

---

# Pont de Tancarville – Renforcement du VIPP



## CONTEXTE

---

**Pont de Tancarville – Un ouvrage exceptionnel**

## LE PROJET

---

**Le Viaduc d'accès**

## REVUE TECHNIQUE

---

**Les accès aux postes de travail**

**Précontrainte additionnelle  
extérieure**

**Renforcement par tissu de  
carbone**

**Travaux extradoss**

# PARTIE 1 – CONTEXTE

---

## Pont de Tancarville - Ouvrage exceptionnel

- Pont suspendu par 2 câbles porteurs
- Longueur totale : 1420 m,
- Date de début de construction : 1955,
- Mise en exploitation : 1959,
- Hauteur des pylônes : 125 m,
- 19 000 véhicules par jour -> axe majeur  
LE HAVRE – PARIS

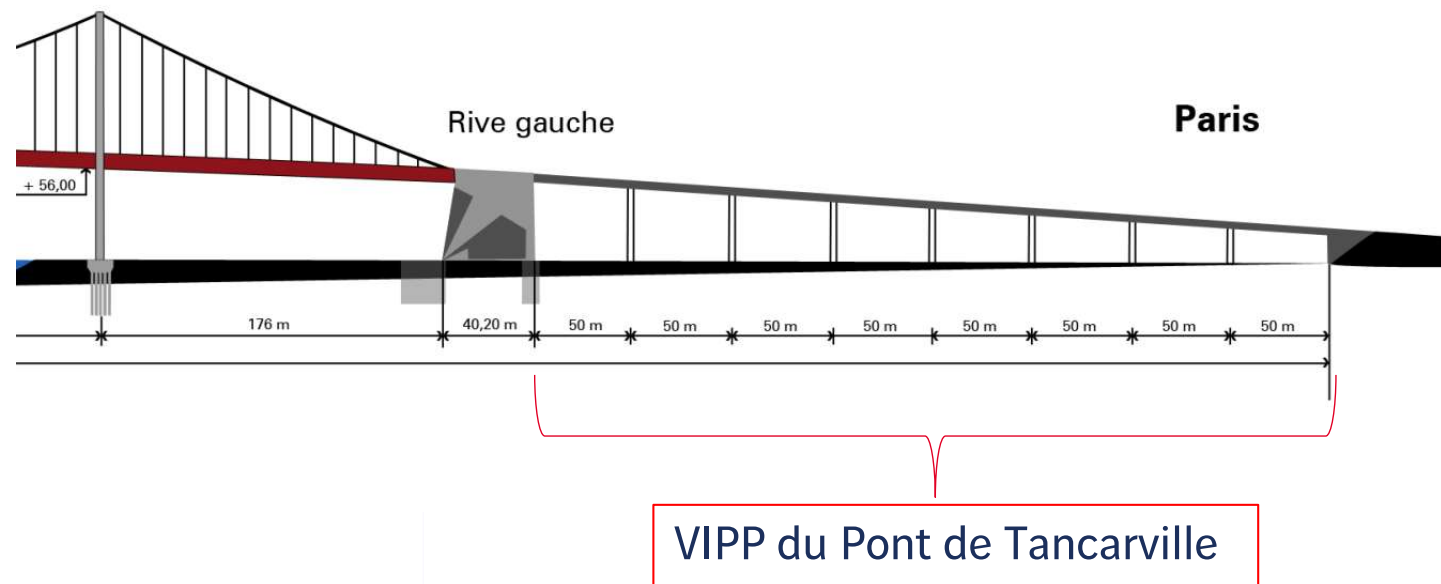


# PARTIE 2 – LE PROJET

## Le Viaduc d'accès - VIPP

Définition : Viaduc à travées Indépendantes à Poutres Préfabriquées précontraintes par post-tension

