux produits chimiques, des respirateurs avec filtre à particules (masques complets pour le travail à long terme dans des environnements poussiéreux ou pour un travail dans des espaces confinés), un casque de protection et des vêtements recouvrant complètement la peau (manches et jambes longues),
- ne pas provoquer de poussière,
- adapter le type de mortier expansif (STANDARD/SUMMER (ÉTÉ)), le diamètre des trous et la température de l'eau à la température de l'élément à démolir,
- avant de préparer chaque lot de mortier expansif, s'assurer que l'agitateur et le récipient sont soigneusement nettoyés,
- surveiller le mortier expansif en agitation, et quand il commence à chauffer, "fumer" ou sécher rapidement, l'étaler immédiatement sur le sol,



- ne jamais verser le mortier expansif mélangé dans des récipients scellés, dans des récipients rétrécis vers la sortie (bouteilles) et dans les trous réalisés dans les composants en bois,
- l'été essayez de mélanger le produit à l'ombre, tôt le matin (mieux) ou le soir, éviter le soleil et les heures d'après-midi, ne pas stocker l'eau et le produit en plein soleil, essayer d'utiliser de l'eau froide, un récipient frais et un agitateur frais,
- couvrir les trous avec une bâche claire contre le soleil ou la pluie et s'assurer que personne ne s'approche des trous pendant au moins 12 heures après les avoir remplis,
- jamais, même dans des vêtements de protection et des lunettes de protection, ne pas regarder dans les trous remplis de mortier expansif,
- stocker le produit dans un endroit sec.

#### Premiers secours :

- après contact avec les yeux : rincer les yeux avec de l'eau courante pendant plusieurs minutes et consulter un médecin,
- en cas de contact avec la peau : laver un endroit irrité/brûlé avec de l'eau savonneuse et rincer abondamment.
- en cas d'inhalation : éloigner la personne blessée de la zone poussiéreuse et consulter un médecin.
- en cas d'ingestion : rincer la bouche avec de l'eau et boire de l'eau propre en petites portions, ne pas faire vomir, appeler immédiatement un médecin.

#### Marquages liés à la sécurité :



Mettre des lunettes de protection adaptées au visage.



Mettre un masque anti-poussière.



Mettre des gants résistants aux produits chimiques.



Ne jamais regarder dans les trous remplis de mortier.



Ne jamais verser dans des récipients coniques.

#### EMBALLAGE ET STOCKAGE

DYNACEM doit être stocké dans un endroit sec pendant moins de 12 mois à compter de la date d'achat. Pour prolonger considérablement la durée de conservation, faites une petite incision dans le sac DYNACEM et emballez le sac incisé sous vide. Après une vidange partielle de l'emballage, enlever l'air et le bien fermer. Lorsque l'emballage n'est pas étanche, le mortier expansif absorbe de l'humidité de l'air et perd son aptitude à l'emploi.

Emballages : sacs en plastique de 5 kg emballés dans des cartons de 5 kg et 20 kg.

#### INFORMATIONS LÉGALES

Toutes les informations et les recommandations contenues dans cette fiche sont basées sur nos meilleures connaissances et notre expérience. Cependant, elles ne sont pas contraignantes et ne créent aucune relation juridique ou contractuelle ou des obligations supplémentaires pour le contrat d'achat et de vente, et leur exactitude et leur exhaustivité ne sont pas garanties. Avant l'utilisation, l'acheteur doit déterminer l'adéquation du produit pour son utilisation prévue à ses propres risques et en toute responsabilité. Nous ne sommes pas responsables des dommages, pertes, blessures ou dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le produit acheté. Nous garantissons que les produits expédiés à l'acheteur sont exempts de défauts. Cette garantie est limitée au remplacement du produit s'il se révèle défectueux, conformément à nos conditions de vente. Toute information et déclaration au-delà du contenu de cette fiche ne sont en aucun cas contraignantes jusqu'à ce qu'elles soient confirmées par écrit. Au moment d'émettre cette fiche, toutes les fiches techniques précédentes de ce produit ne sont plus valides. Le contenu du document est protégé par la loi. Il est interdit de reproduire, copier, modifier, partager sur Internet et divulguer par tout moyen, électronique ou mécanique, le total ou une partie sans autorisation écrite de OTiK Sp. z o.o. à Gdynia. Le nom et le logo du produit DYNACEM sont des marques de commerce appartenant à OTiK Sp. z o.o. à Gdynia.



