

SETE PONT MARÉCHAL FOCH

RÉUNION DE CONCERTATION

1^{ER} JUILLET 2020 – MAISON RÉGIONALE DE LA MER

UN DES SIX PONTS MOBILES FERROVIAIRES EN FRANCE



Pont tournant de Caronte (13)



Pont tournant de Redon (35)



Pont levis de Gravelines (59)



Pont tournant d'Aigues-Mortes (30)



Pont levant de Béziers (34)



Pont Scherzer Maréchal Foch (34)

Unique ouvrage de ce type sur le réseau ferré national...

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le Pont Maréchal Foch (anciennement appelé « pont de la Bordigue») est un **pont Basculant**, type Scherzer, **de dimensions exceptionnelles et mis en service en 1932.**

Il est **mécaniquement d'origine** et comporte :

- un mécanisme de levage du tablier
- un mécanisme de verrouillage de la volée
- deux mécanismes d'éclissage des rails (1 par extrémité)

Propriétés techniques

- Masse **1800 t** dont 900t pour le contrepoids seul
- Longueur 58,80 m, largeur approximative 15m, hauteur hors tout 17,4m
- Vitesse de circulation ferroviaire : **60 km/h** sur groupe UIC 3
- Constitution du pont : tablier métallique à structure rivetée composé de deux poutres latérales en treillis WARRENH
- **Deux moteurs électriques** à courant continu et un moteur diesel de secours (uniquement pour la descente)
- **Deux embrayages freins** sont positionnés en parallèle de l'arbre général de synchronisation reliant les deux moteurs électriques.
- Si la vitesse de manœuvre est totalement pilotée par les moteurs, **l'embrayage frein vient réguler mécaniquement le freinage** pour prévenir l'emballement du pont en cas de charge entrainante

PONT MÉTALLIQUE « SCHERZER »



Pont Sadi Carnot (Sète)



Pont Tivoli (Sète)



Pegasus Bridge (Bénouville)



Cermak Road bridge (Chicago)



(Saint-Nazaire)

... mais-relativement courant en routier ou piéton en France et dans le monde

DE NOMBREUSES OPERATIONS EFFECTUEES DEPUIS 2010

2010

- Remplacement de l'**automate** (suite incident)
- Travaux de **peinture**

2011

- Réalisation de nouvelles **dalles** en béton armé sous les voies côté Béziers (fosse)
- Remplacement des **appareils de dilatation** côté Sète

2012

- **Diagnostic général** du pont :
 - Constat de bon état général de la structure ne nécessitant pas le renouvellement du pont à court et moyen termes
 - Mise en place d'un plan d'actions de remplacement des sous-systèmes (estimation macro d'environ 11 M€)
- Remplacement des **longrines** et de 160m de voie encadrante, insertion de cales pour correction des jeux de la crémaillère, injection de résine en urgence pour la conservation du nivellement

2013

- Reprises de **peinture**

2014

- Installation d'un **anémomètre** à destination de l'agent circulation qui commande l'ouverture (pas d'ouverture si vent > 60km/h) pour préserver le pont
- Diagnostic ISM des **parties mécaniques** de l'ouvrage

DE NOMBREUSES OPERATIONS EFFECTUEES DEPUIS 2010

2015

- Réparation de **structures métalliques**, réfection des **caillebotis**, des garde-corps, des filets de protection (cabine)
- Etude de criticité et priorisation des investissements sur les différents sous – systèmes

2016

- Reprise des **appuis de chariot**, du réglage des jeux cinématiques pignon d'attaque et reprise **crémaillère**. Remplacement des **galets de guidage** de la plate-forme. Remplacement des **selles VIPA**

2017

- Remplacement des **appuis de volée**, remise à niveau du **dispositif de verrouillage** (pont fermé), opération de maintenance sur les **appareils de dilatation** et de leur assise, réglage des **capteurs** de fin de course de manœuvre

2018

- Constitution d'un stock de matériel de réserve caténaire (matériel spécifique au pont Mch Foch)
- Remplacement des bois des **appareils de dilatation**

DE NOMBREUSES OPERATIONS EFFECTUEES DEPUIS 2010

2019

- Remplacement et modernisation de l'**automate et des câbles** et remplacement des **plaquettes** Ferodos sur embrayages-freins (accès indépendants pour les parties freins et embrayage)
- Remplacement **poutre caténaire** V1 (poutre caténaire V2 remplacée en 1999)
- Etude ISM concernant la régénération des embrayages-freins