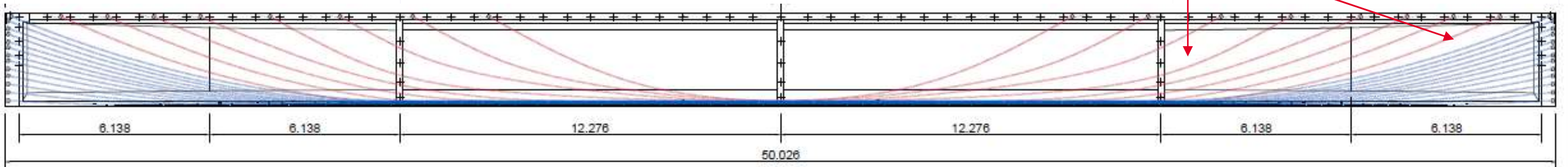
- Ouvrage béton armé précontraint,
- Longueur 400 m,
- Largeur 12,5 m,
- 8 travées de 50 m,



# PARTIE 2 – LE PROJET

## Le Viaduc d'accès - VIPP

Précontrainte longitudinale existante dans chaque poutre



- Poutres précontraintes préfabriquées :  
Tracé de la précontrainte interne  
actuelle

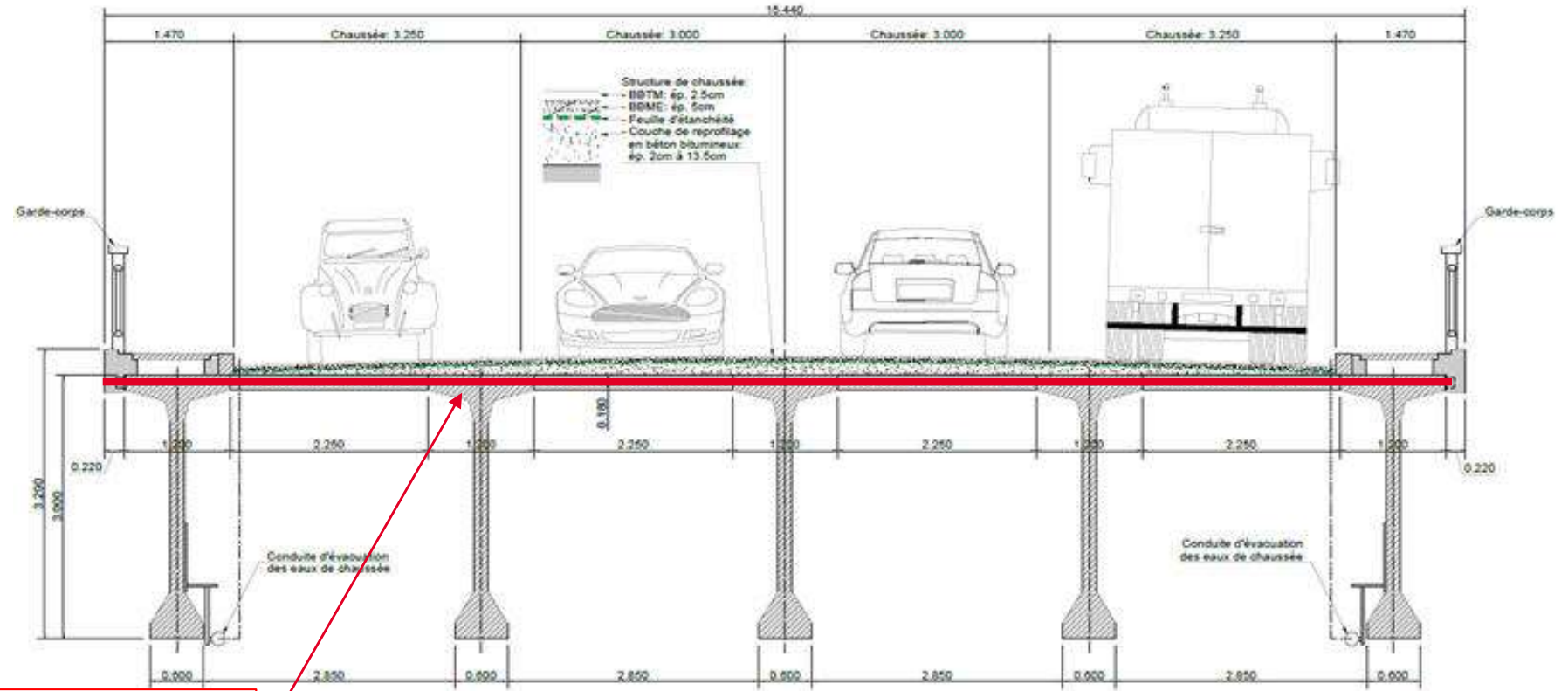
Précontrainte longitudinale existante



# PARTIE 2 – LE PROJET

## Le Viaduc d'accès - VIPP

- 5 poutres précontraintes par travée
- Tablier précontraint transversalement

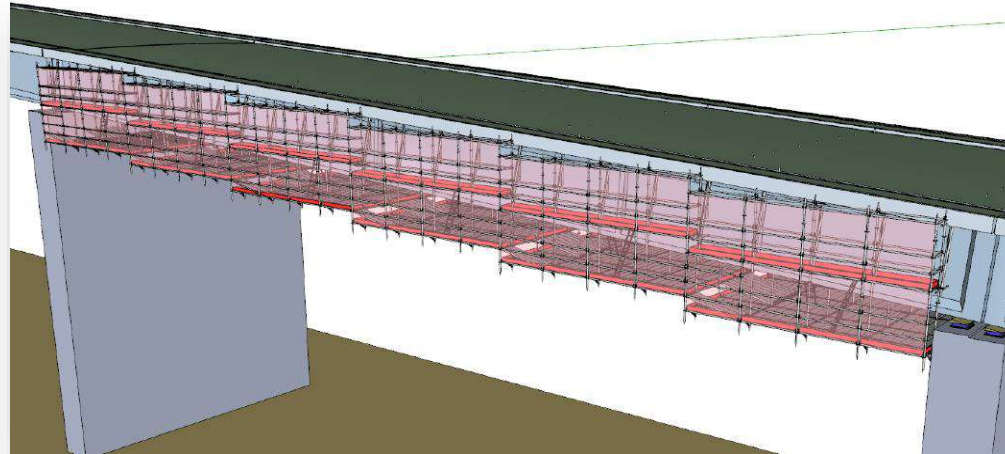
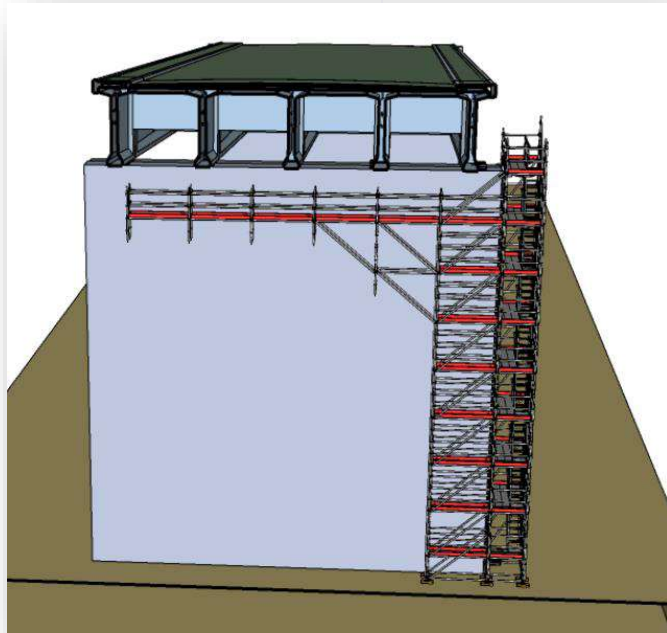


