



**Entretien des ouvrages de défense  
contre la mer**

**Programme 2018  
Rapport des travaux réalisés  
Commune de Courseulles sur Mer**



## **EPI N° 15-1 Bois**

### **1. Travaux Réalisés**

- Sécurisation de l'épi
- 10.00 m3 de terrassement de sable et galets
- 10.00 ml de sciage d'épis en bois

### **2. Photos**

	<p>Avant travaux</p>
	
	<p>Terrassement pour coupe d'un poteau Moise déjà coupée</p>



Poteau enlevé



Planches à enlever



Planches coupées

## EPI N° 13 en Enrochements

### 1. Travaux Réalisés

- **Sur la périphérie de l'épi : Recherches des enrochements déplacés par la mer puis remise en place de ceux-ci**

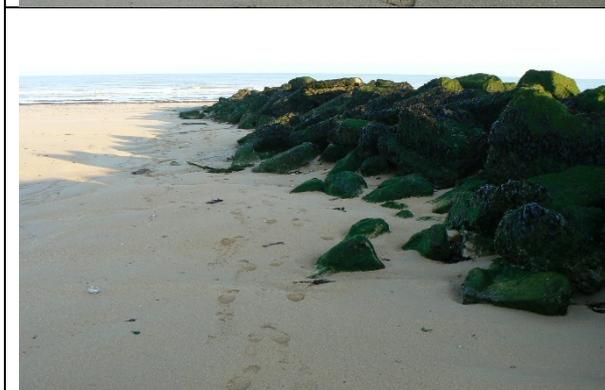
### 2. Quantités mises en œuvre

- 120.00 m3 de terrassement de sable et galet

### 3. Photos

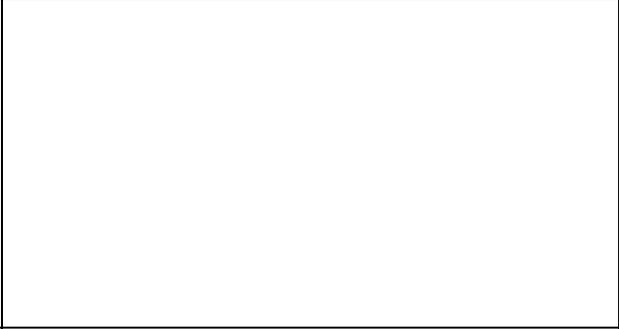


Avant travaux





Travaux réalisés



## Digue en enrochements de l'epi 7 à 13

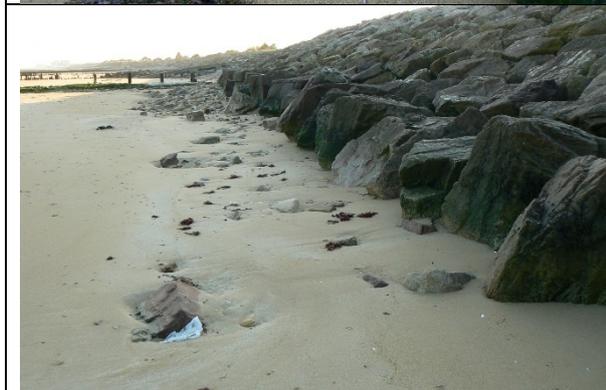
### 1. Travaux réalisés sur l'ensemble de la digue

- **Recherche d'enrochements déplacés par la mer puis remise en place de ceux-ci**
- 360 m3 de terrassements de sable et galets

### 2. Photos



Avant travaux





Enrochements remis en place







**Entretien des ouvrages de défense  
contre la mer**

**Programme 2018  
Rapport des travaux réalisés  
Commune de Bernières sur Mer**



## Mur de Digue au droit de l'Epi N°9

### 1. Travaux Réalisés

- 100.00 m3 de terrassement de sable et galets
- 80.00 m2 de nettoyage haute pression
- 30.00 m2 de piquetage et piochage et réfection de joints
- 3.00 m2 de réfection de maçonnerie de moellons
- 37.10 ml de reprise du bandeau béton au Mortier Fibré SikaMonotop 410 R

### 2. Photos



Avant travaux





Piquetage et purge



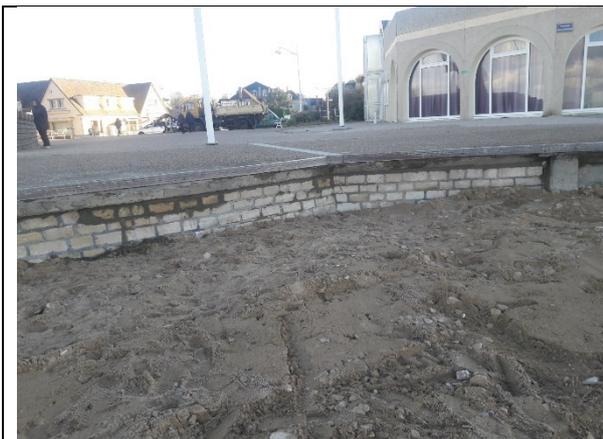
Terrassements



Piquetage des joints

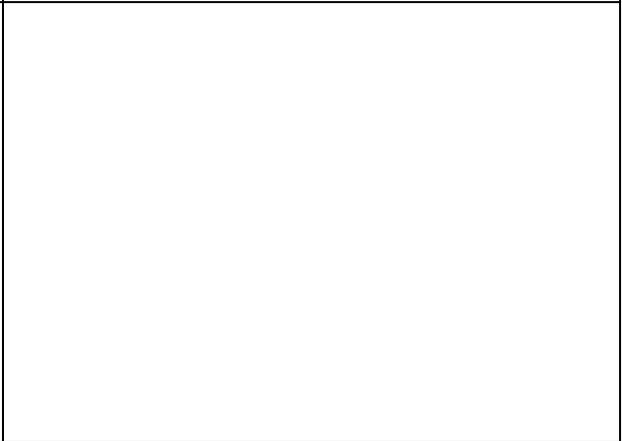
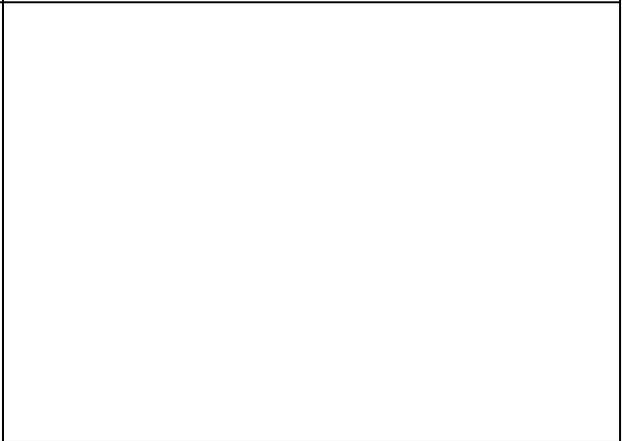


Rejointoiement et maçonnerie de moellons



Maçonnerie de moellons  
Reprise du bandeau au mortier fibré  
Sikamonotop 410 R





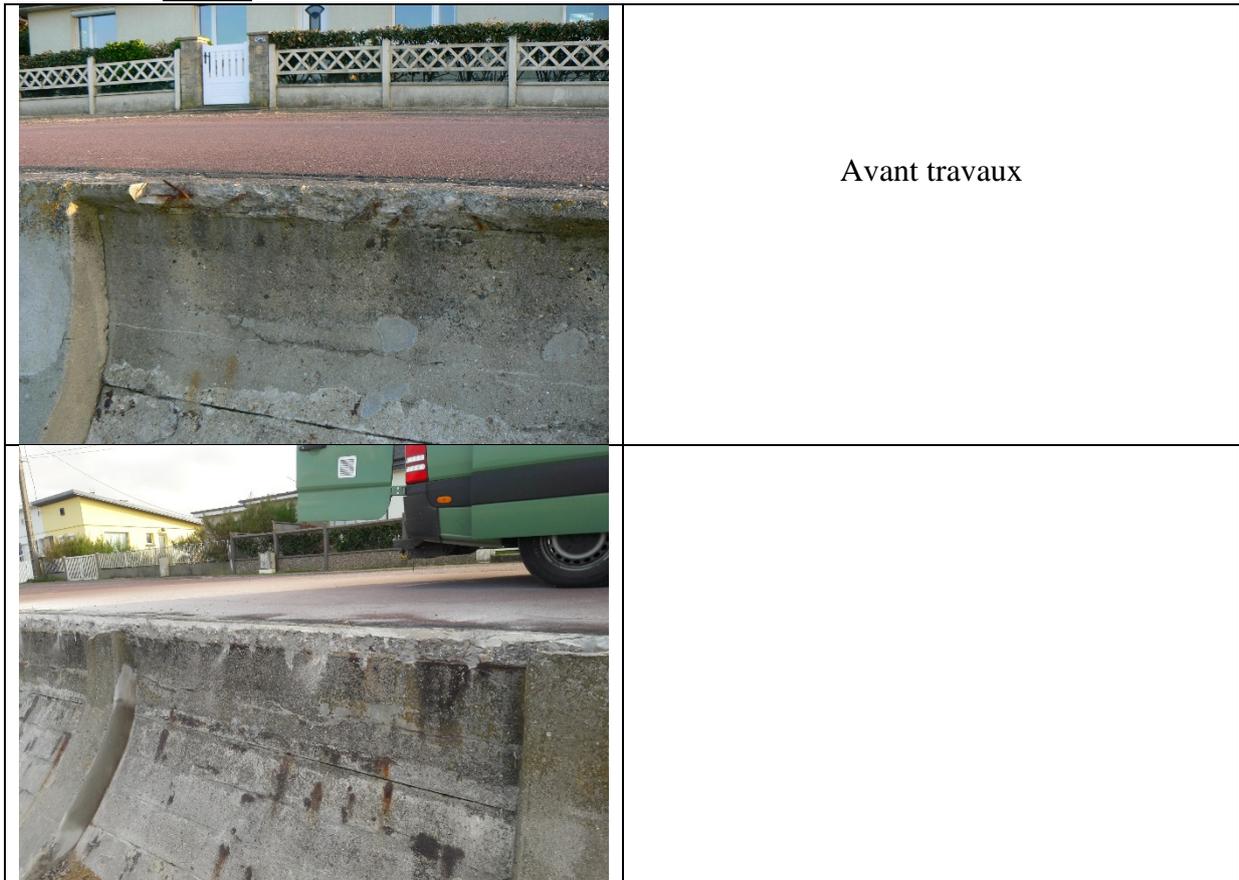
## Nez de digue

Réparation de 31,45 ml de nez de digue de part et d'autre du 60 rue de la Caline pour faire suite au mail de la commune de Bernières sur Mer ( Copie ci-jointe )

### 1. Travaux réalisés

- 19.00 m<sup>2</sup> de nettoyage haute pression
- 15T démolition de structure béton
- 60.00 ml de sciage de béton
- 250.00 kg de fourniture et mise en œuvre d'armatures
- Réalisation de 254 ancrages
- 4.00m<sup>3</sup> de béton prise mer

