



Mise en sécurité et stabilisation d'ouvrages en péril

Etaiemements et mesures conservatoires

Un parking ravagé par un incendie ? Un bâtiment qui s'effondre ? Il faut alors intervenir dans les délais les plus courts pour mettre en sécurité l'ouvrage en réalisant les travaux d'étaielement et les mesures conservatoires. Ces travaux nécessitent les meilleurs spécialistes pour garantir une définition optimisée des étaielements et l'assurance d'une qualité optimum.

Acteur majeur dans les métiers du renforcement, de la réparation et de la reprise en sous-œuvre, Freyssinet propose son expertise et son savoir-faire dans le domaine des travaux de conservation et de confortement de structures en péril.

Les moyens mis en œuvre et l'expérience de nos équipes garantissent :

- une **grande réactivité**
- une **définition optimisée des étaielements**
- un **suiti d'instrumentation**
- un **entretien des étaielements**.

Dans la mesure du possible, **Freyssinet mettra tout en œuvre pour assurer le maintien de l'activité** industrielle ou commerciale de ses clients.

Quel que soit le type de structure (bâtiments industriels, immeubles d'habitations, de bureaux et bâtiments publics) **et le type de matériaux** (métal, bois, maçonnerie et béton), **Freyssinet, avec le concours de son bureau d'études intégré, propose des solutions variées** et adaptées à chaque problématique :

- étré sillonnements;
- palées confortatives;
- tirants;
- butons;
- chaînages;
- chevêtres.

Découvrez ci-après quelques références Freyssinet France :

- Mise en sécurité après incendie de la résidence Voilin à Puteaux (92)
- Mise en sécurité après effondrement de la Mairie de Plaisir (78)
- Mise en sécurité après incendie du parking Edouard VII à Paris (75)
- Mise en place d'un périmètre de sécurité, études et réparations de la tour Ferdinand Buisson à Hazebrouck (59)
- Mise en sécurité du clocher de l'Eglise de Busnes touchée par la foudre (62)
- Mise en sécurité des éléments porteur d'une résidence au Cannet (06)
- Mise en sécurité de la maison du Général Rusca menaçant de s'effondrer à La Brigue (06)
- Sauvegarde de l'Eglise de Perrecy les Forges (71)
- Renforcement des voûtes de l'esplanade de La Major à Marseille (13)
- Sécurisation d'une bastide présentant de nombreuses dégradations à Marseille (13)

Pour aller plus loin

Site Internet : www.freyssinet.fr

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/freyssinet>

**Maître d'ouvrage :** Copropriété Voilin**Bureau d'études :** ISD Consult

Entreprise : Freyssinet France

Début des travaux : 05/2013**Fin des travaux :** 05/2013**Description de l'ouvrage :**

En mai 2013, le parking de la Copropriété Voilin à Puteaux a subi un important sinistre incendie.

Sous l'effet de la chaleur, les structures du parking en béton armé ont été fortement endommagées mettant en péril l'ensemble de la stabilité de l'immeuble.



Mission Freyssinet :

Freyssinet a donc été appelée en urgence pour établir un diagnostic, effectuer une étude de stabilité et mettre en sécurité les 650 m² de structures du parking avec 170 étais de 1 tonne et 20 étais de 11 tonnes.

Ce chantier est un exemple de réussite en matière de rapidité d'intervention entre les équipes de Freyssinet, service commercial, études et travaux afin de permettre de répondre très rapidement aux besoins du Maître d'Ouvrage en termes de mesures conservatoires.

Photos : Photothèque Freyssinet



Maître d'ouvrage : Mairie de Plaisir

Bureau d'études : ISD Consult

Entreprise : Freyssinet France

Début des travaux : 06/2014

Fin des travaux : 06/2014

Description de l'ouvrage :

Début juin 2014, la façade de la Mairie de la ville de Plaisir (78) a subi un effondrement lié essentiellement à une accumulation d'eau suite à de mauvaises conditions climatiques.

Cette façade est constituée d'une structure bois (portiques et chainages) et de pierres en moellons.