Précontrainte transversale existante dans le tablier

# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Les accès aux postes de travail

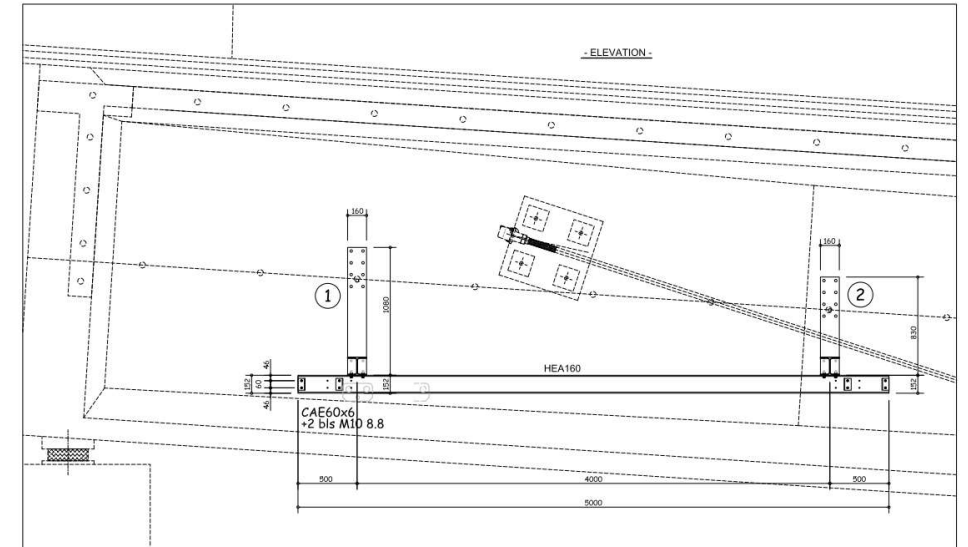
- Echafaudages suspendus : 3 montés + 1 rotation



# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Création d'un système de levage

- Levage et réception en sécurité de charges lourdes et encombrantes
- Pas de surcharges sur l'échafaudage





# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

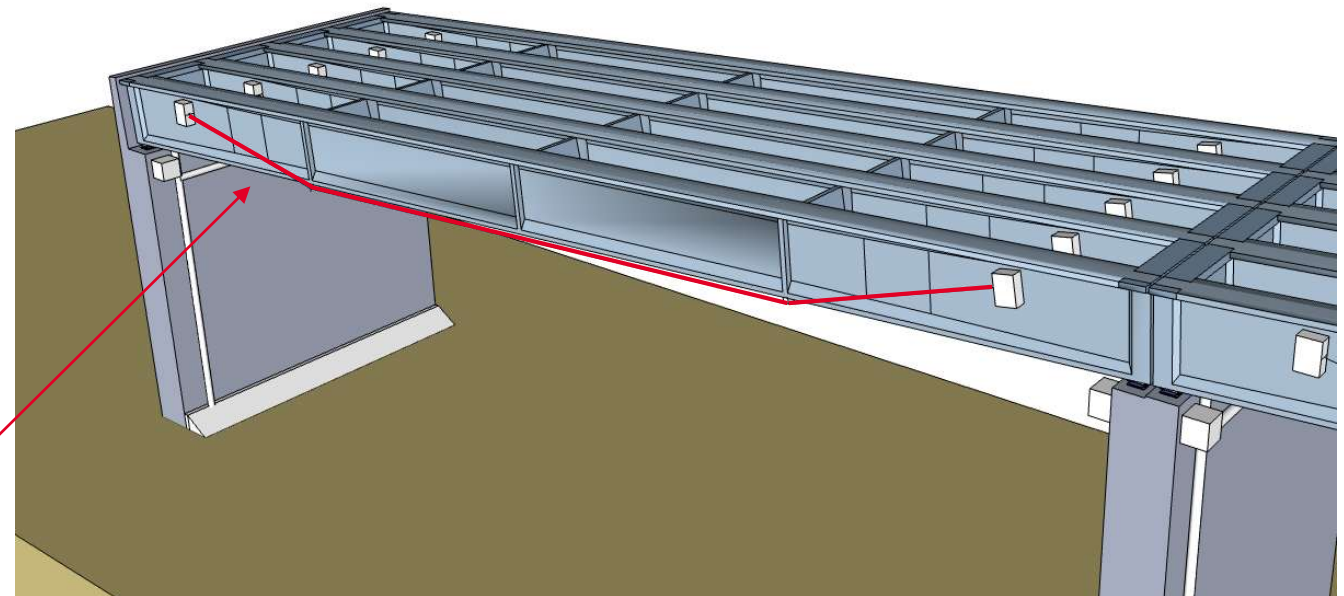
## Précontrainte supplémentaire extérieure