### 2. Photos





Préparation



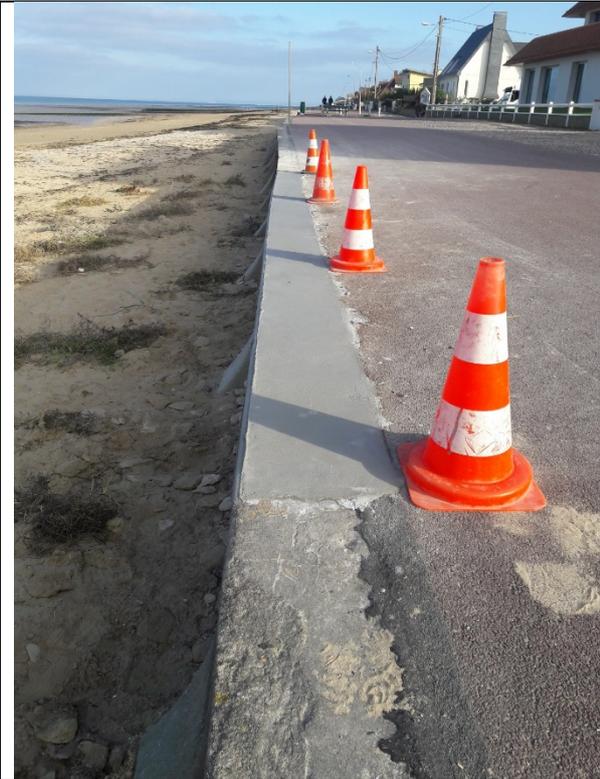
1 travée de réparée



Avant



Après



Réparations ponctuelles



[Internet] TR: INFORMATION ACCIDENT

**Sujet :** [Internet] TR: INFORMATION ACCIDENT

**De :** "Contact - MAIRIE BERNIERES SUR MER" <contact@bernieres-sur-mer.com>

**Date :** 21/07/2017 16:34

**Pour :** <gaelle.petton@gendarmerie.interieur.gouv.fr>

Pour information, dossier M PATIN.  
Cordialement.

Mairie de Bernières sur mer

**De :** Contact - MAIRIE BERNIERES SUR MER [mailto:contact@bernieres-sur-mer.com]

**Envoyé :** jeudi 20 juillet 2017 16:39

**À :** 'contact@coeurdenacre.fr' <contact@coeurdenacre.fr>

**Objet :** TR: INFORMATION ACCIDENT

Bonjour,

Par la présente, je vous informe de l'accident survenu sur la digue de Monsieur PATIN (tél : 06 74 80 01 08) **demeurant au 60 rue de la Caline.**

En se promenant sur la digue face à son domicile, le bord de la digue a cédé sur 2m de long et 12cm de large, en tombant il s'est blessé au genoux (médecin vu ce jour, grosse entorse).

Vous trouverez en pièce jointe les photos de la digue qui a cassée.

Bon réception, cordialement.

Mairie de Bernières sur mer.

—avertissement.txt

Ce message provient d'Internet. Rien ne garantit l'exactitude des données qu'il contient.

Afin de contribuer au respect de l'environnement, merci de n'imprimer ce courriel qu'en cas de nécessité.

—Pièces jointes:

DIGUE 1.pdf	1,2 Mo
DIGUE 2.pdf	1,2 Mo
avertissement.txt	197 octets



—Pièces jointes : \_\_\_\_\_

avertissement.txt

0 octets

[Internet] Photo berniere

Sujet : [Internet] Photo berniere

De : Mickael La rocca <laroccamickael27@gmail.com>

Date : 21/07/2017 18:32

Pour : "gaelle.petton@gendarmerie.interieur.gouv.fr"  
<gaelle.petton@gendarmerie.interieur.gouv.fr>



—Pièces jointes : \_\_\_\_\_

avertissement.txt

0 octets



—Pièces jointes : \_\_\_\_\_

avertissement.txt

0 octets

[Internet] Photos pour plainte

**Sujet :** [Internet] Photos pour plainte

**De :** Macbook pro de Marc Patin <marcpatin@wanadoo.fr>

**Date :** 22/07/2017 20:13

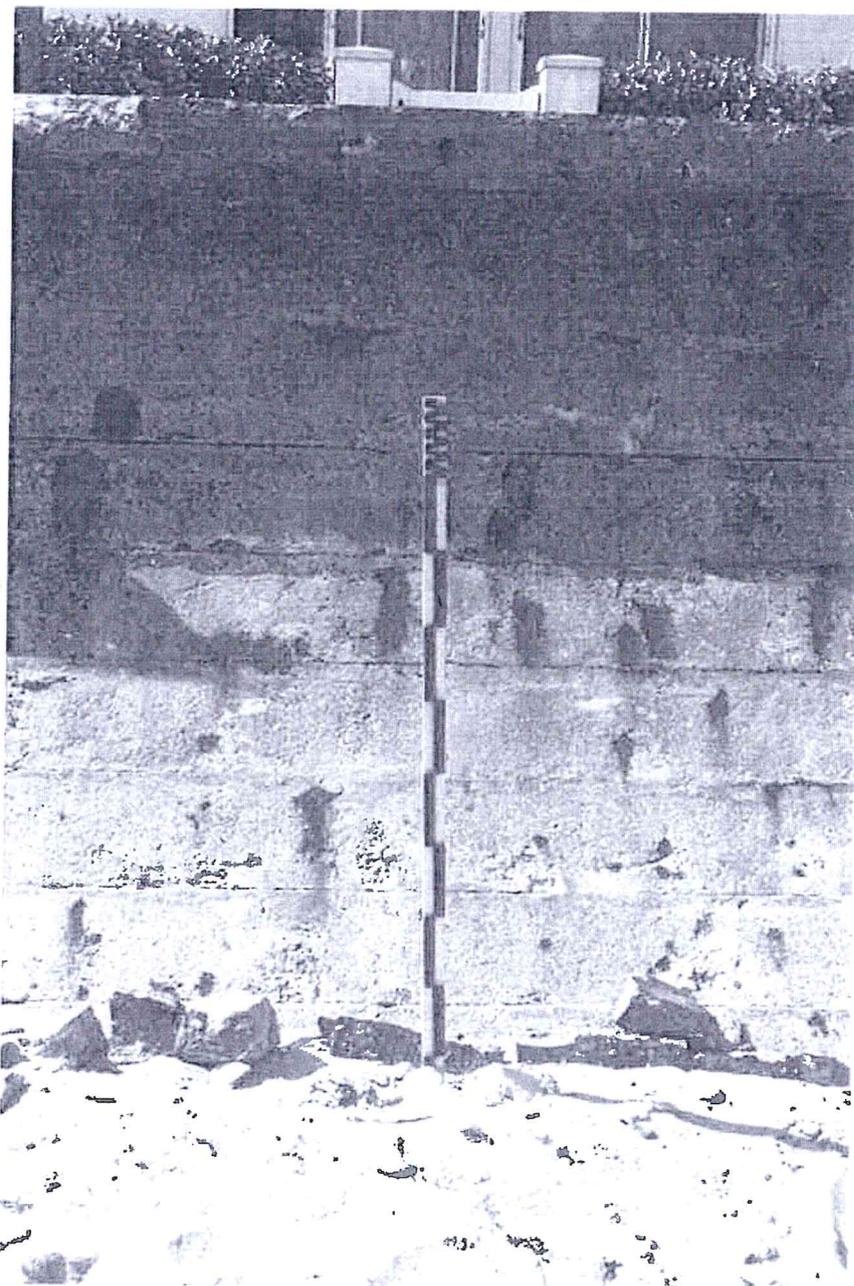
**Pour :** Gaelle Petton <gaelle.petton@gendarmerie.gouv.fr>

Madame, comme vous me l'avez conseillé, je vous adresse par ce mail quelques photos faites sur la digue de Bernières afin que vous puissiez les joindre à ma plainte.

Avec mes remerciements et mes salutations.

Marc Patin





—avertissement.txt

---

Ce message provient d'Internet. Rien ne garantit l'exactitude des données qu'il contient.

Afin de contribuer au respect de l'environnement, merci de n'imprimer ce courriel qu'en cas de nécessité.

—Pièces jointes:

---

avertissement.txt

197 octets

# FICHE TECHNIQUE

## Sika MonoTop®-410 R

MORTIER DE RÉPARATION STRUCTURALE FIN, CLAIR, FIBRÉ ET RAPIDE



### DESCRIPTION DU PRODUIT

Sika MonoTop®-410 R est un mortier de réparation des bétons, prêt à gâcher, à base de liant hydraulique, charges spéciales, adjuvants et fibres. Après gâchage, on obtient un mortier de couleur gris clair.

Classement R4 selon la EN 1504-3.

#### DOMAINES D'APPLICATION

- Réparation structurelle et non structurelle de bâtiments, de génie civil, d'ouvrages d'art.
- Réparation en faible et forte épaisseur.
- Chape adhérente / couche d'égalisation et de pente pour balcons et terrasses (respecter le RT 189 du CSTC).
- Idéal à toutes températures.

#### CARACTÉRISTIQUES / AVANTAGES

- Facilité d'application en sol, mur et plafond
- Projetable
- Adhère parfaitement sur la plupart des supports (béton, mortier, pierre, brique)
- Résistant aux cycles gel / dégel
- Epaisseur jusqu'à 100 mm par passe
- Finition immédiate
- Présente un aspect fin prêt à peindre dès 16 h à +20°C

### ESSAIS

#### AGRÉMENT / NORMES

Marquage CE – EN 1504-3:

- Principe 3 (restauration du béton) – Méthode 3.1 et 3.3
- Principe 4 (renforcement structural) – Méthode 4.4
- Principe 7 (maintien ou réparation de la passivité) – Méthode 7.1 et 7.2

Possède un certificat BENOR (BB-563-220-0084-004)

### INFORMATION PRODUIT

#### FORME

#### ASPECT / COULEUR

Poudre grise

#### EMBALLAGE

Sac de 25 kg



## PRÉPARATION DU BÉTON (voir EN 1504-10)

### *Béton:*

Préparer le béton à la qualité mentionné ci-dessus à l'aide de méthodes appropriées tel que décrit dans l'EN 1504-10

### *Fers d'armature:*

Les surfaces seront préparées par sablage ou à l'eau sous pression jusqu'à SA2 (ISO 8501-1) soit obtenu.

### *Primaire d'adhérence:*

Il n'est, en général, pas nécessaire d'appliquer de primaire sur des surfaces convenablement préparées et rugueuses. Si un primaire d'adhérence n'est pas requis, pré-humidifier le support pendant 2 à 6 heures. Evacuer toute eau du support et du coffrage. Le support aura une apparence mate foncée, sans scintillement, et les pores et cavités ne contiendront pas d'eau.

Là où une protection des fers d'armature est nécessaire, appliquer le Sika MonoTop®-910 N (consulter la fiche technique). L'application du mortier de réparation doit s'effectuer frais sur frais.

### *Protection des fers d'armature:*

Traiter les fers d'armature apparents après préparation du support avec 2 couches de Sika MonoTop®-910 N sur tout le contour de l'armature mis à nu (se référer à la fiche technique).