Sous l'effet de l'eau, le chainage principal en poutre bois a gonflé et a fait éclater les pierres qui se sont effondrées sur la voie publique.



Mission Freyssinet :

Freyssinet Ile-de-France a donc été appelée en urgence pour mettre en œuvre des éléments conservatoires afin de sécuriser cette façade.

Pour ce faire, Freyssinet a réalisé le diagnostic, la conception et la mise en œuvre de 5 butons bois.

Ce chantier est un exemple de réussite en matière de rapidité d'intervention entre tous les services de Freyssinet Ile-de-France (bureau d'études, service commercial et service travaux) afin de répondre rapidement aux besoins de notre client en 72 heures.

Photos : Photothèque Freyssinet



Maître d'ouvrage : Société Foncière Lyonnaise SFL

Bureau d'études : Concrete

Entreprise : Freyssinet France

Début des travaux : 11/2014

Fin des travaux : 12/2014

Description de l'ouvrage :

Mille personnes évacuées, deux lignes de bus déroutées, une vingtaine de véhicules de pompiers sur la chaussée, 110 soldats du feu mobilisés.

Le 22 octobre 2014 à 11 heures, un incendie a paralysé le cœur de Paris.

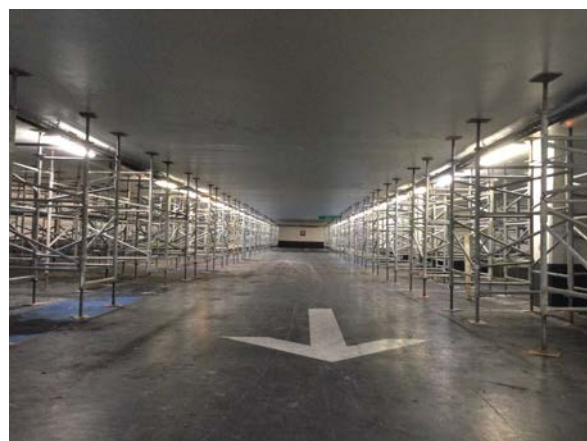
Le sinistre s'est déclaré au 4^{ème} sous-sol du parking Edouard-VII, sur le square Edouard-VII, perpendiculaire au boulevard des Capucines (IX^{ème}), à côté de l'Olympia. Cinquante véhicules sont partis en fumée.



Mission Freyssinet :

Freyssinet a donc été appelé en urgence pour mettre en sécurité 4 niveaux de parking, plus de 1200 m², reprenant 2 tonnes/m² et permettre l'exploitation du site.

Freyssinet s'est démarqué par une méthodologie et un phasage d'étalement extrêmement optimisés afin de respecter les exigences du Maître d'ouvrage en termes de délai d'intervention, d'exécution et permettre la réouverture à la circulation des étages inférieurs pour évacuer les véhicules non sinistrés.



Photos : Photothèque Freyssinet

FREYSSINET FRANCE

Région Ile-de-France - 11 avenue du 1^{er} mai 91127 Palaiseau Cedex - France - Tél.: +33 (0) 1 64 53 73 00 - Fax: +33 (0) 1 64 53 73 39 - freyssinet.idf@freyssinet.com
www.freyssinet.fr



Descriptif de l'ouvrage :

Une tour d'habitation des années 1970 R+5 présentant des désordres par fissuration au niveau de la brique de parement et des appuis corbeau béton