**Principe :** Ajout de nouveaux câbles tendu à la structure existante. Les nouveaux câbles recomprime les zones tendues , sans ajouter d'excès de contraintes dans les zones comprimées.

### **Objectifs :**

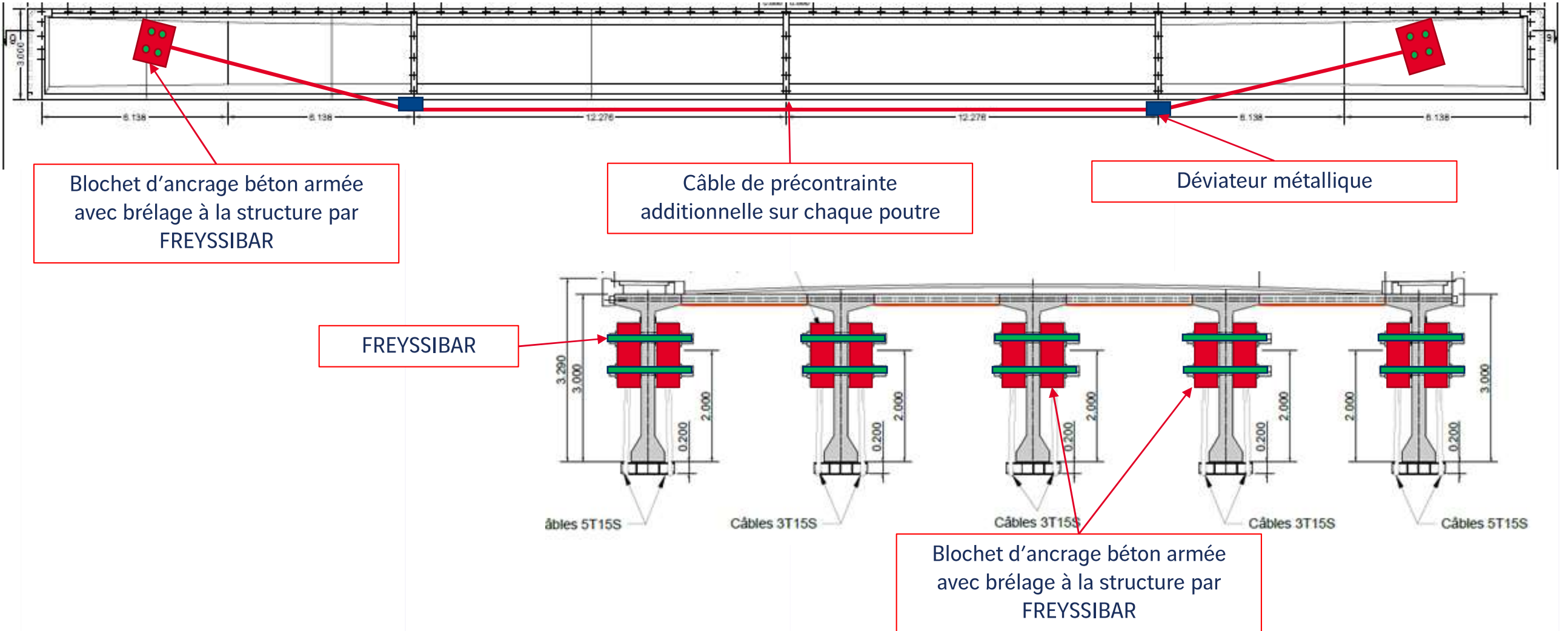
- Renforcer les ouvrages précontraints présentant des problèmes de corrosion ou de ruptures de torons,
- Renforcer les ouvrages qui lors du dimensionnement prenaient en compte des lois de fluage mal adaptées,