### **TEMPÉRATURE DU SUPPORT**

Minimum +5°C / Maximum +30°C

### **TEMPÉRATURE AMBIANTE**

Minimum +5°C / Maximum +35°C

---

## **INSTRUCTIONS POUR L'APPLICATION**

### **RAPPORT DE MÉLANGE**

Application manuelle: ~ 3,8 à 4,0 litres d'eau par sac de 25 kg de poudre. Le rapport nominal est de 3,9 litres d'eau par sac de 25 kg de poudre soit environ 1,56 litre pour 10 kg de poudre.

Application par projection: ~4,0 à 4,5 litre d'eau par sac de 25 kg de poudre.

### **MÉLANGE**

Sika MonoTop®-410 R peut être mélangé à une faible vitesse de rotation (environ 500 tours par minute) avec un agitateur électrique ou pneumatique ou, pour l'application par projection, à l'aide d'un malaxeur à hélice 4 branches à raison de 2 à 3 sacs simultanément en fonction du type et de la capacité du malaxeur. En petite quantité, le Sika MonoTop®-410 R peut également être mélangé à la main.

Verser la quantité adéquate d'eau dans un récipient propre à large ouverture. Ajouter lentement la poudre à l'eau tout en commençant à mélanger. Mélanger pendant au moins 3 minutes pour obtenir la consistance requise.

### **MISE EN ŒUVRE / OUTILLAGE**

Appliquer le Sika MonoTop®-410R manuellement, à la truelle ou par projection en voie humide.

Épaisseur minimale: 3mm

En vertical, il est possible d'appliquer jusqu'à 100 mm en une passe.

La finition s'effectue à la taloche plastique, éponge ou polystyrène dès que le mortier commence à tirer.

## NETTOYAGE DES OUTILS

Nettoyer tous les outils et le matériel d'application à l'eau immédiatement après usage. Le produit durci ne peut être enlevé que par voie mécanique.

## DURÉE PRATIQUE D'UTILISATION

Température	+5°C	+20°C	+30°C
Durée pratique d'utilisation	~40 min	~30 min	~35 min

## TEMPS DE PRISE

Température	+5°C	+20°C	+30°C
Début de prise	~4h30	~2h	~1h30
Fin de prise	~6h	~2h30	~2h

## REMARQUES SUR LA MISE EN OEUVRE / LIMITATIONS

Eviter l'application sous vent fort ou soleil direct.

Lorsque la température ambiante se situe entre +5°C et +10°C, le mortier peut être gâché avec de l'eau tiède afin d'accélérer la prise.

Ne pas utiliser plus d'eau que la quantité mentionnée.

Appliquer seulement sur un support solide et bien préparé.

Protéger le mortier frais contre le gel.

## TRAITEMENT DE CURE

Protéger le mortier frais contre la dessiccation à l'aide des méthodes appropriées.

## BASE DES VALEURS

Toutes les caractéristiques spécifiées dans cette Fiche technique sont basées sur des tests de laboratoire.

Les mesures effectives peuvent varier en raison de circonstances échappant à notre contrôle.

## RESTRICTIONS LOCALES

Les performances de ce produit peuvent varier d'un pays à l'autre en raison de réglementations locales spécifiques. Veuillez consulter la fiche technique locale pour la description exacte des champs d'application.

## INFORMATIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Pour des informations et des conseils concernant la manipulation, le stockage et la mise au rebut de produits chimiques en toute sécurité, veuillez consulter la fiche de sécurité la plus récente du matériau concerné, qui comporte ses données physiques, écologiques, toxicologiques, etc.

## RAPPEL

Nos produits doivent être stockés, manipulés et appliqués correctement.

## NOTICE LÉGALE

Les informations sur la présente notice, et en particulier les recommandations relatives à l'application et à l'utilisation finale des produits Sika, sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que la Société Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou toute recommandation écrite ou conseil donné n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés. L'utilisateur du produit doit tester la compatibilité du produit pour l'application et but recherchés. Sika se réserve le droit de modifier les propriétés du produit. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont acceptées sous réserve de nos Conditions de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique locale correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.

## POUR PLUS D'INFORMATION SUR LES MORTIERS DE RÉPARATION SIKA:



**SIKA BELGIUM NV**  
REFURBISHMENT  
Venecoweg 37  
9810 Nazareth  
Belgium  
[www.sika.be](http://www.sika.be)

Tél.: +32 (0)9 381 65 00  
Fax: +32 (0)9 381 65 10  
E-mail: [info@be.sika.com](mailto:info@be.sika.com)

Fiche technique  
Sika MonoTop®-410 R  
23/08/2017, VERSION 4

FR/Belgique



**Entretien des ouvrages de défense  
contre la mer**

**Programme 2018  
Rapport des travaux réalisés  
Commune de Saint Aubin sur Mer**



## EPI N° 1

### 1. Travaux Réalisés

- 500.00 m2 de nettoyage haute pression
- 250.00 m2 de piquetage et piochage et réfection de joints
- 10.00 m2 de réfection de maçonnerie de moellons

### 2. Photos



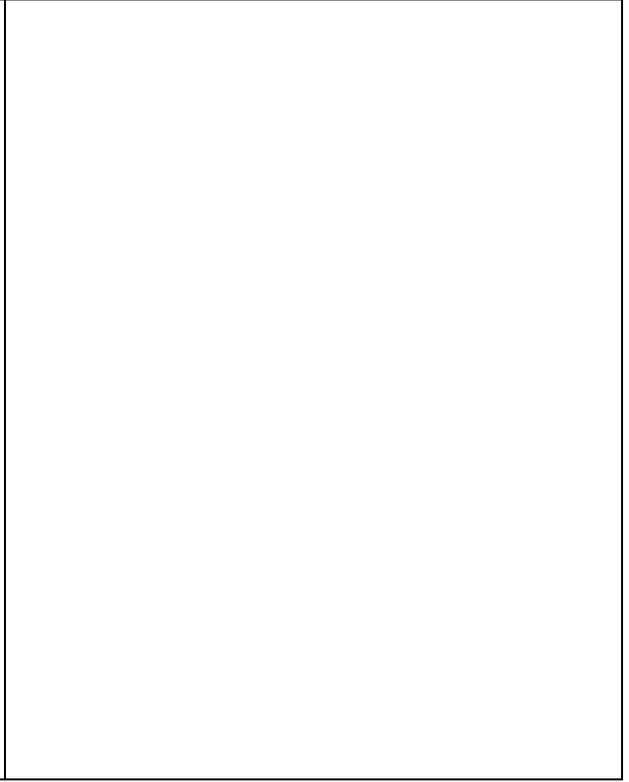
Avant travaux





Après travaux





## EPI N° 3 (Bois)

### Travaux de sécurisation de l'épi

#### 1. Travaux réalisés

- 12.50 ml de sciage d'épi en bois

#### 2. Photos



Avant travaux



Travaux réalisés

## Epi 6

### 1. Travaux réalisés

- 30.000 m<sup>3</sup> de terrassement de sable et galets
- 180.00 m<sup>2</sup> de nettoyage haute pression
- 160.00 m<sup>2</sup> de piquetage et réfection de joints

### 2. Photos



Avant travaux





En cours



Travaux terminés





## Mur de digue au droit du Blockhaus

### 3. Travaux réalisés

- 70.00 m2 de nettoyage haute pression
- 40.00 m2 de piquetage et réfection de joints
- 10.00 m2 de maçonnerie de moellons avec fourniture de pierres

### 4. Photos



Avant travaux

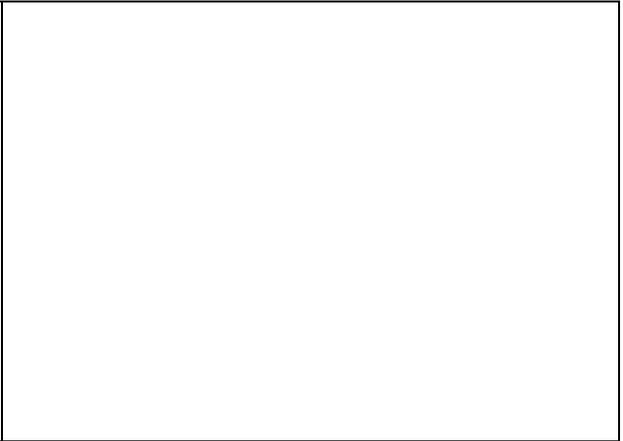






Travaux terminés









**Entretien des ouvrages de défense  
contre la mer**

**Programme 2018  
Rapport des travaux réalisés  
Commune de Langrune sur Mer**



## EPI N° 1

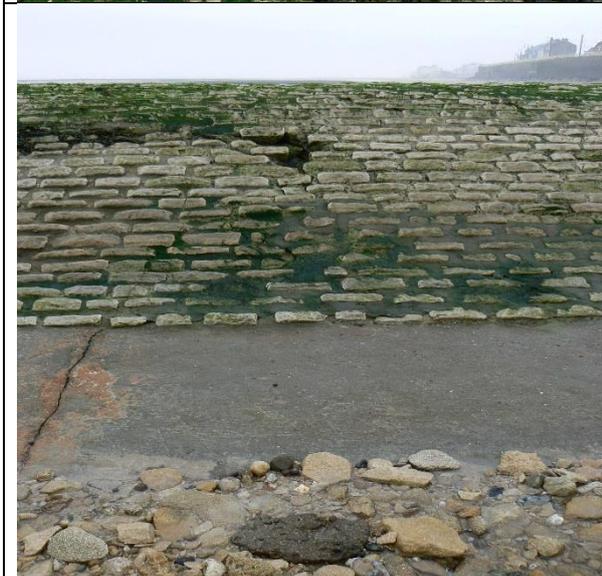
### 1. Travaux Réalisés

- 120.00 m2 de nettoyage haute pression
- 26.30 ml de comblement de fissures au mortier de réparation Sika Monotop 410 R, comprenant 52.20 ml de sciage de béton, 26.30 ml de démolition de béton sur une largeur de 0.10 et une profondeur de 50 mm environ
- 50.00 m2 de piquetage et piochage et réfection de joints
- 4.00 m2 de réfection de maçonnerie de moellons

### 2. Photos



Avant travaux





Fissures avant travaux



Après travaux





Ouverture des fissures



Comblement des fissures  
Mortier fibré Sikamonotop 410 R





# FICHE TECHNIQUE

## Sika MonoTop<sup>®</sup>-410 R

MORTIER DE RÉPARATION STRUCTURALE FIN, CLAIR, FIBRÉ ET RAPIDE



### DESCRIPTION DU PRODUIT

Sika MonoTop<sup>®</sup>-410 R est un mortier de réparation des bétons, prêt à gâcher, à base de liant hydraulique, charges spéciales, adjuvants et fibres. Après gâchage, on obtient un mortier de couleur gris clair.

Classement R4 selon la EN 1504-3.

#### DOMAINES D'APPLICATION

- Réparation structurelle et non structurelle de bâtiments, de génie civil, d'ouvrages d'art.
- Réparation en faible et forte épaisseur.
- Chape adhérente / couche d'égalisation et de pente pour balcons et terrasses (respecter le RT 189 du CSTC).
- Idéal à toutes températures.

