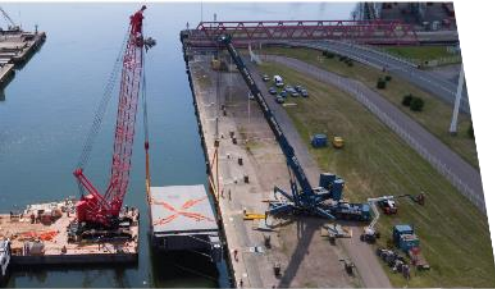


**MATINEE TECHNIQUE - STRRES**

**20 septembre 2024**



# VERINAGE D'UN AUTO-PONT – TOTAL Energie – Projet HORIZON





## **SOMMAIRE**

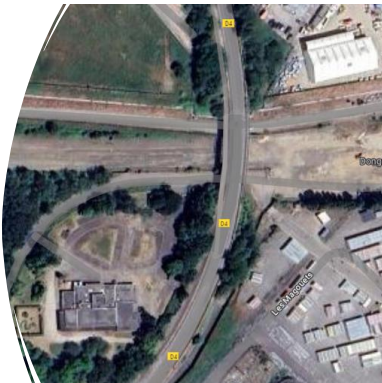
- 1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE**
- 2. OBJECTIF**
- 3. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE EXISTANT**
- 4. SOLUTION DE VERINAGE**
- 5. TRAVÉE DE SUBSTITUTION**
- 6. POTENCE DE LEVAGE**
- 7. VERINAGE**
- 8. VIDEO**



# La raffinerie s'adapte aux normes environnementales

La raffinerie TOTAL Energie est une installation clé pour l'approvisionnement en carburants du Grand Ouest de la France et doit s'adapter aux normes environnementales.

En 2021 est lancé la construction d'une unité permettant de réduire les émissions de soufre.

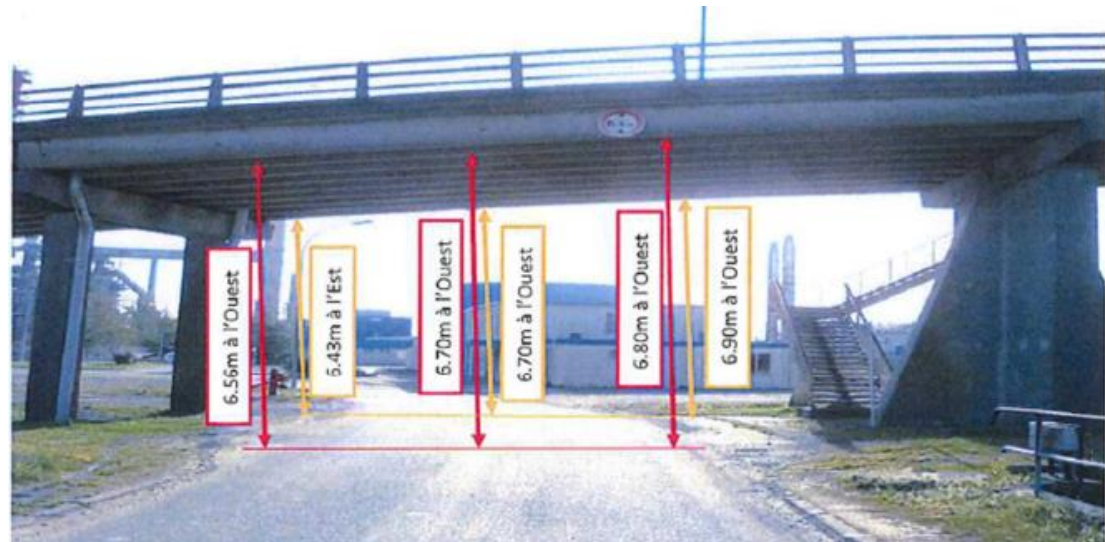
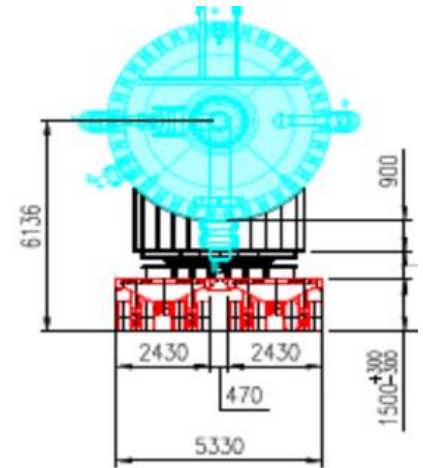


## 1 - OBJECTIF

Dans ce cadre Total Energie, doit acheminé un convoi spécial d'une hauteur de 8.52 m arrondi à 9 m par sécurité

Sur le passage de ce convoi, ce présente le viaduc interne à la raffinerie dont la hauteur de passage libre sous l'ouvrage est de 6 m.