Câble de précontrainte  
additionnelle sur chaque  
poutre



# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

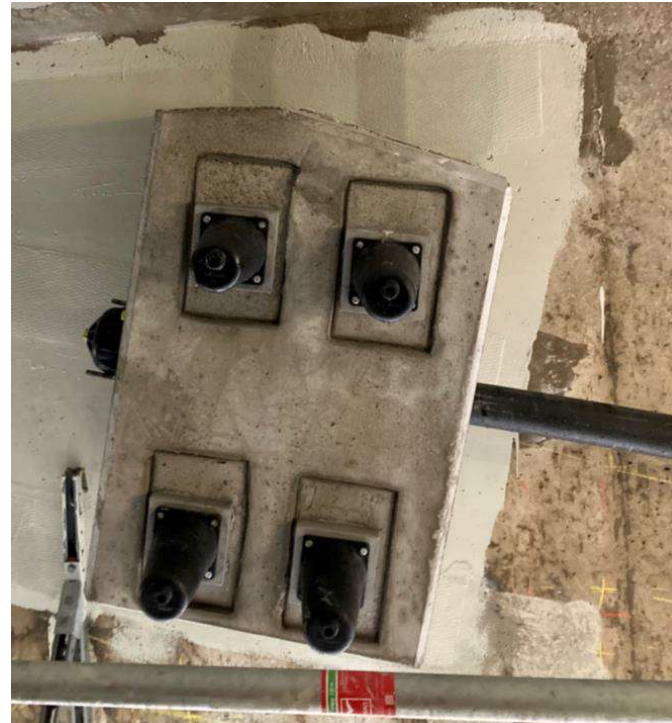
## Précontrainte additionnelle extérieure



# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Les blochets en béton armé :

