BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES
**TANNACHER S.A.S.**
49, Av du Général de Gaulle
67201 ECKBOLSHEIM
Tel : 03.88.77.10.23
Email : bet@tannacher.fr
Site : www.tannacher.fr

Strasbourg, le 24.02.2026

# FACULTE DE DROIT, DE SCIENCES POLITIQUES ET DE GESTION
# Escalier du parvis

1 Place d'Athènes, 3 allée René Descartes
67000 STRASBOURG

## DIAGNOSTIC DE STRUCTURE

Ref : 26 06

Client : Université de Strasbourg

# SOMMAIRE

*1. Objet du présent DIAGNOSTIC de structure ..... 2*

*2. Description et repérage des dégradations ..... 3*

*3. Analyse des causes et des facteurs aggravants ..... 3*

*4. Méthodologie de réparation et préconisations ..... 3*

## 1. Objet du présent diagnostic de structure

Le présent diagnostic nous a été confié par l'Université de Strasbourg concernant la Faculté de Droit, de Sciences Politiques et de Gestion, située 1 Place d'Athènes à STRASBOURG.
L'état de l'emmarchement de l'entrée principale en façade Ouest suscite des inquiétudes quant à sa solidité et sa pérennité. La maîtrise d'ouvrage souhaite identifier les travaux à réaliser afin de réaliser des travaux de réparation. En effet de nombreuses fissures infiltrantes, délitement et/ou éclats du béton, traces de rouille et aciers corrodés sont directement visibles.
L'objectif du présent diagnostic est de faire un état des lieux via un reportage photographique, d'analyser les causes des désordres et de préconiser les réparations qui s'imposent.







## 2. Description et repérage des dégradations

Les différents désordres vont, graduellement, de la simple fissure, à l'épaufrure, au décollement, à l'éclat ou à l'absence totale de la peau extérieure des éléments en béton armé. Les aciers sont, pour certains, dans un état de corrosion raisonnable.
Toutes les photos présentes dans le présent DIAG ont été réalisées le 9 février 2026.

## 3. Analyse des causes et des facteurs aggravants

Les facteurs aggravants résultant d'interactions entre le béton et des agents chimiques extérieurs sont les suivants :

**a/ La carbonatation :** causée par la réaction du dioxyde de carbone ($CO_2$) de l'air avec la chaux du béton, ce qui diminue le pH et favorise la corrosion des armatures. Les signes visibles se manifestent par l'apparition de fissures et l'éclatement du béton autour des aciers oxydés.

**b/ La corrosion des armatures :** causée par la présence d'eau et d'oxygène, amplifiée par la carbonatation. Les signes visibles se manifestent par l'apparition de taches de rouille et des éclats de béton (éclatement par gonflement des armatures corrodées).

**c/ De possibles attaques acides :** causées par la pollution industrielle et des acides naturels présents dans l'air ambiant. Ils dissolvent la chaux et dégradent progressivement la matrice cimentaire.

D'autres facteurs physiques peuvent également se combiner à ceux évoqués précédemment comme à titre d'exemple :

**a/ L'action des cycles de gel et dégel :** causé par l'infiltration d'eau (dans les microfissures existantes) qui gèle et provoque un agrandissement de ces fissures et en propage de nouvelles.

**b/ Le ruissellement d'eau sur les murs :** provoquant une faible érosion de la surface du béton.

**c/ Le retrait du béton :** dû à un séchage trop rapide du béton et laissant apparaitre un réseau de microfissures tous les 4 à 5m environ (phénomène apparaissant dans la première année d'achèvement de la construction et laissant la place ensuite aux dégradations dues aux autres facteurs décrits plus haut).

**d/ Les chocs thermiques :** causant des écarts rapides de température via une exposition au soleil puis un refroidissement rapide. La conséquence en est l'apparition d'une fissuration superficielle.