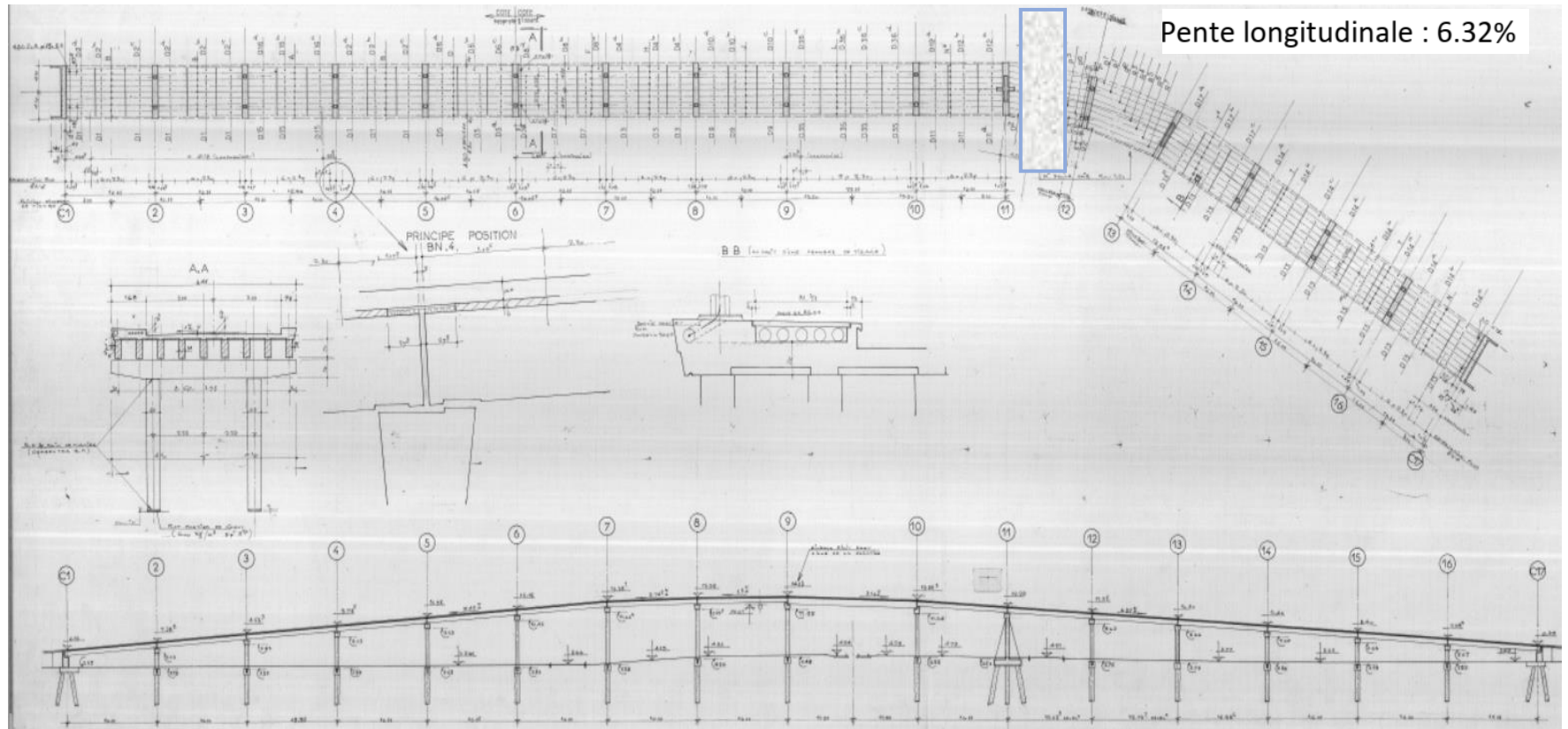
Son gabarit est insuffisant pour permettre le passage du convoi  
**Il faut le rehausser d'au moins de 3 m.**