#### CARACTÉRISTIQUES / AVANTAGES

- Facilité d'application en sol, mur et plafond
- Projetable
- Adhère parfaitement sur la plupart des supports (béton, mortier, pierre, brique)
- Résistant aux cycles gel / dégel
- Epaisseur jusqu'à 100 mm par passe
- Finition immédiate
- Présente un aspect fin prêt à peindre dès 16 h à +20°C

### ESSAIS

#### AGRÉMENT / NORMES

Marquage CE – EN 1504-3:

- Principe 3 (restauration du béton) – Méthode 3.1 et 3.3
- Principe 4 (renforcement structural) – Méthode 4.4
- Principe 7 (maintien ou réparation de la passivité) – Méthode 7.1 et 7.2

Possède un certificat BENOR (BB-563-220-0084-004)

### INFORMATION PRODUIT

#### FORME

#### ASPECT / COULEUR

Poudre grise

#### EMBALLAGE

Sac de 25 kg



## PRÉPARATION DU BÉTON (voir EN 1504-10)

### *Béton:*

Préparer le béton à la qualité mentionné ci-dessus à l'aide de méthodes appropriées tel que décrit dans l'EN 1504-10

### *Fers d'armature:*

Les surfaces seront préparées par sablage ou à l'eau sous pression jusqu'à SA2 (ISO 8501-1) soit obtenu.

### *Primaire d'adhérence:*

Il n'est, en général, pas nécessaire d'appliquer de primaire sur des surfaces convenablement préparées et rugueuses. Si un primaire d'adhérence n'est pas requis, pré-humidifier le support pendant 2 à 6 heures. Evacuer toute eau du support et du coffrage. Le support aura une apparence mate foncée, sans scintillement, et les pores et cavités ne contiendront pas d'eau.

Là où une protection des fers d'armature est nécessaire, appliquer le Sika MonoTop®-910 N (consulter la fiche technique). L'application du mortier de réparation doit s'effectuer frais sur frais.

### *Protection des fers d'armature:*

Traiter les fers d'armature apparents après préparation du support avec 2 couches de Sika MonoTop®-910 N sur tout le contour de l'armature mis à nu (se référer à la fiche technique).

## TEMPÉRATURE DU SUPPORT

Minimum +5°C / Maximum +30°C

## TEMPÉRATURE AMBIANTE

Minimum +5°C / Maximum +35°C

---

## INSTRUCTIONS POUR L'APPLICATION

### RAPPORT DE MÉLANGE

Application manuelle: ~ 3,8 à 4,0 litres d'eau par sac de 25 kg de poudre. Le rapport nominal est de 3,9 litres d'eau par sac de 25 kg de poudre soit environ 1,56 litre pour 10 kg de poudre.

Application par projection: ~4,0 à 4,5 litre d'eau par sac de 25 kg de poudre.

### MÉLANGE

Sika MonoTop®-410 R peut être mélangé à une faible vitesse de rotation (environ 500 tours par minute) avec un agitateur électrique ou pneumatique ou, pour l'application par projection, à l'aide d'un malaxeur à hélice 4 branches à raison de 2 à 3 sacs simultanément en fonction du type et de la capacité du malaxeur. En petite quantité, le Sika MonoTop®-410 R peut également être mélangé à la main.

Verser la quantité adéquate d'eau dans un récipient propre à large ouverture. Ajouter lentement la poudre à l'eau tout en commençant à mélanger. Mélanger pendant au moins 3 minutes pour obtenir la consistance requise.

### MISE EN ŒUVRE / OUTILLAGE

Appliquer le Sika MonoTop®-410R manuellement, à la truelle ou par projection en voie humide.

Épaisseur minimale: 3mm

En vertical, il est possible d'appliquer jusqu'à 100 mm en une passe.

La finition s'effectue à la taloche plastique, éponge ou polystyrène dès que le mortier commence à tirer.

## NETTOYAGE DES OUTILS

Nettoyer tous les outils et le matériel d'application à l'eau immédiatement après usage. Le produit durci ne peut être enlevé que par voie mécanique.

## DURÉE PRATIQUE D'UTILISATION

Température	+5°C	+20°C	+30°C
Durée pratique d'utilisation	~40 min	~30 min	~35 min

## TEMPS DE PRISE

Température	+5°C	+20°C	+30°C
Début de prise	~4h30	~2h	~1h30
Fin de prise	~6h	~2h30	~2h

## REMARQUES SUR LA MISE EN OEUVRE / LIMITATIONS

Eviter l'application sous vent fort ou soleil direct.

Lorsque la température ambiante se situe entre +5°C et +10°C, le mortier peut être gâché avec de l'eau tiède afin d'accélérer la prise.

Ne pas utiliser plus d'eau que la quantité mentionnée.

Appliquer seulement sur un support solide et bien préparé.

Protéger le mortier frais contre le gel.

## TRAITEMENT DE CURE

Protéger le mortier frais contre la dessiccation à l'aide des méthodes appropriées.

## BASE DES VALEURS

Toutes les caractéristiques spécifiées dans cette Fiche technique sont basées sur des tests de laboratoire.

Les mesures effectives peuvent varier en raison de circonstances échappant à notre contrôle.

## RESTRICTIONS LOCALES

Les performances de ce produit peuvent varier d'un pays à l'autre en raison de réglementations locales spécifiques. Veuillez consulter la fiche technique locale pour la description exacte des champs d'application.

## INFORMATIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Pour des informations et des conseils concernant la manipulation, le stockage et la mise au rebut de produits chimiques en toute sécurité, veuillez consulter la fiche de sécurité la plus récente du matériau concerné, qui comporte ses données physiques, écologiques, toxicologiques, etc.

## RAPPEL

Nos produits doivent être stockés, manipulés et appliqués correctement.

## NOTICE LÉGALE

Les informations sur la présente notice, et en particulier les recommandations relatives à l'application et à l'utilisation finale des produits Sika, sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que la Société Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou toute recommandation écrite ou conseil donné n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés. L'utilisateur du produit doit tester la compatibilité du produit pour l'application et but recherchés. Sika se réserve le droit de modifier les propriétés du produit. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont acceptées sous réserve de nos Conditions de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique locale correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.

## POUR PLUS D'INFORMATION SUR LES MORTIERS DE RÉPARATION SIKA:



**SIKA BELGIUM NV**  
REFURBISHMENT  
Venecoweg 37  
9810 Nazareth  
Belgium  
[www.sika.be](http://www.sika.be)

Tél.: +32 (0)9 381 65 00  
Fax: +32 (0)9 381 65 10  
E-mail: [info@be.sika.com](mailto:info@be.sika.com)

Fiche technique  
Sika MonoTop®-410 R  
23/08/2017, VERSION 4

FR/Belgique

## EPI N° 2 Club de voile

### 1. Travaux Réalisés (voir plans ci-joints)

- **Ouest** : Création d'une poutre de largeur 0.85 sur 40.40 ml de longueur sur une hauteur variable de 1.35 à 1.85 ml. Cette poutre à été coulé en 2 fois : 1<sup>er</sup> tronçon de 19.20 ml et 2<sup>ème</sup> tronçon de 21.20 ml  
Nota : le 1<sup>er</sup> tronçon à fait l'objet d'un ragréage (**à surveiller**)
- **Est** : Création d'une poutre de largeur 0.52 sur 41.20 ml de longueur sur une hauteur variable de 1.00 à 1.50 ml. Cette poutre a été coulé en 2 fois : 1<sup>er</sup> tronçon de 20.50 ml et 2<sup>ème</sup> tronçon de 20.70 ml  
Nota : le 2<sup>ème</sup> tronçon à fait l'objet d'un ragréage (**à surveiller**)

### 2. Quantités mises en œuvre

- Sondage : terrassement de part et d'autre de l'épi afin de déterminer les travaux à réaliser
- 462.500 m3 de terrassements
- 658.60 m2 de nettoyage de l'épi à haute pression
- 146.880 T de démolition de structure béton et maçonnerie
- 273 ancrages d'armatures, scellement
- 468 kg de fourniture et mise en œuvre d'armatures coupées façonnées
- 184 m2 de fourniture et mise en œuvre de treillis soudé ST 25 C
- 122.17 m2 de coffrage
- 73.000 m3 de fourniture et mise en œuvre de béton prise mer

3. Photos



Ouest Avant travaux



Est Avant travaux



Sondage



Perçage des trous pour ancrages



Ferraillage mis en place  
Béton C35/45 D16 S3 CEMII/A42.5RPM XS3



Ouest Tronçon 1



Ouest

Tronçon 1 : Avant resurfaçage  
Tronçon 2 : RAS



Est

Tronçon 1 : RAS  
Tronçon 2 : Avant resurfaçage



Ouest terminé



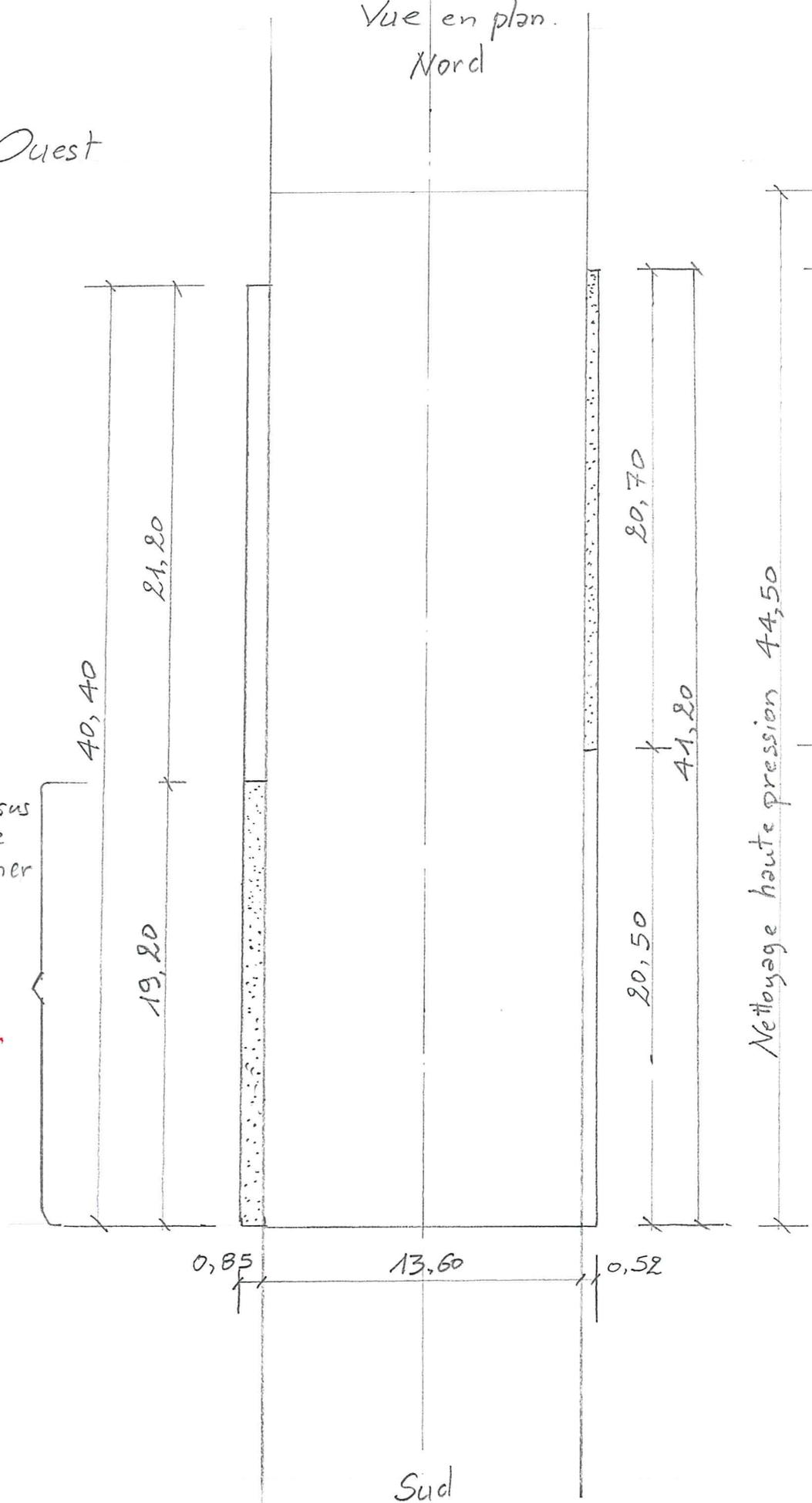
Est terminé

Commune de Langrune sur Mer  
Epi N° 2 (Club de voile)  
Renforcement des rives.