## 4. Méthodologie de réparation et préconisations

Il est crucial de procéder à un certain nombre d'actions pour stabiliser les dégradations et renforcer la structure. La méthodologie préconisée sera la suivante :

### 4.1 Procédure générale

**a/ Piquage des zones de béton dégradé ou carbonaté**

Via l'utilisation de marteaux piqueurs légers ou d'hydrodémolition (pour enlever uniquement le béton détérioré). Les surfaces saines seront nettoyées pour assurer une bonne

adhérence aux futurs matériaux de réparation. Les aciers corrodés seront mis à nu pour permettre leur traitement.

**b/ Passivation des aciers**

Afin de stopper la corrosion des armatures mises à nu et restaurer la protection alcaline du béton autour des aciers, il conviendra de procéder au brossage (ou sablage) des armatures pour enlever la rouille puis d'appliquer un produit passivant (inhibiteur de corrosion, primaire anticorrosion). Type SIKA MonoTop 1010 ou WEBERRep Fer ou équivalent.

**c/ Réparation par un mortier technique**

Le but étant de reconstituer le volume de béton enlevé, protéger les armatures passivées (via un enrobage de 30mm minimum, par passes successives, en fonction des produits utilisés) et ainsi restaurer l'intégrité mécanique et esthétique de la façade.

Au droit de toutes les zones piquées, une application manuelle (ou par projection) d'un mortier de réparation fibré permettra de combler les zones à traiter.

Il conviendra de respecter scrupuleusement les procédures de mise en œuvre stipulées par le fournisseur du produit mis en œuvre, c'est-à-dire de façon générique :

- le support doit être propre, sain et avoir subi une préparation de surface adaptée permettant de le débarrasser de toute partie non ou peu adhérente. Il doit être notamment exempt de trace d'huile, de graisse, de laitance, de produit de cure, d'anciens revêtements et de toute substance susceptible de nuire à l'adhérence du mortier.
- les arrêtes qui délimitent la zone à réparer doivent être franches.
- le support doit présenter une cohésion d'au moins 1 MPa en traction directe.
- les aciers apparents doivent être brossés ou sablés pour éliminer la rouille, puis recouverts du produit de passivation.
- lors de l'application, le support doit être saturé en eau. Veiller cependant à ce qu'il ne reste pas de film ou de flaque d'eau en surface, ce qui pourrait nuire à l'adhérence du mortier.

Compte tenu des zones impactées, il sera fait l'usage de produits de réparation de types :

- structurale – classe **R3** : **pour toutes les sous-faces de plancher du parvis, de paillasse ou volées d'escaliers.**
- non structurale – classe **R2** : partout ailleurs (angles de murs, façades, ébrasements, seuils, margelles ...)

Les produits qui pourront être utilisés seront par exemple les suivants :

- Pour la classe R2 :
  - SIKA Monotop-612 F ou
  - Weberep façade ou
  - équivalent.
- Pour la classe R3 :
  - SIKA Monotop-311 FR ou
  - Weberep surface ou
  - équivalent.

**d/ Hydrofugation**

Afin de limiter l'apparition de nouvelles fissures suivant les cycles de gel et dégel (permettant de réduire l'absorption d'eau par le béton), il conviendra de procéder à l'application d'un hydrofuge de surface concernant toutes les réparations en périphérie extérieure de l'ouvrage.

## 4.2 Procédures spécifiques

### a. Dépose/repose de l'intégralité des marches et contre marches en granit du parvis

D'une part, l'actuelle chape disposée sous les dalles en granit est constituée d'un vulgaire sablon (sans ciment) laissant apparaitre des tassements et des déplacements de marches. Il conviendra de purger l'ensemble et de faire réaliser une nouvelle chape, suffisamment dosée en ciment pour qu'elle dure dans le temps.

D'autre part, certains nez de marches sont effrités, laissant apparaître des armatures. Compte tenu de la faible épaisseur de la paillasse, il est possible que chaque marche participe à la stabilité de l'ensemble. Il conviendra donc de purger le béton non adhérent, traiter les aciers mis à nu et de reconstituer les nez de marches avec un mortier de réparation adapté. Le ml de nez de marche abimé étant inconnu à ce stade, il faudra prévoir cette prestation en pour mémoire (au ml de reprise par exemple) afin d'en faire le décompte contradictoire réel, avant de réaliser l'étanchéité.