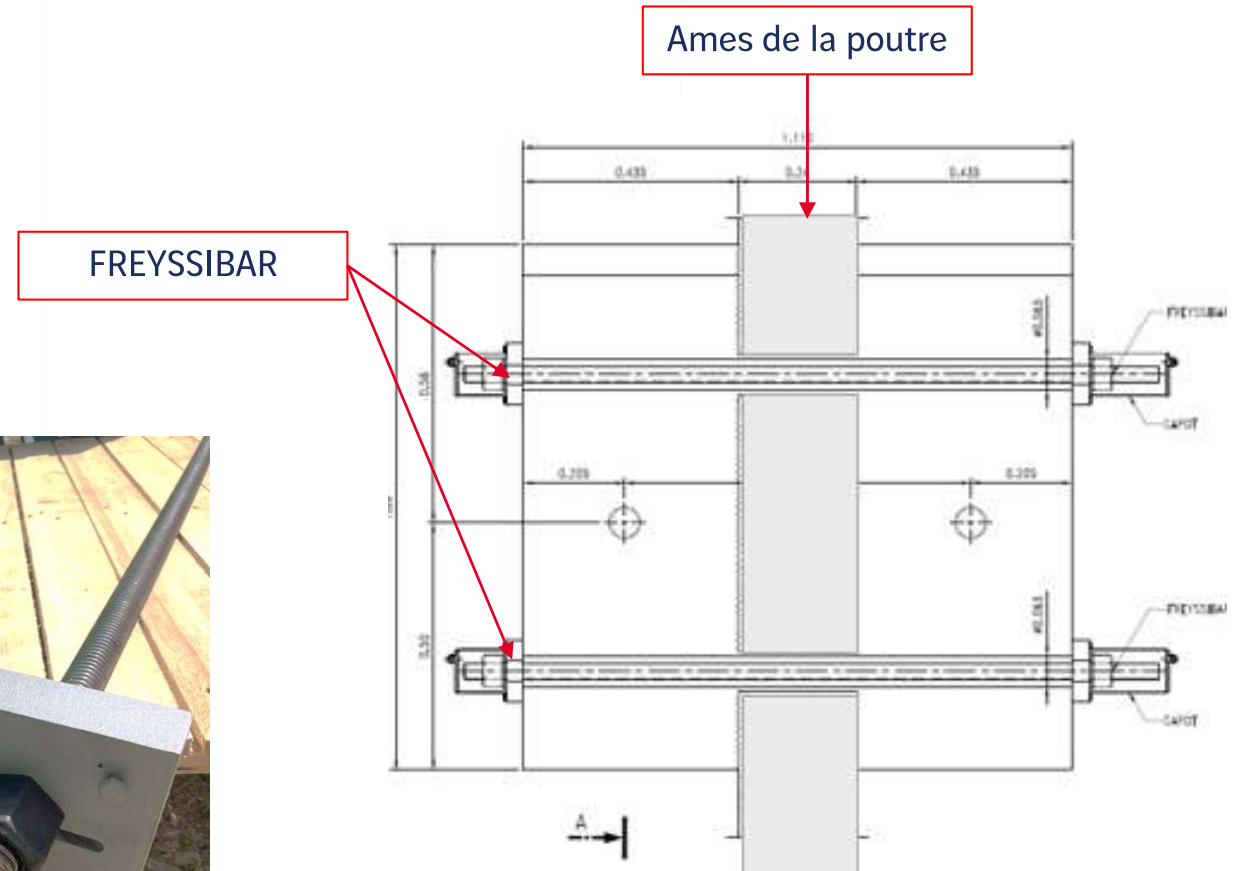
- Bloc de béton permettant l'ancrage de la précontrainte additionnelle,
- 80 unités au total soit 20 par travée,
- Coffrage en acier -> réutilisation (bilan carbone chantier)



# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Mise en place de FREYSSIBAR pour brélage des blochets :

- Barre métallique filetée tendu,
- Tension dans chaque barre : entre 58 et 90 tonnes
- 320 FREYSSIBAR à installer



# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Mise en place des déviateurs :

- Déviateur permettant le guidage des câbles tendu,
- 80 déviateurs de 220 kg,
- Classe de fabrication élevée EXC4 -> ouvrage d'art
- Aciers NF S355 J2



# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Mise en place des gaines extérieures et enfilage des torons :

- Pose de 4000 m de gaine PEHD,
- Enfilage de 376 torons de longueur 50 m soit 15t d'acier,
- Tension de chaque toron à 22 tonnes,
- Pose de 160 ancrages de précontrainte additionnels



Gaine PEHD



Ancrage de précontrainte



Torons gainé graissé

# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Pose de tissu de fibre de carbone TFC

- Trois zones de renforcement par TFC :
  1. Bielles d'about de poutres
  2. Entrainement des blochets (poutres de rives)
  3. En sous face des hourdis