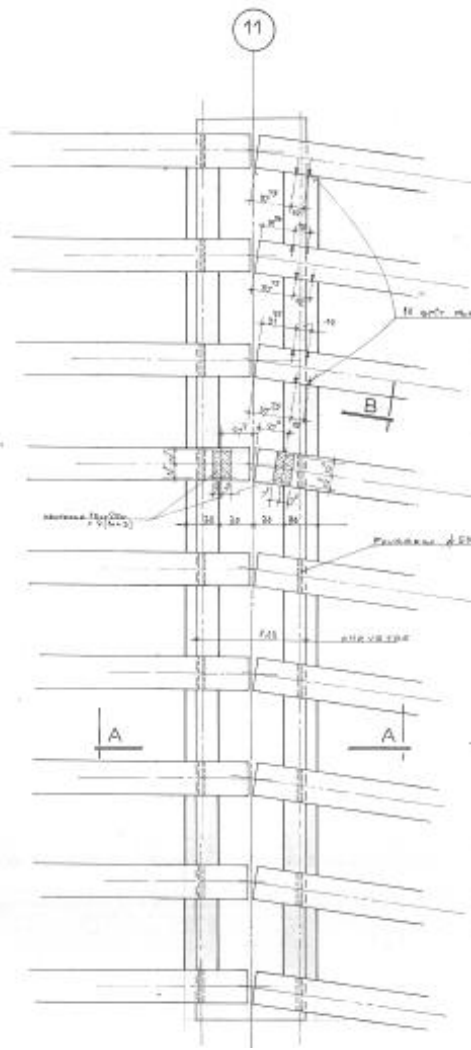


## 2 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE EXISTANT

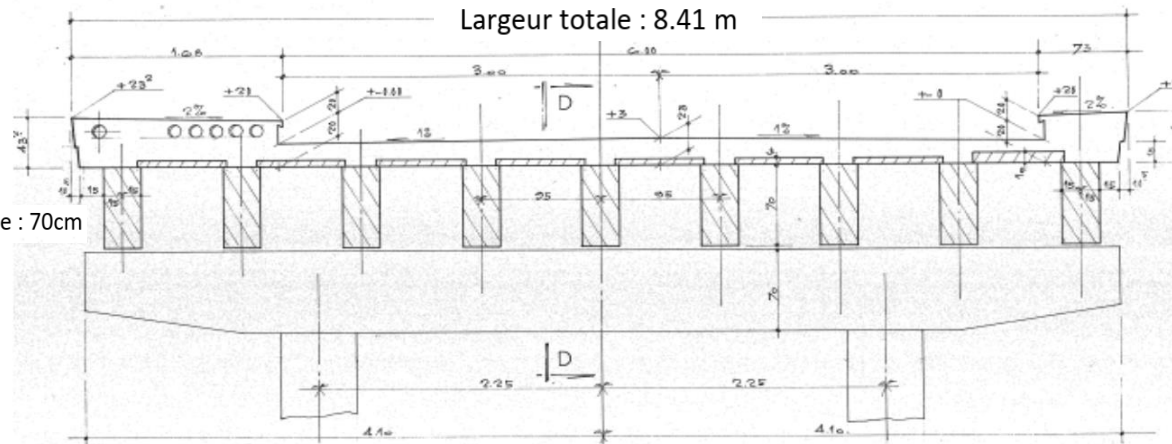
L'ouvrage a été construit en 1980. Il comporte 16 travées de 16m chacune environ. Sauf la travée SNCF 9-10 qui se trouve au-dessus de la voirie qui est de 23m de portée. Le tablier est supporté par 9 poutres précontraintes en forme de I pour la travée SNCF et en forme rectangulaire pour les travées courantes.



## 2 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE EXISTANT (Suite)



Hauteur poutre : 70cm



Epaisseur du tablier : variable de 20 cm en rive à 23 cm à l'axe (prédalle et hourdis)

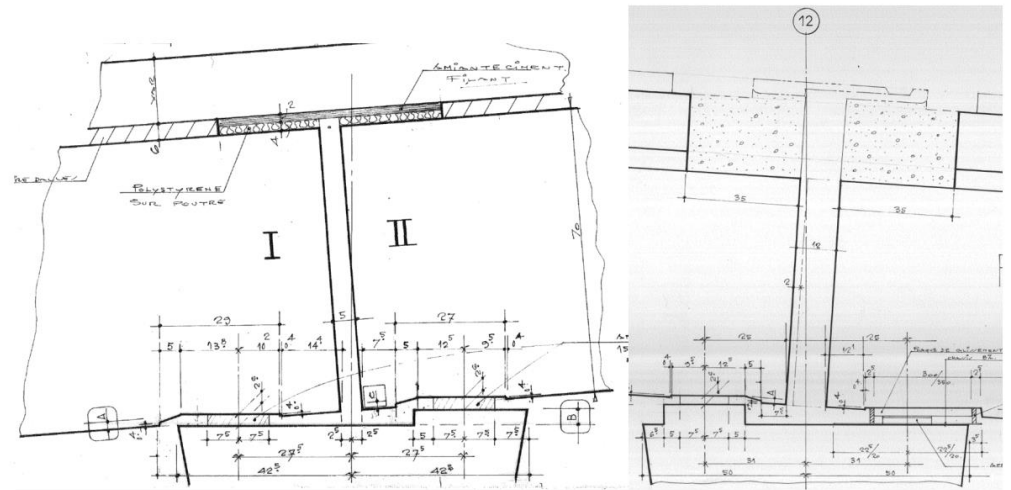


Figure 5: Chevêtre P11 [Gauche] - Chevêtres P12 [Droite]

## ▮ Les attendus client

- ✓ Zéro accident
- ✓ Permettre le passage du convoi dans le respect des dates prévues
- ✓ Limiter au maximum la gêne de circulation sur le site durant les travaux
- ✓ Rétablir rapidement la circulation après le passage du colis
- ✓ Conserver l'intégrité de l'ouvrage



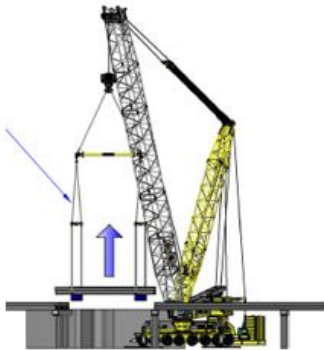
# Quatre scénarios proposés par ETPO - Technirep