Vue en plan.  
Nord

Ouest

Est



Zone à surveiller

Note: Le dessus de la poutre à être lavé par la mer.

Application d'un Mortier MPE 400 D4 S1 CEM II/A 425 RPM Fibre

Avec une application d'une résine d'accrochage Sikalatex

Nettoyage haute pression 44,50

Note: dessus de la poutre lavé par la mer réparation dentique.

Zone à surveiller

0,85

13,60

0,52

40,40

19,20

21,20

20,70

41,20

20,50

Sud



N°	Diam		Nb de barres	Façonnage - Observations	Longueur par barre	Longueur totale
	H.A	Adx				
1	12		135	0,85	0,85	114,75
2	12		135		1,17	157,95
3	12		138	0,60	0,60	82,80
4	10		138		0,92	126,96
5	10		20	6,00	6,00	120,00

Récapitulation des Aciers

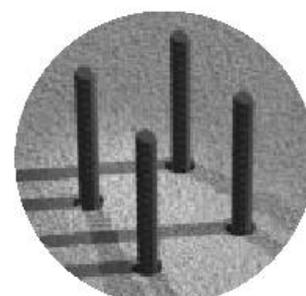
Aciers HA

HA 10 :	$246,96 \times 0,617$	=	152,37	
HA 12 :	$355,50 \times 0,888$	=	315,68	kg
	<u>602,46</u>		<u>468,05</u>	

# X-PRO par Scell-it

## Epoxy acrylate – sans styrène

### PRESENTATION



X-PRO est une résine sans styrène spécialement formulée pour les applications nécessitant une mise sous charge très rapide.

X-PRO est idéal pour tous les scellements en corps creux ou en corps pleins.

X-PRO est idéal pour les reprises de fers à bétons et pour tous les scellements lourds.

X-PRO répond aux exigences des normes NF P18-831 et P18-836

### EMBALLAGES

**Cartouches deux composants coaxiale** : 150 mL, 380 mL

### CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

**Résine : Résine époxy acrylate sans styrène**

Résine : beige

Durcisseur : blanc ou noir

Mélange : beige ou gris

Ratio de mélange : 10:1

Densité: 1.70

X-PRO n'est pas inflammable.

### Temps de prise

T°	Temps de manipulation	Temps de mise sous charge
-5 °C	120 mn	7 h
0°C	60 mn	4 h
5°C	20 mn	120 mn
20°C	7 mn	30 mn
30°C	4 mn	25 mn
40°C	2 mn	15 mn

D'autres temps de prise sont possibles

# Fiche technique X-PRO

## CHARGES DE SERVICE EN CORPS CREUX

<i>Charge de service en traction (a) cisaillement (b)</i>	<b>Brique creuse (kN)</b>	<b>Parpaing (kN)</b>
<b>Tige filetée</b> ( M8 - M10 - M12)	0,6 (a) 1,5 (b)	0,9 (a) 1,8 (b)
<b>Douille</b> ( M8 - M10 - M12)	0,4 (a) 1,5 (b)	0,5 (a) 1,8 (b)

## CHARGES DE SERVICE : Tiges 5.6 – béton C20/25

Tige filetée - acier 5.6	M8	M10	M12	M16	M20
∅ de la tige (mm)	8	10	12	16	20
∅ de perçage (mm)	10	12	14	20	25
Profondeur (mm)	80	100	120	160	200
Charge de service (kN)	4	6	9	15	24

## CHARGES DE SERVICE : Tiges 5.6 – béton C35/45

Tige filetée - acier 8.8	M8	M10	M12	M16	M20
∅ de la tige (mm)	8	10	12	16	20
∅ de perçage (mm)	10	12	14	20	25
Profondeur (mm)	80	100	120	160	200
Charge de service (kN)	6	9	13	23	36

# Fiche technique X-PRO

## REPRISES DE FERS A BETON

Résine **X-PRO** – Acier HA **Fe E500**

La charge de service est déduite de la formule

$F = (\beta \times D \times L): 100$

$\beta$	C20/25 et +	C35/45 et +
Acier Fe E500	0,6	0,9

$\varnothing$ du fer (mm)	$\varnothing$ de perçage (mm)	Béton C25/30		Béton C35/45	
		Lmin Lmax (mm)	Fmin Fmax (kN)	Lmin Lmax (mm)	Fmin Fmax (kN)
8	10	80	4	80	5
		333	16	222	16
10	12	100	6	100	9
		416	25	277	25
12	14	120	9	120	12
		500	36	333	36
14	16	140	11	140	17
		595	50	396	50
16	20	160	15	160	23
		677	65	451	65
20	25	200	24	200	36
		850	102	566	102

$L_{min}$  = profondeur de perçage minimum

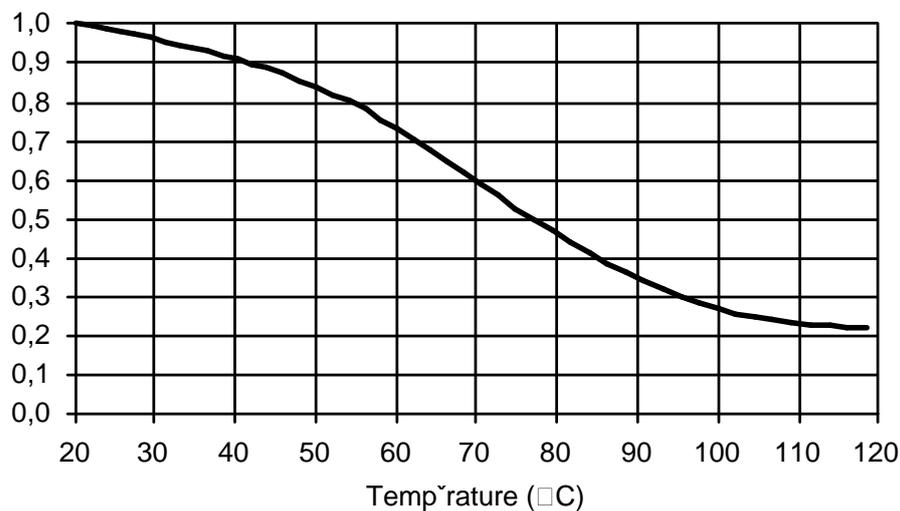
$L_{max}$  = profondeur de perçage maximum

$F_{min}$  = charge de service pour  $L_{min}$

$F_{max}$  = charge de service pour  $L_{max}$

# Fiche technique X-PRO

## COEFFICIENT REDUCTEUR EN FONCTION DE LA TEMPERATURE



Le coefficient réducteur doit être appliqué sur la charge ultime.  
(charge ultime = charge de service X 1,33)

## TENUE AUX PRODUITS CHIMIQUES

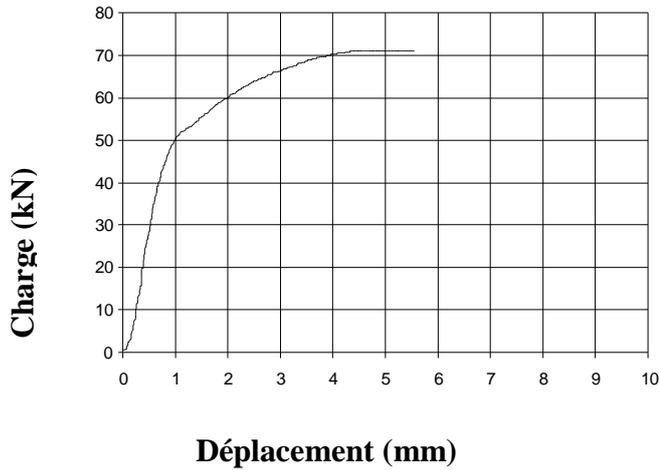
Produits	Immersion longue	Immersion temporaire	Immersion non recommandée
Eau	•		
Eau salée	•		
Eau chaude < à 60°C	•		
Essence	•		
Kérosène	•		
Gasoil	•		
Méthanol		•	
Acétone		•	
Soude à 50%		•	
Acide Chlorhydrique à 10% (20°C)		•	
Acide Sulfurique à 50% (30°C)			•
Acide Citrique		•	
Eau chlorée		•	
White Spirit		•	



# Fiche technique X-PRO

## COURBES DE PERFORMANCES

- Béton sec C35/45

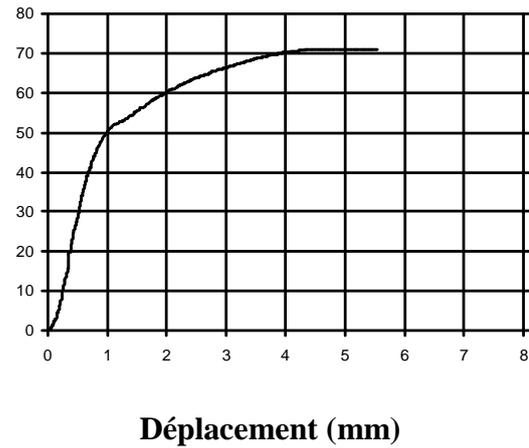
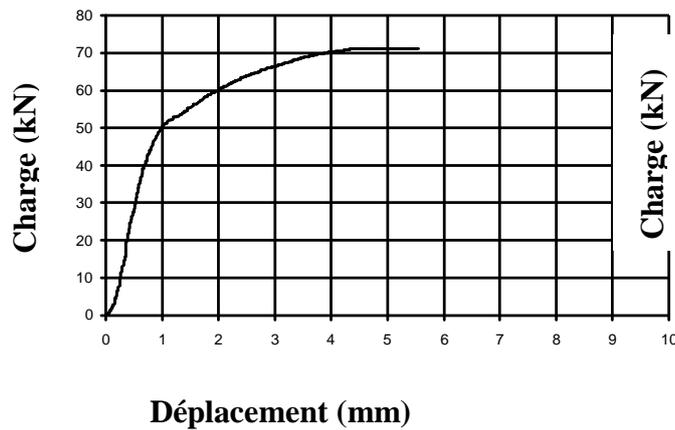


### Données de pose

- Béton C35/45
- Tige M12 acier 8.8
- Perçage: 14 X 120 mm
- Traction après 14 heures