Enfin, de nombreuses fissures infiltrantes montrent des circulations d'eau au droit des zones exposées aux intempéries ainsi que deux autres dans une zone protégée par l'auvent (non loin des portes du sas). Il s'agira donc de prévoir de disposer, avant la réalisation des chapes, une étanchéité sur toute ou une partie de l'ouvrage en fonction du budget alloué aux travaux, en priorisant les zones non couvertes par l'auvent, puis celles partiellement couvertes, et pour finir la totalité de la surface.



Escalier du parvis

### b. Réfection des margelles béton en périphérie du parvis

Le processus de réparation se décomposera comme suit :

- purges et évacuation des zones creuses et non adhérentes,
- sablage du support,
- brossage et nettoyage des aciers,
- passivation des aciers,
- reconstruction avec un mortier de réparation adapté.





Margelles à droite du parvis





Margelles à gauche du parvis

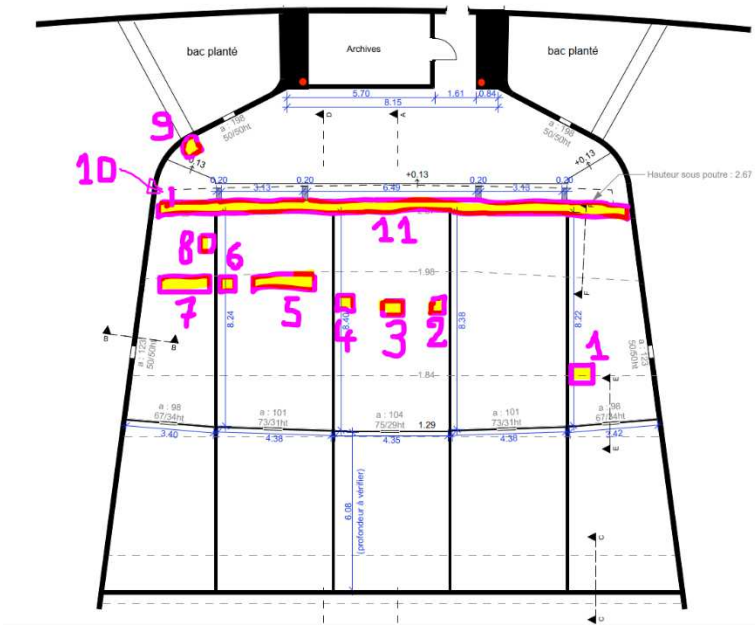




**c. Traitement de la sous-face des planchers et des volées d'escaliers du parvis**

- Dito 4.2/a/

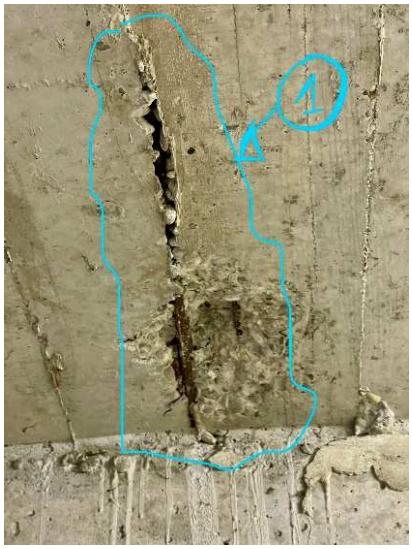
Plan de situation des différents désordres