## Récapitulatifs des solutions analysées

Moyens de levage analysés	Critères de sélectivité retenus =>						
	Niveau de prix de la méthode	Limitation de la durée d'immobilisation des voies	Limitation de la durée de présence globale sur le site	Possibilité de travaux par vent jusqu'à plus de 100km/h	Possibilité de travaux par vent à plus de 50km/h	Capacité de protection de l'intégrité du tablier	Limitation des incertitudes de la méthode
Grue automotrice	4	2	4	0	0	1	1
CAMAG	4	4	4	4	4	1	1
Tours autostables	2	4	4	4	4	4	3
Vérinage guidé	3	4	3	4	4	4	3

0 = Très mauvais, 1 = Pas bon, 2 = Moyen, 3 = Bien, 4 = Très bien

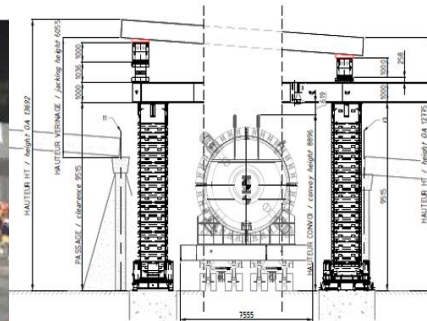
1 – Grue automotrice



2 – Système SPMT



3 – Tours de vérinage



3 – Vérinage guidé



### 3 – SOLUTION DE VERINAGE PAR TOURS

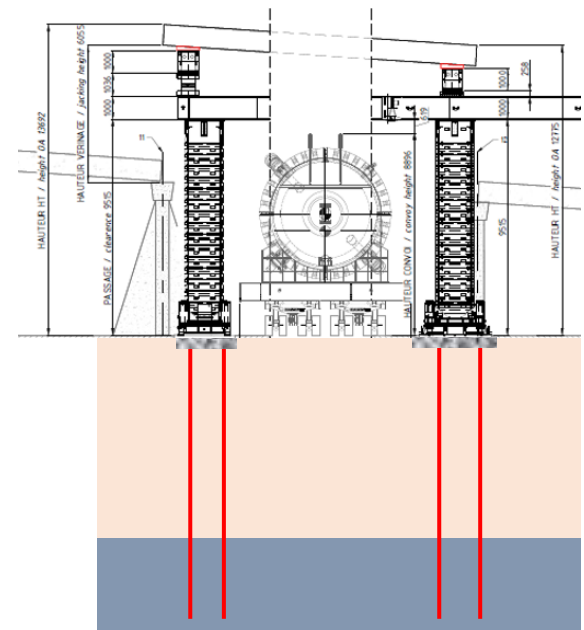
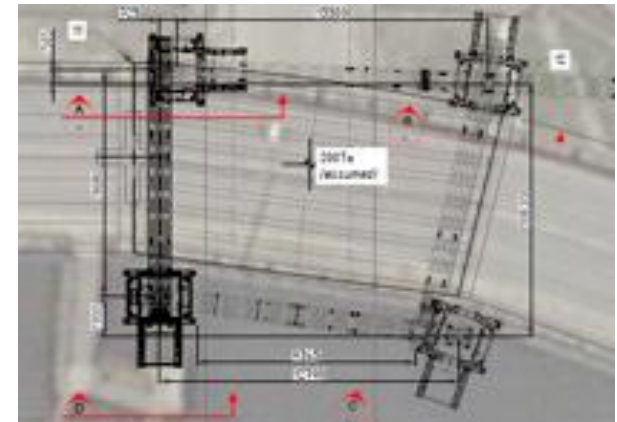
- Solution 1 : **Fondations profondes** : les vérins sont placés sur 4 tours, 2 à chaque extrémité de la travée. Le vérinage se fait par le biais de chevêtres métalliques placés en sous-face des poutres longitudinales à proximité immédiate des appuis actuels.

Au vu des sols en place et du poids propre à reprendre sur chacune des tours, les tassements différentiels ne peuvent être garantis (Donnée client sous 1 cm) par des fondations superficielles.

Nos doutes sont vérifiés par le bureau d'étude géotechnique qui préconise des fondations profondes : De type micropieu descendu au rocher (entre -10m/ -12m par rapport au TN).

*TOTAL Energie, nous indiquera de nouvelles contraintes sur les profondeurs de forages qui ne permettront plus d'ancrer des fondations profondes dans les couches portantes.*