- Perçage diamant
- Béton C35/45

- Béton humide C35/45



## Détail Formule

FORMULE			
Code	AS235231	Appellation	BPS NF EN206/CN XS3 C35/45 D16 S3 CEMII/A42.5RPM

FABRICATION			
Temps malax.	55	Gamme	

FACTURATION	
Code Facturation	AS235231

NORME			
Familie	Familie 2 - 42.5		
Classe d'exposition	XS3		
Désignation	BPS NF EN 206/CN		
Nature Ciment (C)	CEM II/A-LL 42.5 R CE PM-CP2 NF		
Adjuvants	PRE2 0.55%		
Certification	NF	Attestation	
Consistance	S3	Granularité Dmax	16
Résistance	C 35/45	Contrôle	Cylindre
Classe de chlorure	Cl 0.4	Eeff / Liant éq.	0.50
Addition (A)	L : Addition Calcaire	Dosage	
Remarque			

COMPOSITION		
Matériaux	Quantités	Unit
GR10/16M	740.00	KG
S0/2BX	480.00	KG
GR5/11M	290.00	KG
S0/4E	290.00	KG
42.5R	370.00	KG
F0/100	30.00	KG
EAU 2	173.00	KG
PRE2	0.55	%

CALCULS	
Masse	2375 Kg
Taux de chlorure	0.035 %
Masse d'alcalin	2.523 Kg
Eau Efficace	163.89 l
G / S	1.338

CONTRÔLE NORME			
Caractéristiques formules		Valeurs normalisées	
Rapport A / (A+C)	0.000	Rapport maximal A / (A+C)	<b>0.050</b>
Liant équivalent C+kA	370 kg/m3	Teneur mini en liant éq.	<b>368</b> kg/m3 <b>C</b>
Masse de ciment (C)	370 kg/m3	Classe d'exposition	350 kg/m3
Coefficient d'addition (k)	0.00	Granularité	16 (5.00 %) 18 kg/m3
Masse d'addition prise en compte (A)	0 kg/m3		
Eeff / Liant éq.	0.44	Rapport Eeff / Liant éq. maximal	<b>0.50</b> <b>C</b>
Taux de chlorure	0.035 %	Teneur maximale en Chlorure rapportée à la masse de ciment	<b>0.400</b> % <b>C</b>
Masse d'alcalin	2.523 kg		
RC à 28 jours	35.00 MPa	RC à 28 jours minimale	<b>35.00</b> MPa <b>C</b>

Cette composition est susceptible d'évoluer afin de garantir les caractéristiques du béton

**CONFORME**

# FICHE TECHNIQUE

## SikaLatex®

### RÉSINE À MÉLANGER À L'EAU DE GÂCHAGE DES MORTIERS

#### DESCRIPTION DU PRODUIT

Le SikaLatex® est une dispersion aqueuse de résine synthétique qui se présente sous la forme d'un liquide laiteux concentré.

Parfaitement miscible, il s'ajoute directement à l'eau de gâchage des mortiers de ciment.

#### DOMAINES D'APPLICATION

##### Enduits et chapes

- Barbotines pour accrochage des enduits et chapes de ciment.
- Enduits imperméables pour réservoirs et piscines d'eau douce et d'eau de mer.
- Chapes de haute résistance à l'usure même en présence d'eau :

##### Jointoiements

- Joints de maçonnerie durables et étanches.
- Joints de prédalles et de panneaux préfabriqués.

##### Ragréages et réparations

- Reprofilages et réparations d'épaufrures de béton, béton armé ou précontraint.

##### Travaux de finition de couverture

- Embarrures et crêtes de tuiles faîtières.
- Raccords d'enduits des maçonneries et solins de rives.
- Enduits de souches et solins.

##### Collages et durcissement des plâtres

- Collage par barbotine conformément au DTU 25.1
- Réalisation de plâtres durs avec une absorption d'eau réduite

##### Reprises de bétonnage

- Reprises entre coulées successives de béton par incorporation de SikaLatex® dans un mortier de liaison.

## CARACTÉRISTIQUES / AVANTAGES

Le SikaLatex®:

- Améliore fortement l'adhérence du mortier sur beaucoup de supports, (béton, pierre, brique, métaux ferreux, verre et céramique),
- Rend le mortier plastique et facile à mettre en œuvre,
- Augmente les résistances à la traction,
- Limite le risque de fissuration,
- Améliore l'imperméabilisation,
- Améliore la dureté de surface,
- Réduit l'usure et le poussierage

Le SikaLatex® conserve ses qualités, même en milieu humide ou en immersion.

Le SikaLatex® est compatible avec tous les ciments, la chaux et le plâtre.

---

### ESSAIS

### AGRÉMENTS / NORMES

Marquage CE. DoP nr 39790602. Notified Body 1139

Conforme à la norme EN 934-2 Tableau 9

Ne contient que des matières premières conformes à l'EN 934-1, Appendix A.1

---

## INFORMATION PRODUIT

### FORME

### ASPECT / COULEUR

Liquide laiteux

### EMBALLAGE

Bidons de 1 litre, 5 litres, 20 litres

---

### STOCKAGE

### CONDITIONS DE STOCKAGE / CONSERVATION

12 mois à partir de la date de fabrication si stocké dans l'emballage d'origine non ouvert et intact.

A l'abri du gel et d'une chaleur excessive.!

---

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### DENSITÉ

1 kg/l

### MATIÈRES ACTIVES

~38 - 40%

---

## INFORMATION SUR LE SYSTÈME

### DÉTAILS D'APPLICATION

### CONSOMMATION

En couche d'accrochage : 0,120 l/m<sup>2</sup> et mm d'épaisseur.

En mortier : 0,600 l/m<sup>2</sup> et cm d'épaisseur.

### PRÉPARATION DU SUPPORT

Ils seront sains, propres et débarrassés des parties non adhérentes. Ils seront largement imbibés d'eau mais non ruisselants.

**PRÉPARATION DU MELANGE**

**Préparation de la solution SikaLatex®**

- 1 volume de SikaLatex® .
- 2 volumes d'eau.

**Préparation de la barbotine SikaLatex®**

- 1 volume de ciment.
- 1 volume de sable.

Gâcher jusqu'à consistance crémeuse avec la solution SikaLatex® .

**Préparation du mortier SikaLatex®**

- 1 volume de ciment.
- 2 volumes de sable 0-3.

Gâcher jusqu'à consistance voulue avec la solution SikaLatex® .

**Malaxage**

- A la main comme un mortier ordinaire.
- Avec une bétonnière ou un malaxeur verser le mortier dès qu'il est homogène afin d'éviter tout malaxage prolongé.

**MISE EN ŒUVRE / OUTILLAGE**

**Enduits**

Pour obtenir une bonne adhérence des enduits sur béton brut ou lisse et sur toutes maçonneries :

- Après préparation du support, faire un gobetis à l'aide du mortier SikaLatex® réalisé avec un sable grenu pour obtenir une surface d'accrochage rugueuse
- Enduire la paroi dans la couche encore fraîche
- Appliquer l'enduit proprement dit, dresser à la règle, garder une surface rugueuse
- Faire la couche de finition

**Chapes**

Pour obtenir une bonne adhérence des chapes :

- Après préparation du support, étaler la barbotine SikaLatex® en couche mince de quelques millimètres d'épaisseur au balai (utiliser le même sable)
- Sur cette barbotine encore fraîche et poisseuse, exécuter la chape proprement dite

**Joints de maçonnerie**

- Pour réaliser des joints apparents durables, procéder ainsi :si nécessaire, refouiller les joints horizontaux et verticaux sur quelques centimètres de profondeur
- Les laver au jet d'eau sous pression
- Garnir les joints encore humides avec le mortier SikaLatex® , gâché assez ferme, pour obtenir une bonne adhérence et une étanchéité améliorée des joints
- Eviter les joints saillants ou trop profonds (DTU 20.1)

### **Ragréages - Réparations**

Pour procéder à des ragréages solides et nets :

- Après préparation du support, réaliser un mortier SikaLatex® gâché ferme avec un sable assez fin
- Imprégner la partie à ragréer avec la solution SikaLatex®
- Avant séchage de cette imprégnation, appliquer et serrer le mortier SikaLatex®
- Finir aussitôt les ragréages, reprofilages d'arêtes, recharges de dressement.

Les trous laissés par les broches d'écartement des coffrages seront obturés efficacement et de façon durable avec un mortier SikaLatex® .

### **Travaux de finition de couverture**

- Après préparation du support appliquer le mortier SikaLatex® de la même manière que le mortier habituel
- Protéger contre la dessiccation en pulvérisant la solution SikaLatex®.

### **Collages des plâtres - Plâtres imperméables**

Pour traiter les plâtres soumis à l'humidité:

- Gâcher le plâtre avec la solution SikaLatex® spéciale à 1 volume de SikaLatex® pour 4 volumes d'eau
- Faire un gobetis rugueux en couche d'accrochage
- Le plâtre gâché avec la solution SikaLatex® devient plus rapidement dur et est moins sensible à l'humidité

### **Reprises de bétonnage**

Pour obtenir une bonne liaison du béton frais sur béton durci et prévenir les défauts d'imperméabilisation de la surface de reprise :

- Laver au jet d'eau sous pression le béton de la surface de reprise
- Préparer un mortier SikaLatex® gâché à consistance plastique
- Répandre le mortier SikaLatex® sur la surface humide en couche de 2 à 3 centimètres
- Couler aussitôt le béton
- Vibrer soigneusement la zone de reprise pour une bonne interpénétration du mortier et du béton
- Utiliser une hauteur de banches compatible avec les moyens de serrages utilisés sur le chantier.

### **NETTOYAGE DES OUTILS**

Nettoyer tous les outils à l'eau immédiatement après utilisation.

---

#### **BASE DES VALEURS**

Toutes les caractéristiques spécifiées dans cette Fiche technique sont basées sur des tests de laboratoire.

Les mesures effectives peuvent varier en raison de circonstances échappant à notre contrôle.

#### **RESTRICTIONS LOCALES**

Les performances de ce produit peuvent varier d'un pays à l'autre en raison de réglementations locales spécifiques. Veuillez consulter la fiche technique locale pour la description exacte des champs d'application.

#### **INFORMATIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ**

Pour des informations et des conseils concernant la manipulation, le stockage et la mise au rebut de produits chimiques en toute sécurité, veuillez consulter la fiche de sécurité la plus récente du matériau concerné, qui comporte ses données physiques, écologiques, toxicologiques, etc.

#### **RAPPEL**

Nos produits doivent être stockés, manipulés et appliqués correctement.

## NOTICE LÉGALE

Les informations sur la présente notice, et en particulier les recommandations relatives à l'application et à l'utilisation finale des produits Sika, sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que la Société Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou toute recommandation écrite ou conseil donné n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés. L'utilisateur du produit doit tester la compatibilité du produit pour l'application et but recherchés. Sika se réserve le droit de modifier les propriétés du produit. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont acceptées sous réserve de nos Conditions de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique locale correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.