Client/Maître d'ouvrage : PHI / PARTENORD

Entreprise : Freyssinet France

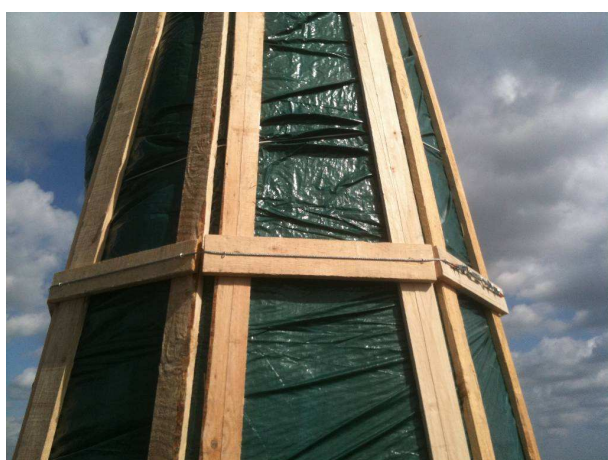
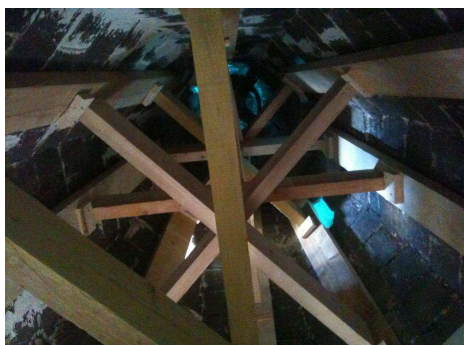
Date de réalisation : 02/2008

Mission Freyssinet :

Freyssinet a mis en place un périmètre de sécurité et a mis à disposition une nacelle de 20m de haut pour des experts.

- Création de plusieurs d'ouvertures dans le parement brique
- Observation et analyse des désordres constatés
- Réalisation d'un reportage photographique
- Reboucher les ouvertures par de la maçonnerie brique ou par panneau bois
- Préconisation de solutions réparatoires

Photos : Photothèque Freyssinet



Description de l'ouvrage :

Dans la nuit du vendredi 29 Avril 2011, la foudre frappe l'église de la ville de Busnes entraînant l'effondrement partiel de son clocher. Celui-ci, en pierre de taille, apparaît éventré sur environ 7m de hauteur. Des grosses pierres endommagent la toiture du chœur et finissent leur chute de 35m sur le bord du CD 916 heureusement désert. Une maison qui jouxte l'église a été évacuée car la tenue structurelle du clocher n'est plus assurée. Des mesures conservatoires d'urgence s'imposent.

Client/Maître d'ouvrage : MAIRIE DE BUSNES

Entreprise : Freyssinet France

Bureau d'Etudes Direction Technique Freyssinet

Date des travaux : 2 Mai 2011

Mission Freyssinet :

C'est par la presse que la société Freyssinet est informée. Le samedi 30 avril, l'Agence Nord se rend sur place pour proposer une intervention d'urgence de mise en sécurité du clocher. Cette intervention est nécessaire pour protéger les riverains du village et le reste de l'église. Elle est aussi importante pour éviter la fermeture prolongée du CD 916. Dès le mardi, Freyssinet mobilise une équipe et une nacelle articulée de 40m pour réaliser un butonnage en bois, intérieur et extérieur. A l'extérieur, une bâche vient coiffer le clocher pour empêcher les infiltrations d'eaux pluviales. Enfin, l'équipe renforce la stabilité de la structure fragilisée en cerclant le butonnage au moyen de câbles tendus par ridoirs. L'intervention est réalisée en 3 jours

Photos : Photothèque Freyssinet

LE CANNET : SECURISATION IMMEDIATE

Bâtiment
Sécurisation par étaielement
Poteaux

Client/Maître d'ouvrage :	Syndicat de la copropriété
Maître d'œuvre :	Freyssinet
Filiale :	Freyssinet France
Date des travaux :	Novembre 2011
Durée des travaux :	1 jour

Description de l'ouvrage

Les travaux se passent au deuxième sous-sol du parking d'une résidence au Cannet. Suite à une surcharge, des fractures sont apparus en tête de 4 poteaux. Freyssinet est intervenu pour sécuriser les éléments porteurs présentant des pathologies dans le sous-sol



Mission - Solution technique mise en oeuvre

Freyssinet a procédé à la **sécurisation immédiate par étaielement**.

Après calcul des charges à reprendre, un étaielement spécifique a été mis en place pour chaque poteaux devant être sécurisé.



Contraintes particulières

Travaux exécutés dans une résidence privée avec difficulté d'accès jusqu'à la zone de mise en place des étais.