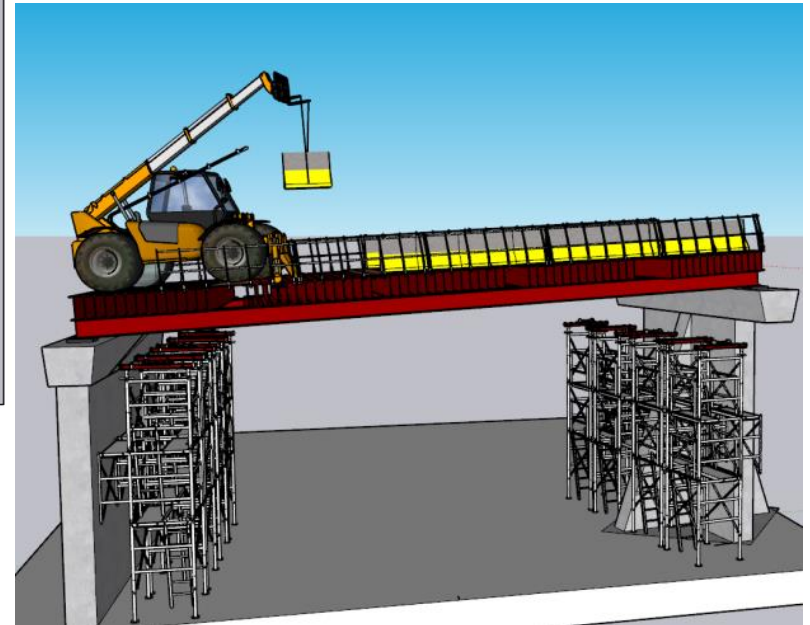
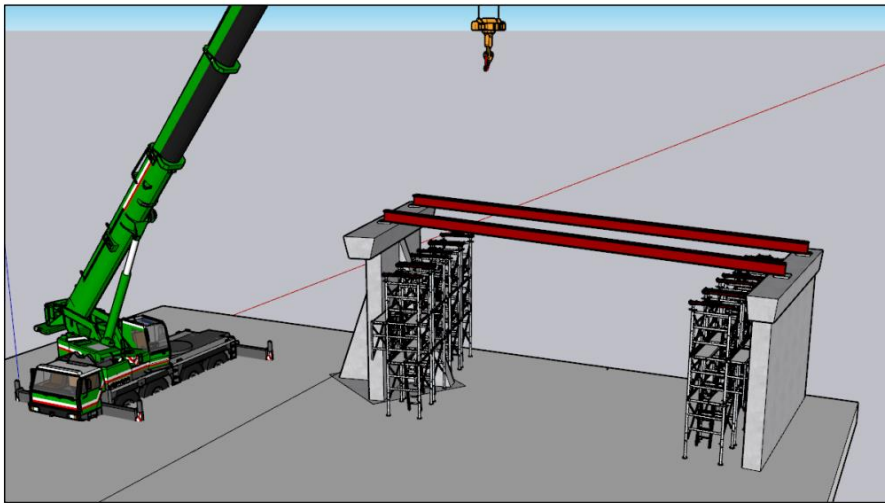
Écartant définitivement cette solution au profit de la solution 2 : Vérinage par chèvre de hissage