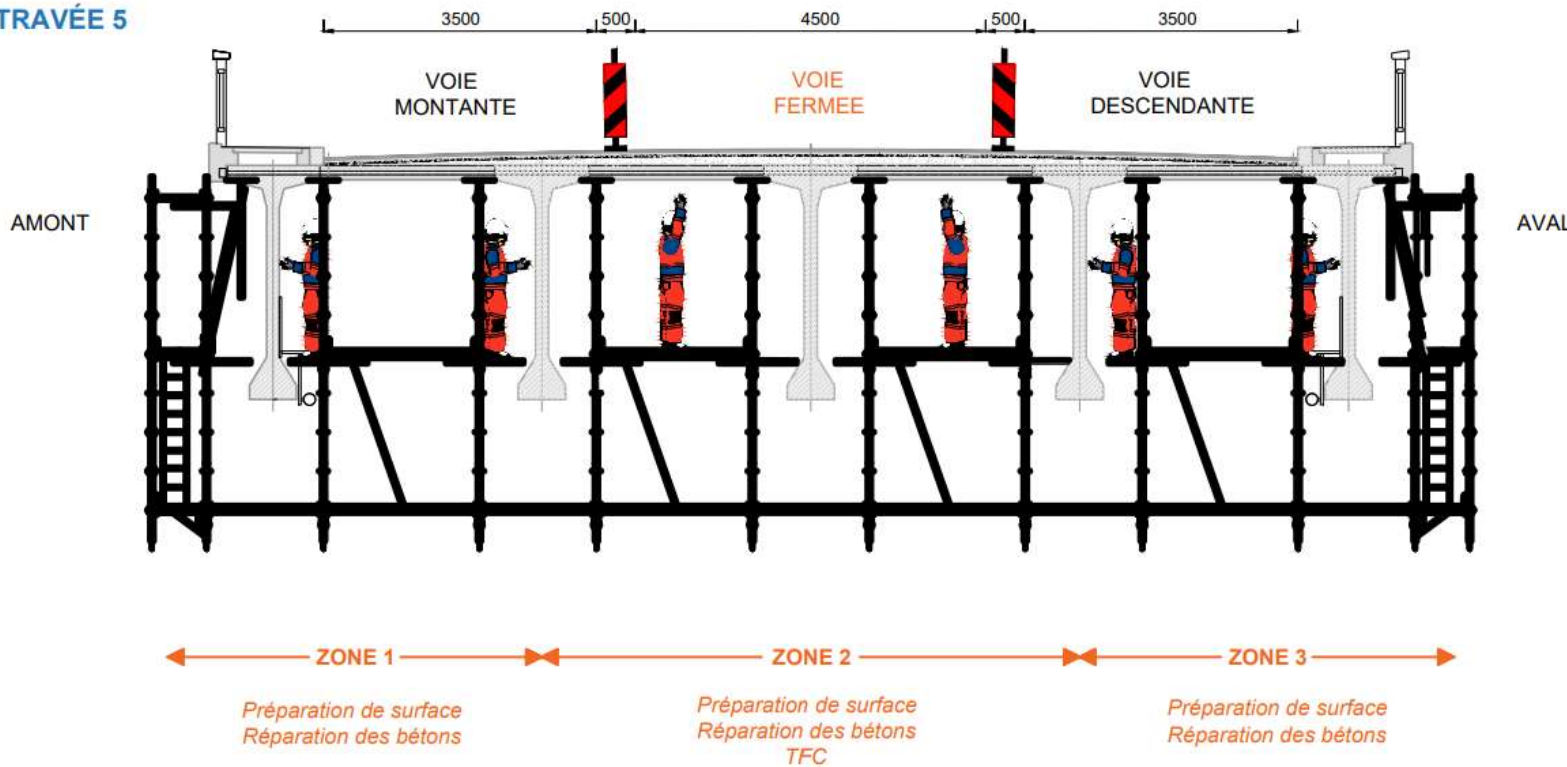


# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

## Pose de tissu de fibre de carbone TFC en sous face des hourdis



TRAVÉE 5





# PARTIE 3 – REVUE TECHNIQUE

---

## Travaux extrados : Réfection du tablier et étanchéité :

- Micro- rabotage du tablier,
- Application de 100t de mortier hydraulique de reprofilage,
- 5000 m<sup>2</sup> de feuilles d'étanchéité
- Enrobés
- Joints de chaussées