Vue générale du parking avant la sécurisation



Etaielement des poutres venant s'appuyer sur les poteaux.

Photos : photothèque Freyssinet



LA BRIGUE (06) France : *Maison du Général RUSCA*

Bâti ancien

Reprise en sous-œuvre – Travaux spéciaux divers – Renforcement structurel

Tirants – Mesures conservatoires – Béton projeté – Maçonnerie

Structure du bâti : façades, planchers et voûtes

FREYSSINET

Maître d'ouvrage :	Conseil Général 06
Maître d'œuvre :	Ginger CEBTP
Bureau de contrôle :	Alpes Contrôles
Filiale :	Freyssinet France
Date des travaux :	déc. / janv. 2010-2011
Durée des travaux :	2 mois

Description de l'ouvrage

Maison de village mitoyenne au centre de La Brigue (vallée de la Roya, 06) où a vécu le Général Rusca à l'époque Napoléonienne.

Le bâtiment constitué de façades en maçonnerie de pierre et de planchers en structure bois ou voûtes en pierre, menace de s'effondrer. La façade Sud sur cour bascule vers l'extérieur et se désolidarise des planchers sous l'effet de la poussée des arcs de voûtes. La cause : écroulement d'un contrefort ajouté sur les caves voutées arrières dans les années 1950 et retenant cette façade. En pied de façade au niveau du contrefort écroulé, les pierres constitutives de la façade se déchaussent créant un point faible important.



Façade Sud avant intervention



Pied façade renforcé béton projeté -Voûte RDC étayée

Mission - Solution technique mise en oeuvre

Freyssinet a procédé à une mise en sécurité urgente :

- Etaisement technique de voûtes pour prévenir la chute verticale des arcs,
- Projection de béton en partie basse de la façade afin de recréer une structure homogène au niveau du point faible,
- Mise en œuvre de tirants transversaux métalliques « Freyssibar » pour reprendre les poussées des arcs et voutes. Les charges sont réparties sur les façades par un jeu d'assemblage de chevrons bois et profilés métalliques connectés aux tirants
- Evacuation de 40 T de gravats et contreventement du mur d'enceinte.

Contraintes particulières

Phasage précis des diverses tâches pour assurer la sécurité du personnel dus au risque prononcé d'effondrement.

Travaux au centre historique d'un petit village : accès difficiles : étroitesse des rues.

Travaux réalisés en urgence en période hivernale sous chute de neige (jusqu'à 30 cm) : village de montage.



Etaisement arcs de voûtes - 1er étage + Vue sur tirant



Travaux terminés

Façade Sud

Façade Nord

Photos : photothèque Freyssinet

FREYSSINET France – Region Sud-Est – 235 avenue de Coullins – 13420 GEMENOS / Tél. : 04 42 32 72 00 / Fax : 04 42 32 19 54
Antenne Languedoc – Zone km Delta – 200 avenue Maurice Trintignant – 30900 NIMES / Tél. : 04 66 29 12 68 / Fax : 04 66 29 18 68
Antenne Cote d'azur – ZI sect. A3 – 28 allée des Pêcheurs – 06700 SAINT LAURENT DU VAR / Tél. : 04 92 04 27 67 / Fax : 04 92 04 83 30



METIER(S)/ACTIVITE(S)

Réparation et Maintenance/Domaines d'application/Bâti ancien

Réparation et Maintenance/Reprise en sous oeuvre / Geotechnique/Etalement

Réparation et Maintenance/Renforcement Structurel/Structures en pierre

Entreprise générale : SARL DUFRAGNE

Client/Maitre d'Ouvrage : Commune de Perrecy Les Forges

Maitre d'Oeuvre : 2BDM Architecture

Filiale Freyssinet FF Rhône-Alpes

Début des travaux 11/2011

Fin des travaux 06/2013

DESCRIPTION DU PROJET

Notre intervention s'inscrit dans le cadre de la sauvegarde de l'Eglise de Perrecy Les Forges.
Les travaux ont consisté à la sécurisation des murs sud de l'église ainsi qu'à la réfection des toitures.