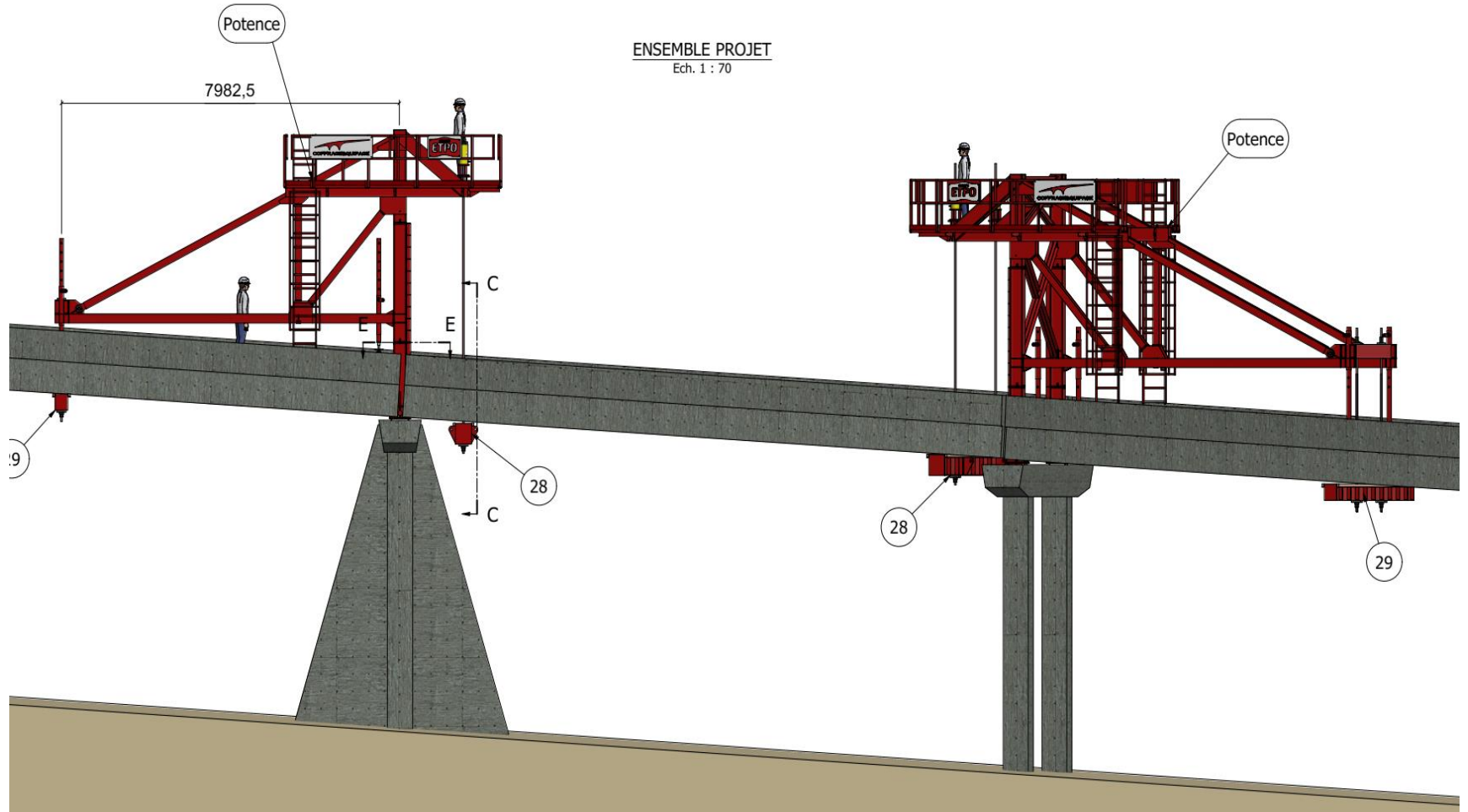
## 4 – TRAVÉE DE SUBSTITUTION

En cas de détérioration irréversible de la travée 11 à 12 lors du vérinage, TOTAL Energie nous demande d'étudier, de dimensionner et d'approvisionner un pont provisoire de substitution en parallèle des travaux préparatoires au vérinage.



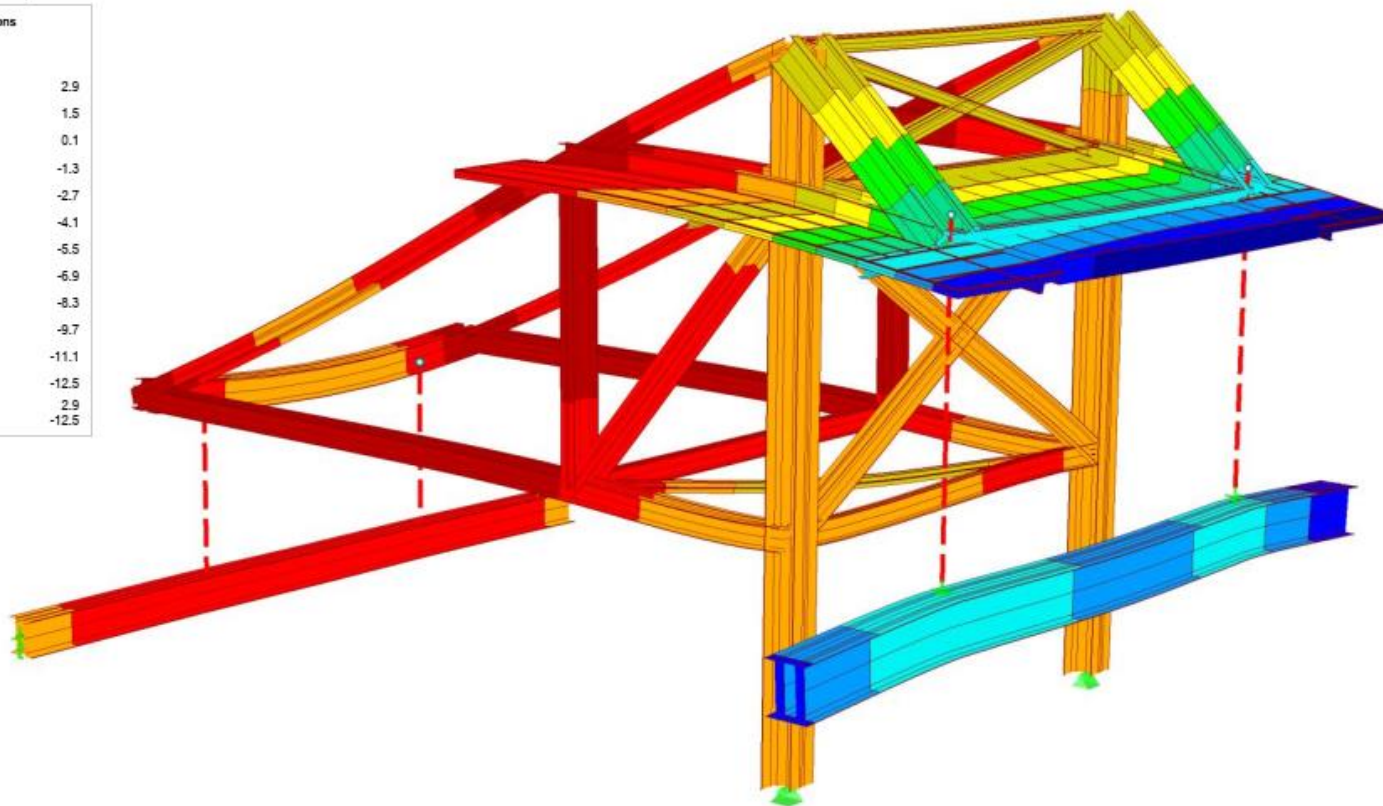
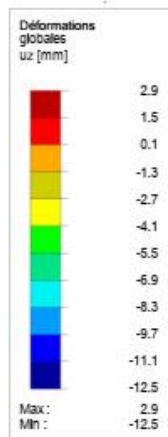
# 5 - POTENCES DE LEVAGE