Désordre 1

*Alvéole Sud (sous le palier intermédiaire)*






Désordres 2, 3 et 4

*Alvéole centrale, sous le palier intermédiaire*





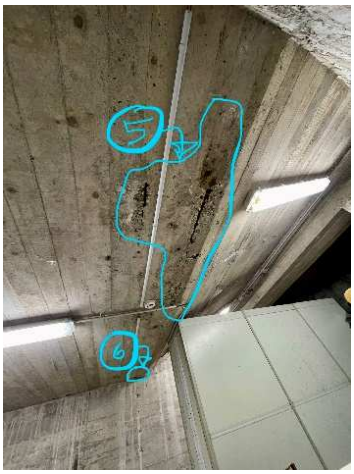


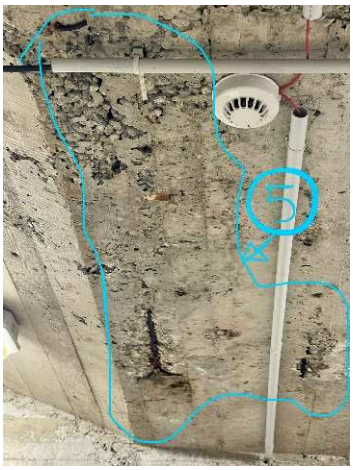





Désordres 5 et 6

*Alvéole centrale Nord, à la jonction entre la paillasse et le palier intermédiaire*







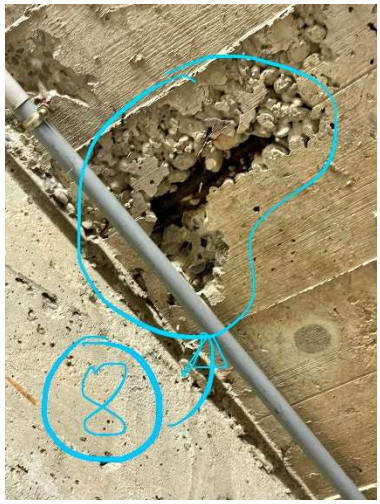
Désordres 7 et 8

*Alvéole Nord, à la jonction entre la paillasse et le palier intermédiaire*










Désordre 9

*Zone circulaire nord (sous face de dalle)*



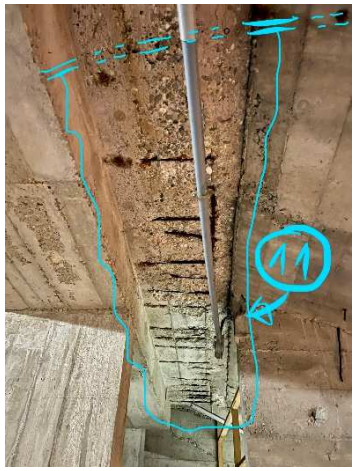

Désordre 10

*About de la console Nord*




Désordre 11

*Sous-face de dalle entre la poutre longitudinale et les paillasses d'escaliers*



**d. Murs séparatifs maçonnés**

Il conviendra de procéder à la démolition des allèges des ventilations existantes (par sciages préalables puis démolitions). En effet, ces éléments condamnent l'accès aux premières volées d'escaliers (zones dont la hauteur disponible sous plafond est inférieure à 1,30m environ) et limite la bonne ventilation de ces zones enclavées. Cette opération permettra à terme une meilleure ventilation des locaux et autorisera un accès physique pour procéder au contrôle visuel des bétons pour une mise à jour éventuelle du fichier des zones à réparer.

**e. Dégagement des quatre petites ventilations existantes et création de carottages de diam. 200mm dans les parties inférieures du parvis**

Les quatre petites ventilations existantes, actuellement obstruées devront être libérées.

De plus, afin de faciliter la ventilation des locaux et de mieux balayer avec un air neuf les zones très humides des parties inférieures de l'ouvrage, il sera judicieux de créer des carottages dans les murs latéraux et intermédiaires. Soit 6 à 12 carottages selon le budget alloué.

Des petits sauts de loup seront sans doute nécessaires compte tenu du niveau fini du TN extérieur.

Fait le 24/02/2026
à ECKBOSLHEIM
Pour le BET TANNACHER SAS
Rédigé par : R. CHAFFIOL

BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES
TANNACHER S.A.S.
40 avenue du Gal de Gaulle
67201 ECKBOLSHEIM
bet@tannacher.fr
tél. 03 88 77 10 23 - www.tannacher.fr