## POUR PLUS D'INFORMATION SUR LE SikaLatex®:



**Sika Belgium nv**  
Refurbishment  
Venecoweg 37  
9810 Nazareth  
Belgium  
[www.sika.be](http://www.sika.be)

Tél.: +32 (0)9 381 65 00  
Fax: +32 (0)9 381 65 10  
E-mail: [info@be.sika.com](mailto:info@be.sika.com)

Fiche technique  
SikaLatex®  
07/09/2016, VERSION 2

FR/Belgique

# BPS NF EN206/CN XS3/XD3 C35/45 D16 S3 CEMII/A42.5RPM

**Producteur : BETON DE MOUEN (ETAVAUX)**

**Utilisateur : LAFOSSE**

<b>Contrôleur</b>	Roches et dérivés
<b>Prélèvement n° B8345z05</b>	prélevés le 04/12/2018
<b>Code produit</b>	AS235231
<b>Fait par</b>	Nicolas GOSSELIN
<b>Observations internes</b>	
<b>Observations</b>	Chantier: Coeur de Nacre à Langrune sur Mer

<b>Numéro d'identification</b>		
Numéro bon fabrication	19707	
Numéro identification	7.091.18	
Dimension nominale de l'éprouvette	16 x 32 cm	

<b>Identification machine de compression</b>		<b>NF EN 206/CN</b>
Machine 3R type RP 3000 DC/LC	Achat : 10/05/2007	
N° série 0705 F5K175 Classe A	16/08/2017 PV N°M_JZ170865	

ESSAIS	Minimum	Valeur	Maximum	Norme
<b>Masse du bol d'Aerometre</b>		12.24 kg		
<b>Consistance du béton frais en centrale</b>		130.00 mm		NF EN 13290-2
<b>Résistance à la compression à 7 jours</b>		38.1 MPa		NF EN 12390-3
Fait par		ng		
N° interne		7.091.18		
Eprouvettes surfacées		oui		
Moyenne des poids		15.455 Kg		
Moyenne des masses volumiques		2.404 t/m3		
Etat de la surface		correct		
Date de confection		04/12		
Date de l'écrasement		11/12/2018		
Etendue		1.9 mPa		
15 % de la moyenne		5.7 mPa		NF EN 206/CN
Conformité de l'essai		Essai valide (1001.00)		

Eprouvette n°	Eprouvette 1	Eprouvette 2
Charge de rupture	786.00 kN	747.00 kN
Résistance	39.1 mPa	37.2 mPa
Poids	15.440 kg	15.470 kg
Masse volumique	2.402 t/m3	2.407 t/m3
Type de rupture	Conforme 1	Conforme 1

<b>Résistance à la compression à 28 jours</b>		(41.3 MPa)	<b>NF EN 12390-3</b>
Fait par		ng	
N° interne		7.091.18	
Eprouvettes surfacées		oui	
Moyenne des poids		15.450 Kg	
Moyenne des masses volumiques		2.404 t/m3	
Etat de la surface		correct	
Date de confection		04/12/18	
Date de l'écrasement		01/01/2019	
Etendue		4.6 mPa	
15 % de la moyenne		6.2 mPa	NF EN 206/CN
Conformité de l'essai		Essai valide (1001.00)	

Eprouvette n°	Eprouvette 1	Eprouvette 2	Eprouvette 3
Charge de rupture	772.20 kN	864.10 kN	840.20 kN
Résistance	38.6 mPa	43.2 mPa	42.0 mPa
Poids	15.480 kg	15.450 kg	15.420 kg
Masse volumique	2.408 t/m3	2.404 t/m3	2.399 t/m3
Type de rupture	Conforme 1	Conforme 1	Conforme 1

<b>Rendement volumique Centrale Etavaux</b>		<b>0.69 %</b>	<b>NF P 18-305</b>
Densité théorique		2.370 t/m3	
Densité réelle		2.354 t/m3	

<b>N.GOSSELIN; Technicien Laboratoire</b>	<b>J.LEBARBEY; Directeur Technique</b>

# MUR DE DIGUE

## 1. Travaux réalisés sur l'ensemble de la digue

- 100 m2 de nettoyage haute pression
- 6.000T de démontage de maçonnerie
- 50.00 m2 de piquetage et réfection de joints
- 10.00 m2 de maçonnerie de moellons avec fourniture de pierres

## 2. Photos

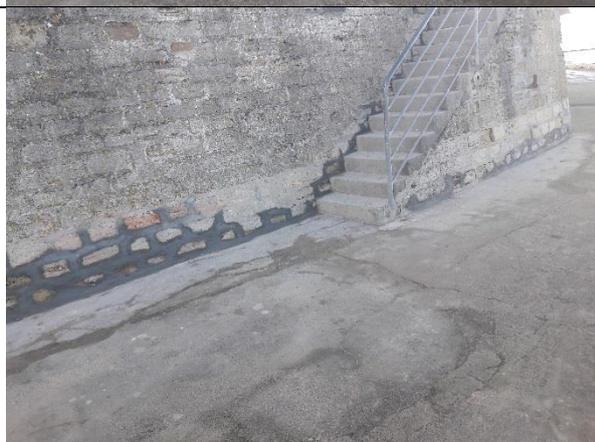


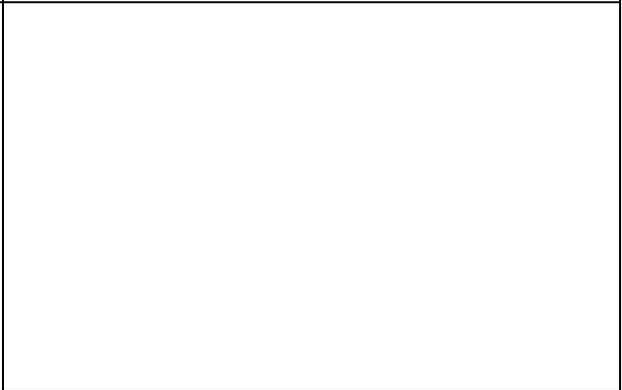
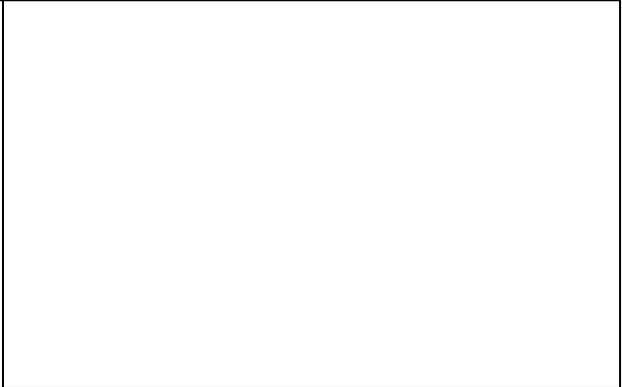
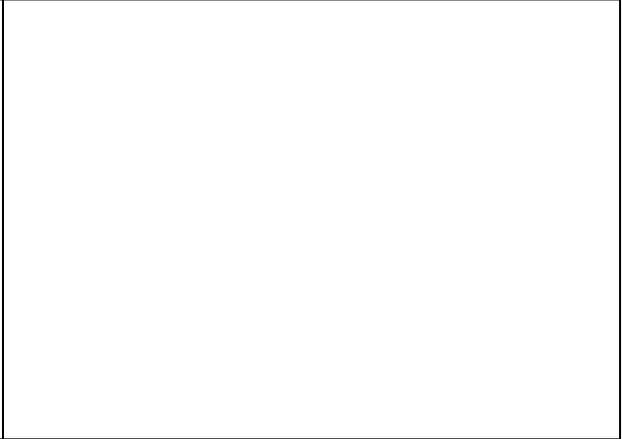
3 Exemples avant travaux

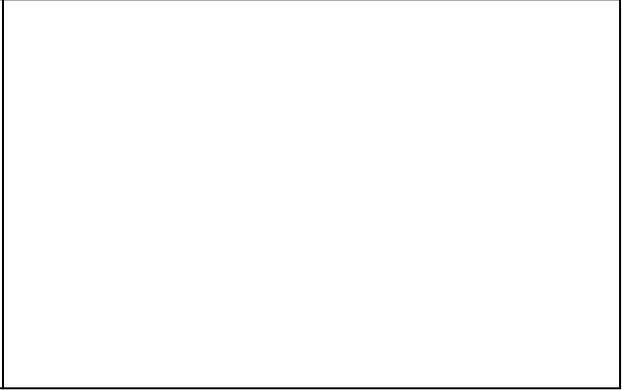
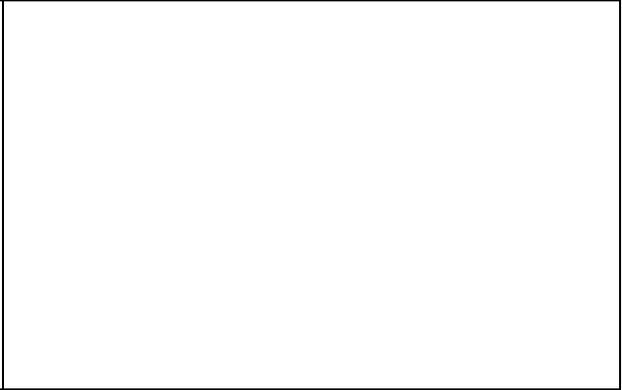
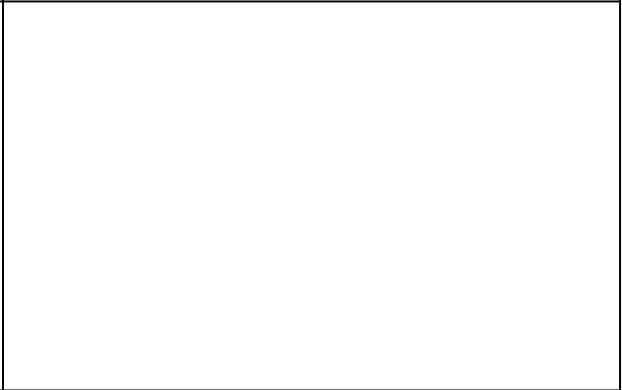


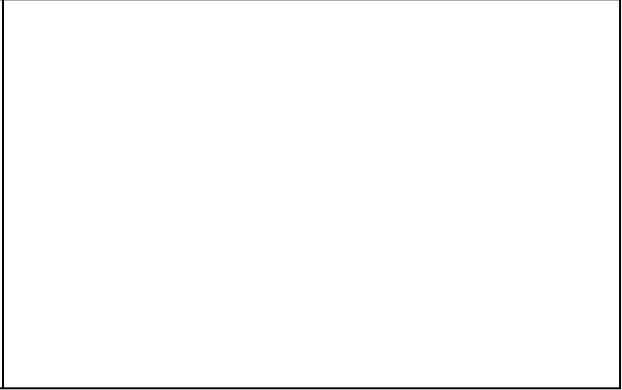
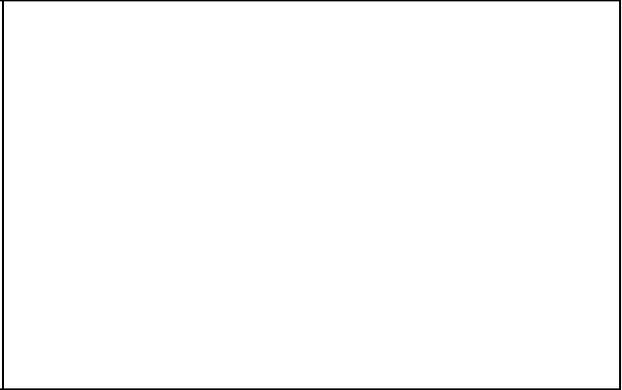
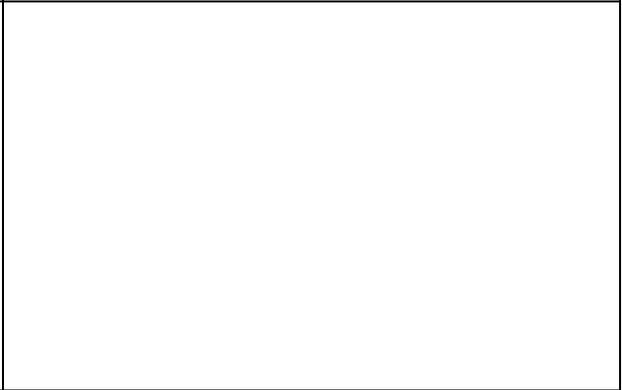