ENSEMBLE PROJET  
Ech. 1 : 70



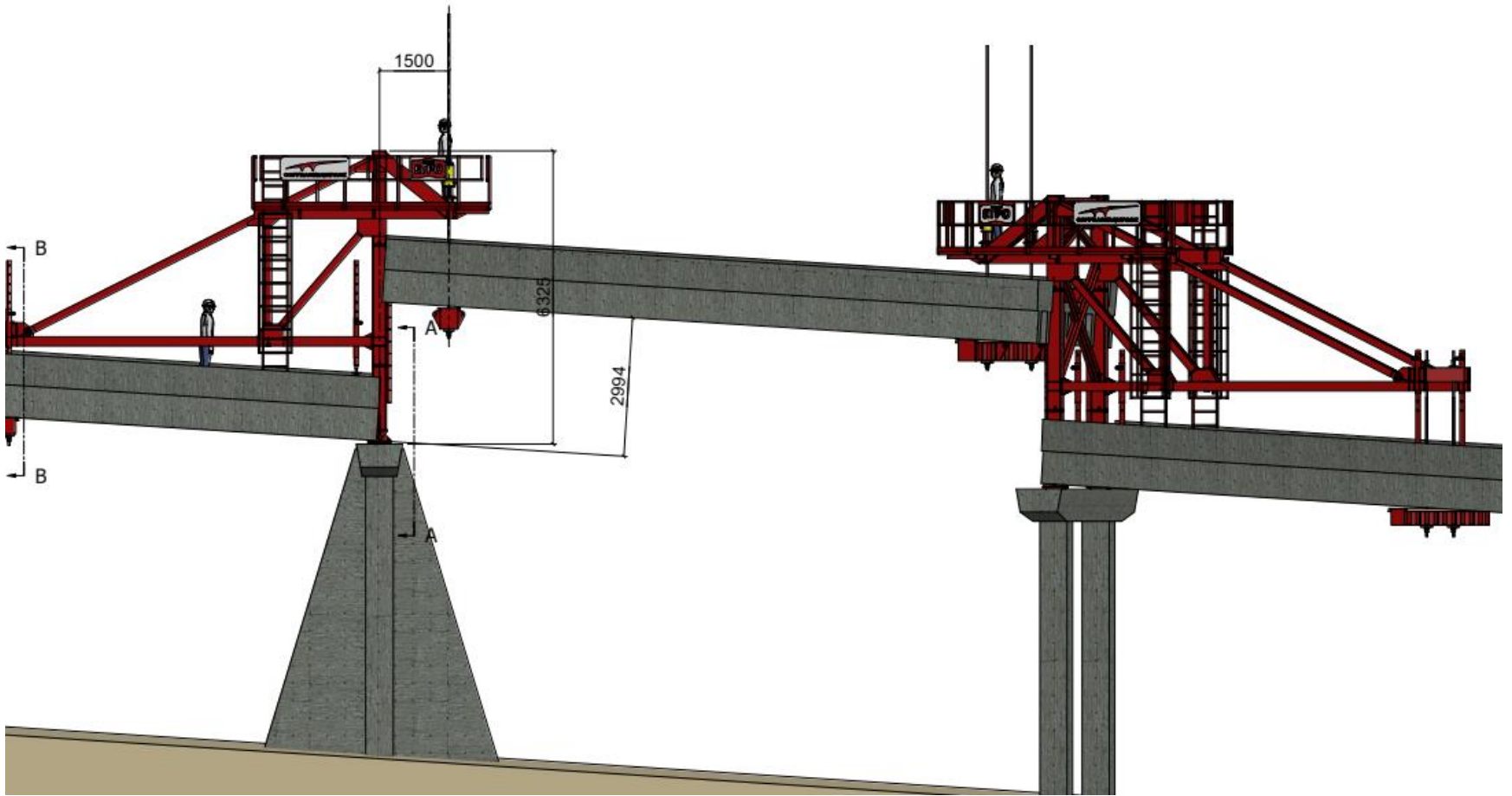


## 5 - POTENCE DE LEVAGE



# 5 - POTENCE DE LEVAGE

HISSAGE TRAVEE  
Ech. 1 : 70





## 5 - POTENCE DE LEVAGE



## 6 - VERINAGE

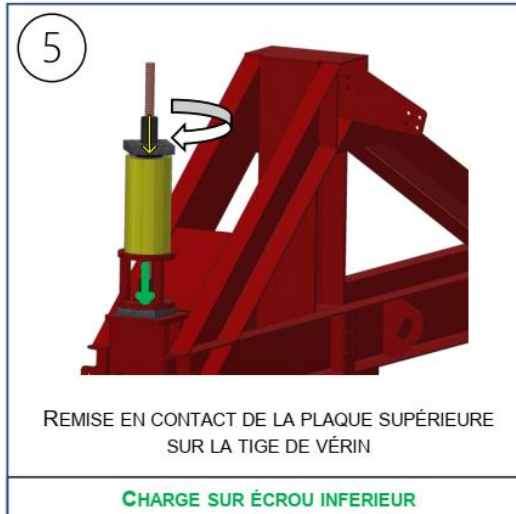
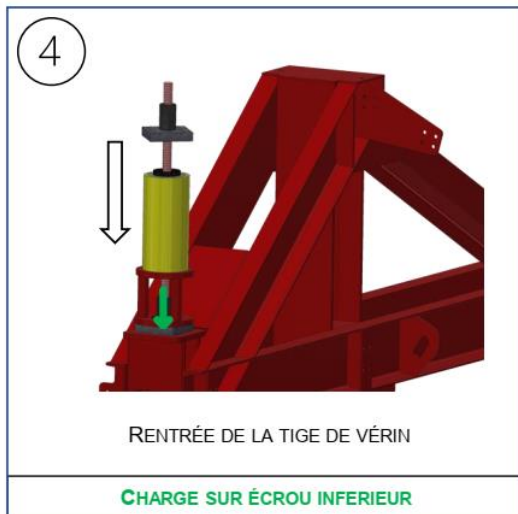
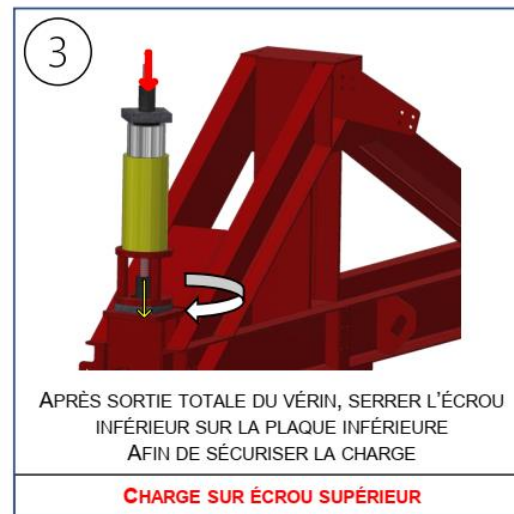
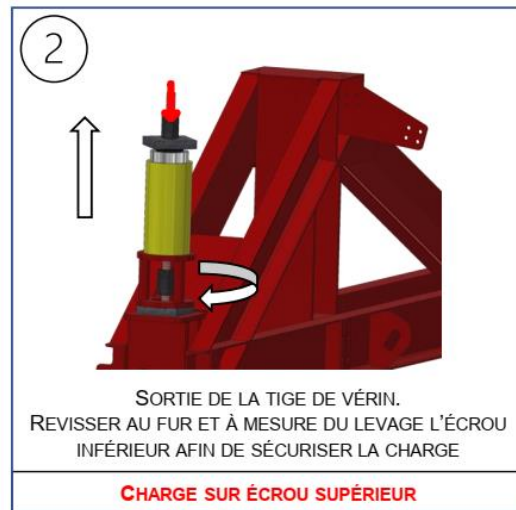
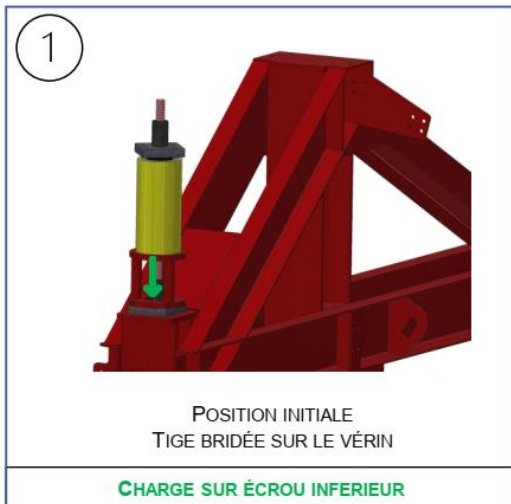
- POIDS PROPRE DE L'OUVRAGE : 1 982 KN
- TYPE DE BARRE : BARRE DYWIDAG 40 mm
- TYPE DE VERIN : VERIN CREUX RRH-10010 D'UNE CAPACITE DE 95 T
- COURSE UTILE DES VERINS : 257 mm
- CENTRALE DE VERINAGE : LAO 12 VOIES



## 6 - VERINAGE



## 6 - VERINAGE



## 6 - VERINAGE



POIDS PROPRE DE L'OUVRAGE THEORIQUE : 1 982 KN

POIDS PROPRE DE L'OUVRAGE - PESAGE : 1 720 KN



## ▮ Quelques dates clés du projet

- **Notification du marché : Mai 2021**
- **Réunion Organisationnelle : 2 semaines**
- **Étude technique : 3 mois**
- **Levage travée : 26/11/2021**
- **Passage du convoi : 27/11/2021 et/ou 28/11/2021**
- **Repose travée : 29/11/2021**
- **Dossier Fin d'affaires : 20/12/2021**

## 7 - VIDEO



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**