MISSION FREYSSINET

Nous sommes intervenus comme sous-traitant d'une entreprise de réparation de monuments historiques dans un premier temps pour étayer et butonner le mur gouttereau de la nef.
Ensuite nous avons créé 9 micropieux pour la fondation de 3 contreforts.
Enfin nous avons procédé à l'injection des vides constatés dans les maçonneries.





Sustainable Technology

MARSEILLE (13) France VOUTES DE L'ESPLANADE DE LA MAJOR

Bâtiment ancien
Manutentions lourdes
Suspentes et câbles
Voûtes en maçonnerie

Client/Maître d'ouvrage :	CUMPM - DIFRA
Maître d'œuvre :	ARCADIS / EGIS
Bureau de contrôle :	VERITAS Marseille
Filiale :	Freyssinet France
Date des travaux :	Novembre 2008
Durée des travaux :	4 semaines

Description de l'ouvrage

Bâtiment ancien en maçonnerie de moellons de pierre constitué de voûtes. Du fait de travaux de démolition et de réalisation du tunnel Axe Nord-Sud à proximité de ce bâtiment, un risque de tassement du bâtiment est craint.

Mission - Solution technique mise en oeuvre

Freyssinet a procédé au renforcement provisoire des voûtes par cerclage. L'opération a été effectuée par la mise en œuvre de quatre lits de torons avec ancrages d'angles et déviateurs métalliques montés sur sommiers en béton armé. Les torons sont mis en tension par vérinage.

Contraintes particulières

Mise en œuvre spéciale de béton de réparation permettant de préserver l'aspect des pierres suite à la dépose.

Mise en place de cellules de charge intégrées sous appui afin de pouvoir suivre dans le temps l'effort dans les torons.



Ancrages d'angles et déviateurs



Déviateurs



Cellules de charge

Photos : photothèque Freyssinet

FREYSSINET France – Région Sud-Est – 235 avenue de Coulins – 13420 GEMENOS / Tél. : 04 42 32 72 00 / Fax : 04 42 32 19 54
Antenne Languedoc – Zone km Delta – 200 avenue Maurice Trintignant – 30900 NIMES / Tél. : 04 66 29 12 68 / Fax : 04 66 29 18 68
Antenne Cote d'azur – ZI sect. A3 – 28 allée des Pêcheurs – 06700 SAINT LAURENT DU VAR / Tél. : 04 92 04 27 67 / Fax : 04 92 04 83 30

Client/Maître d'ouvrage :	NLP
Maître d'œuvre :	GINGER CEBTP
Filiale :	Freyssinet France
Date des travaux :	Mai 2011
Durée des travaux :	2 semaines

Description de l'ouvrage

Une bastide constituée d'un étage et de dimension 45x20 m présente de nombreuses dégradations et fissurations notamment au niveau de ses 2 pignons.

Mission - Solution technique mise en oeuvre

L'objectif des travaux réalisés est de garantir la mise en sécurité de la bastide à court terme.

Cette sécurisation est assurée par la mise en place de câbles de précontrainte en périphérie de la structure sur 2 niveaux, ceci dans le but de reformer le monolithisme de l'immeuble : un cerclage entre la toiture et R+1 apparent, et un autre entre le RDC et le R+1 engravé dans la structure. A chaque angle, un ancrage spécifique est installé pour permettre le croisement et la continuité des câbles de précontrainte.

Un capot rempli de graisse est fixé aux abouts des câbles pour éviter toute corrosion.

Un renforcement particulier est apporté à un des deux pignons par mise en œuvre de joncs en fibre de verre scellés au mortier dans les voiles principaux afin de rattacher ce pignon à l'ensemble du bâtiment.

Contraintes particulières

Travaux réalisés en site sensible et en bordures de route.



*Bastide en bords de route
Tracé des 2 niveaux de câbles*



Engravure du premier niveau de câble



Mise en tension des câbles par des vérins



Pièce d'ancrage des câbles et mise en place des capots

Photos : photothèque Freyssinet