OTiK Sp. z o.o.  
ul. Hutnicza 4  
81-061 Gdynia  
Pologne

tél. : +48 586230498  
fax : +48 586230496  
[info@dynacem.pl](mailto:info@dynacem.pl)

Téléchargez et lisez la fiche technique actuelle et la fiche de données de sécurité avant de commencer à travailler :  
[www.dynacem.pl/fr](http://www.dynacem.pl/fr)

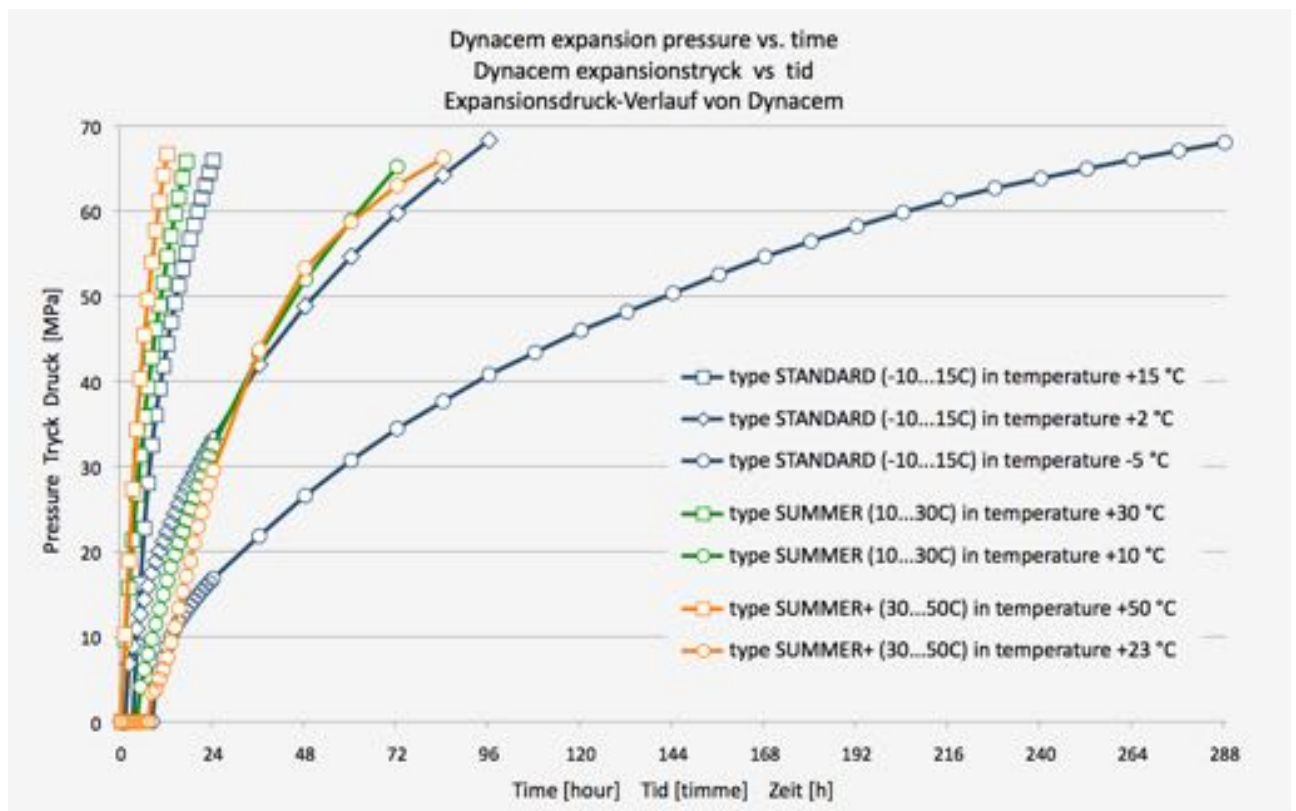


## Annexe à la fiche technique Dynacem

L'augmentation de la pression d'expansion de Dynacem en fonction du temps est testée pour chaque lot Dynacem produit, avant qu'il ne soit qualifié pour la vente. Notre objectif est de fournir aux clients la meilleure disponible aujourd'hui q u a l i t é m e s u r a b l e du produit.

Les tests sont effectués dans des températures sélectionnées liées aux plages de températures d'application de Dynacem. Les résultats des différentes versions de Dynacem sont présentés sur le graphique ci-dessous.

Chaque test effectué a été arrêté pour protéger l'équipement contre les dommages, avant que la pression n'atteigne: 70 [MPa] (= 700 [Bar] = 7138014 [kg/m<sup>2</sup>] = 10153 [psi]).



### Conclusions

1. Chaque version de Dynacem à chaque température a généré une pression beaucoup plus élevée que la résistance à la traction du béton, des matériaux de construction minéraux et des pierres les plus dures.
2. La pression de chaque échantillon augmentait toujours au moment où le test a été arrêté pour des raisons de sécurité. Des pressions nettement plus élevées, bien au-dessus de [70 MPa], peuvent être obtenues après une période de temps plus longue.
3. Chaque version est plus lente et plus faible en dessous ou au bas de sa plage de température et fonctionne très rapidement en haut de sa plage de température.
4. Une pression d'expansion élevée peut être rapidement atteinte à n'importe quelle température (de -10 à +50 ° C) lorsque la bonne version du produit est utilisée.



OTiK Sp. z o.o.  
ul. Hutnicza 4  
81-061 Gdynia  
Pologne

tel.: +48 586230498  
+48 586230488  
fax: +48 586230496  
[info@dynacem.pl](mailto:info@dynacem.pl)