Travaux réalisés











**Entretien des ouvrages de défense  
contre la mer**

**Programme 2018  
Rapport des travaux réalisés  
Commune de Luc sur Mer**

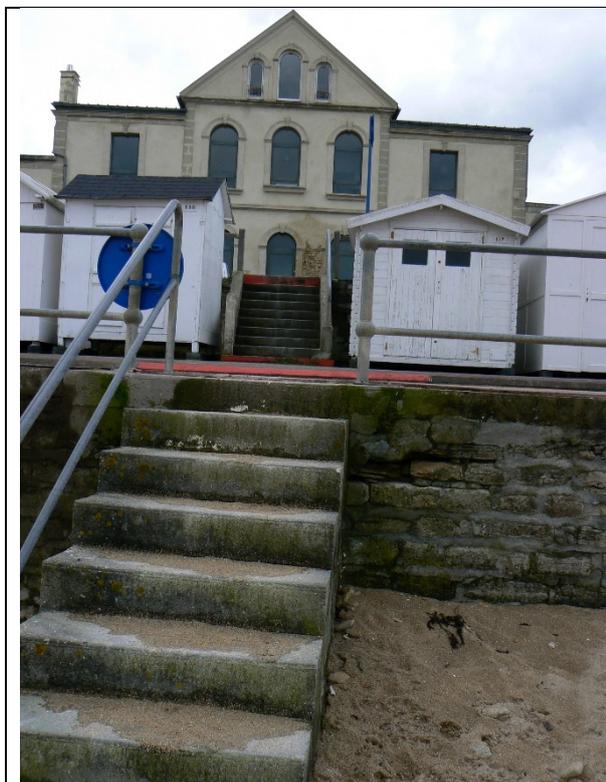


## Mur de digue de la place des menteux à l'Epi 9

### 1. Travaux Réalisés

- 30.000 m3 de terrassement de sable et galets
- 100.00 m2 de nettoyage à haute pression
- 50.00 m2 de piquetage, piochage et réfection de joints
- 2.00 m2 de réfection de maçonnerie de moellons

### 2. Photos





Avant travaux



Travaux réalisés





## **EPI N° 9 ( Mini-golf )**

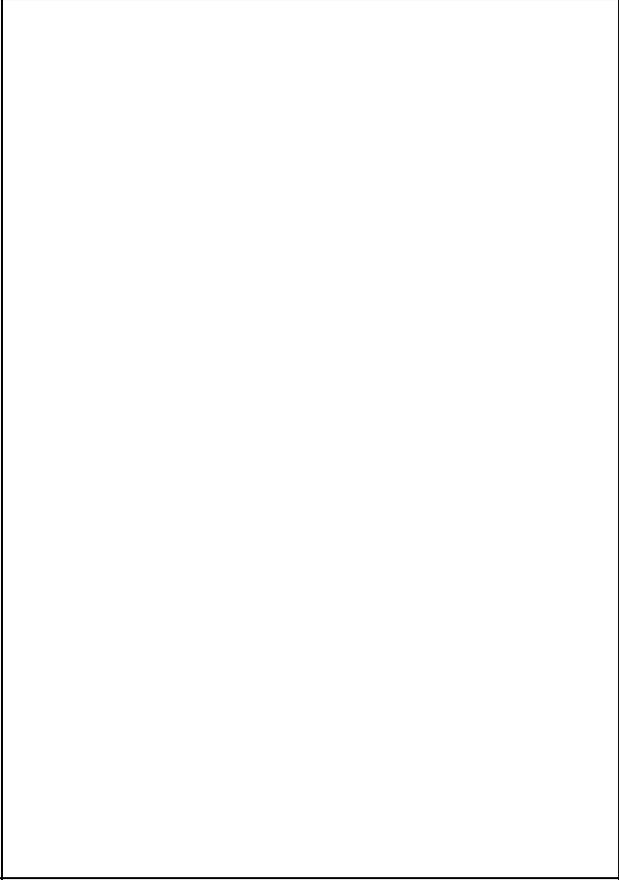
### *1. Travaux Réalisés*

- 75.00 m3 de terrassement de sable et galets
- 60.00 m2 de nettoyage haute pression
- 48.00 m2 de piquetage, piochage et réfection de joints
- 2.00 m3 de fourniture et mise en œuvre de béton
- 2.00 m2 de réfection de maçonnerie de moellons

### *2. Photos*



Avant travaux





Terrassements

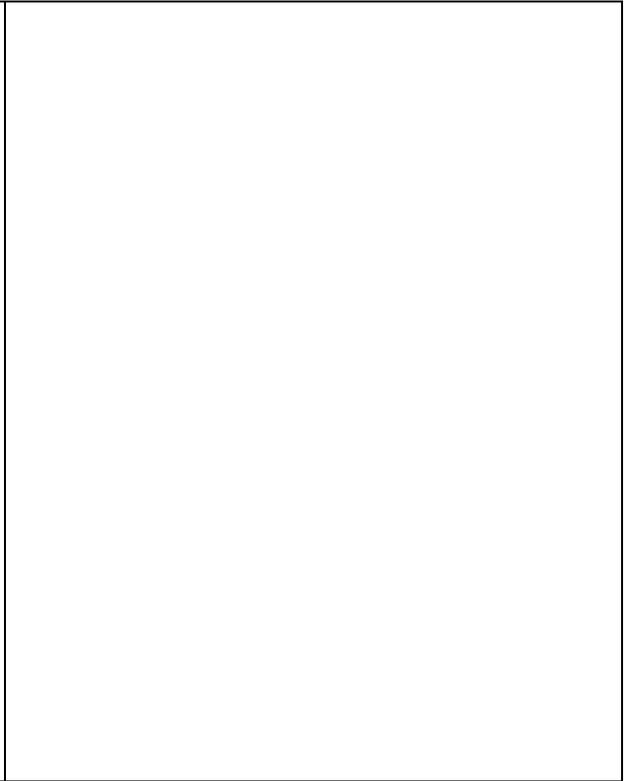


Nettoyage haute pression



Travaux terminés





## Epi 11

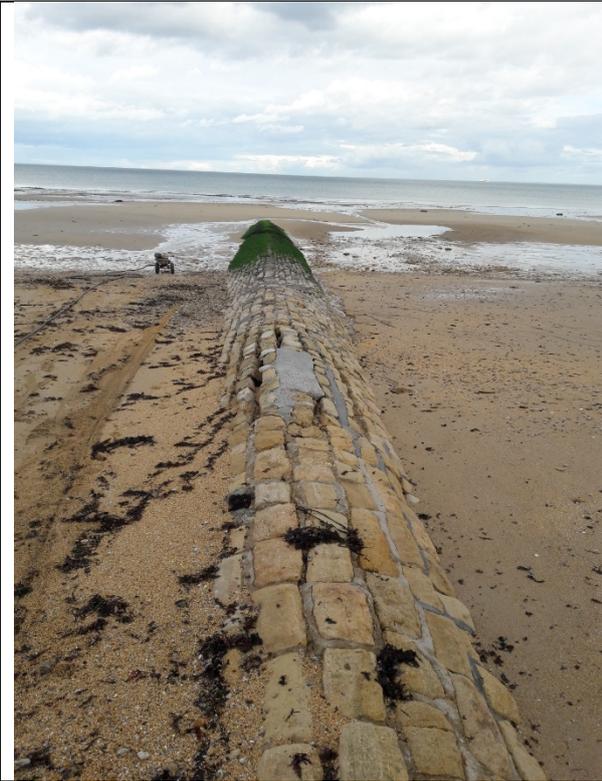
### 1. Travaux réalisés

- 160.00 m3 de terrassement de sable et galets
- 56.00 m2 de nettoyage haute pression
- 48.00 m2 de piquetage et réfection de joints
- 2.00 m2 de maçonnerie de moellons avec fourniture de pierres
- 2.000 m3 de béton prise mer

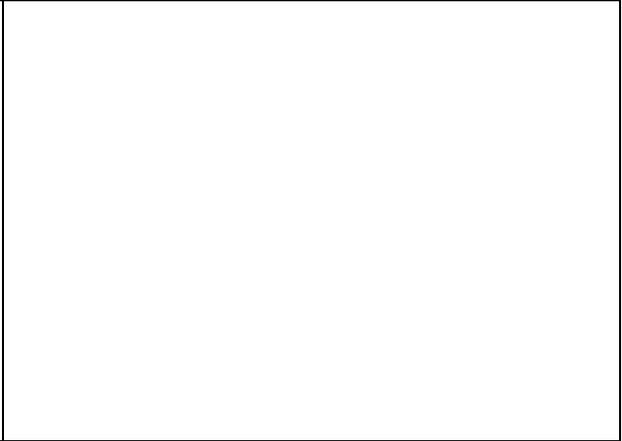
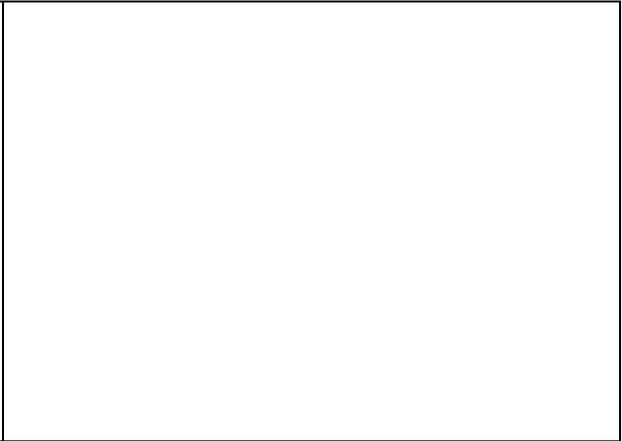
### 2. Photos



Avant travaux



Travaux terminés



## Epi 12 (casino)

### 3. Travaux réalisés

- 60.00 m3 de terrassement de sable et galets
- 104.00 m2 de nettoyage haute pression
- 52.00 m2 de piquetage et réfection de joints
- 2.00 m2 de maçonnerie de moellons avec fourniture de pierres
- 1.000 m3 de béton prise mer

### 4. Photos

	<p>Avant travaux</p>
	<p>Travaux réalisés</p>
	