2020

- Intervention corrective en urgence sur **embrayages-freins** côté Béziers

En prévision: 2021

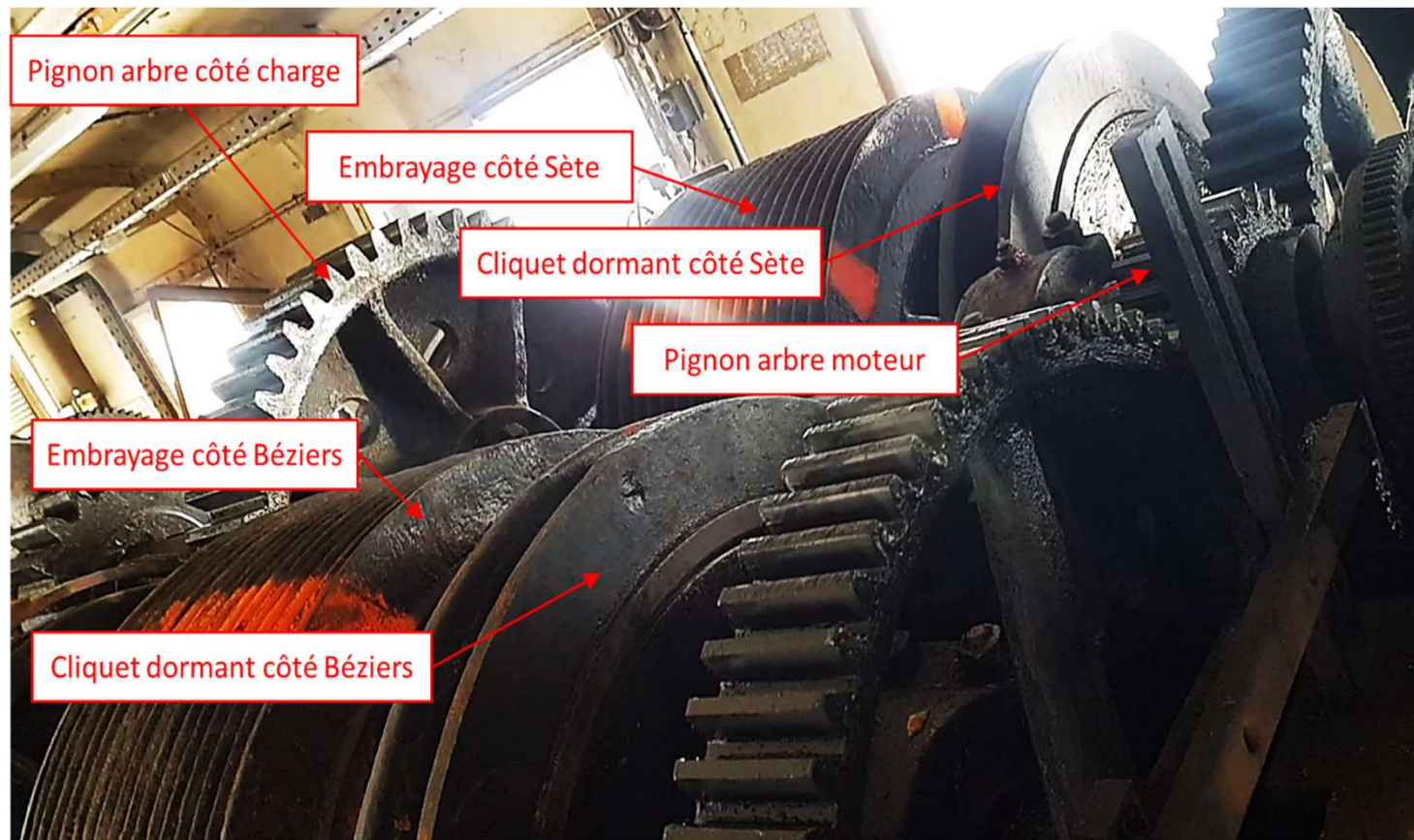
- Régénération des **2 embrayages-freins en janvier / février 2021** et début de la campagne de remplacement de la pignonnerie (sur 3 ans)

Au-delà de 2021 plusieurs opérations de régénération ponctuelles seront à réaliser pour assurer le bon fonctionnement du PMF avant d'envisager son futur renouvellement courant 2030-2035.

L'EMBRAYAGE FREIN

En fonctionnement avec charge entrainante, **le moteur donne la vitesse et l'embrayage applique le « juste frein »** pour que le pont aille à la même vitesse que celle imposée par le moteur (électrique ou thermique).

Il assure également le **maintien de l'ouvrage en position levée**



LES TRAVAUX À MENER EN CORRECTIF A COURT TERME

Le **rapport d'expertise ISM** du 9 juin 2020 préconise que « *l'ouvrage reste en position ferroviaire tant que les travaux de réhabilitation des embrayages freins n'auront pas été réalisés* ». De plus « *la recherche d'un processus temporaire de commande nous paraît de plus en plus illusoire et dangereux* ». **De nombreux incidents apparus récemment renforcent ces éléments d'expertise.** Il est donc prévu :

- **2° semestre 2020** : 1^e intervention corrective avec démontage de l'EF coté Béziers et remise en état dans une entreprise locale => **délais estimés à 6 semaines**
- **Début 2021** : régénération des deux EF, de l'embrayage Meggy , freins et pignons usés. => **durée estimée par ISM = 60 jours.**



LES DEUX ALTERNATIVES PROPOSEES

Nota bene : Durée de l'intervention de 6 semaines environ, à confirmer à l'issue du démontage du mécanisme et compte tenu de l'état d'usure constaté des différents composants du dispositif embrayage – frein.

1- Intervention corrective **immédiate** au cours des mois de juillet et août, avec **fermeture du pont pendant toute la durée d'intervention.**

2- Intervention corrective différée en **septembre et octobre**, avec fermeture permanente du pont pendant toute la durée d'intervention + **Limitation à 2 ouvertures hebdomadaires** en juillet et août les samedis (10h00 et 19h00).

LES DEUX ALTERNATIVES PROPOSEES

Intervention immédiate	Intervention différée
<ul style="list-style-type: none">• Elimination du risque de panne majeure et rédhibitoire conduisant à la fermeture conservatoire du pont• Intervention corrective dans les délais les meilleurs	<ul style="list-style-type: none">• En cas de panne majeure et rédhibitoire, impact certain sur plan de transport ferroviaire mais moindre qu'en jours de semaine et dimanche (plan de transport ferroviaire moins chargé les samedis)• Maintien de l'ouverture du pont les samedis
<ul style="list-style-type: none">• Pas d'ouverture du pont• Risque sur les fournitures nécessaires aux réparations du dispositif (profilés métalliques et laminés marchands)	<ul style="list-style-type: none">• Ouverture du pont restreinte• Risque de panne majeure et rédhibitoire pouvant conduire à la fermeture conservatoire du pont au cours des mois de juillet et août

ECHANGES