

Plan Rhône



VISITES TECHNIQUES

DIGUE TARASCON-ARLES
&
SIPHON DE TRANSFERT SOUS
LE VIGUEIRAT



Syndicat Mixte Interrégional
d'Aménagement



DIGUE TARASCON-ARLES



DIGUE TARASCON-ARLES



LES GRANDES DATES DU PROJET

- 2008** : lancement des études de faisabilité par SNCF réseau
- Fév. 2011** : signature de la convention tripartite : Etat, SYMADREM, SNCF réseau
=> réalisation concomitante des travaux
- Fév. 2016** : arrêté de dérogation pour destruction d'espèces protégées
- Mai 2016** : arrêté de déclaration d'utilité publique
- Avril 2018** : arrêtés loi sur l'eau
- Juillet 2018** : notification des marchés de travaux
- Avril 2021** : réception des travaux de la digue SYMADREM
- Mai 2021** : ripage des derniers ouvrages de transparence SNCF réseau

8 INONDATIONS PAR RUPTURE DE DIGUES DEPUIS 1840 LA DERNIÈRE EN DATE (DEC. 2003 : 11500 M³/S – T = 100 ANS)



Etendue des inondations sur la basse vallée du Rhône et la Camargue
Image acquise par le satellite Spot 4 le 7 décembre 2003 - 20 m de résolution

Camargue, France - © 2003 2003 - Distribution Spot Image - Creation Spot Image © 2003



© Ville Tarascon



© SDIS 13

4 brèches **Volume d'eau déversé : 230 millions de m³**
12 000 personnes inondées / 0 décès
Montant des dommages : 540 à 700 millions d'euros

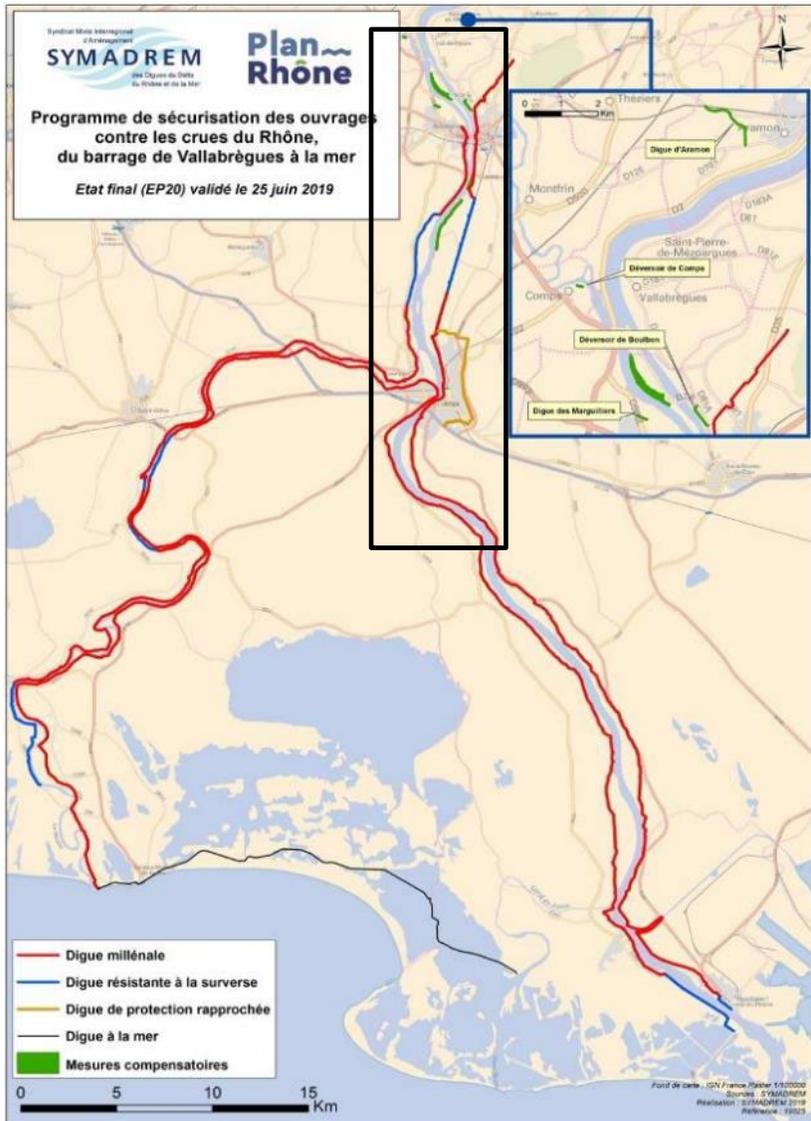


© Ville Arles



© Ville Arles

PLAN RHÔNE ET SÉCURISATION DES DIGUES FLUVIALES



digues résistantes à la surverse
calées à Q_{50} ou Q_{100}



digues « millénaire »
calées à $Q_{1000} + 50$ cm

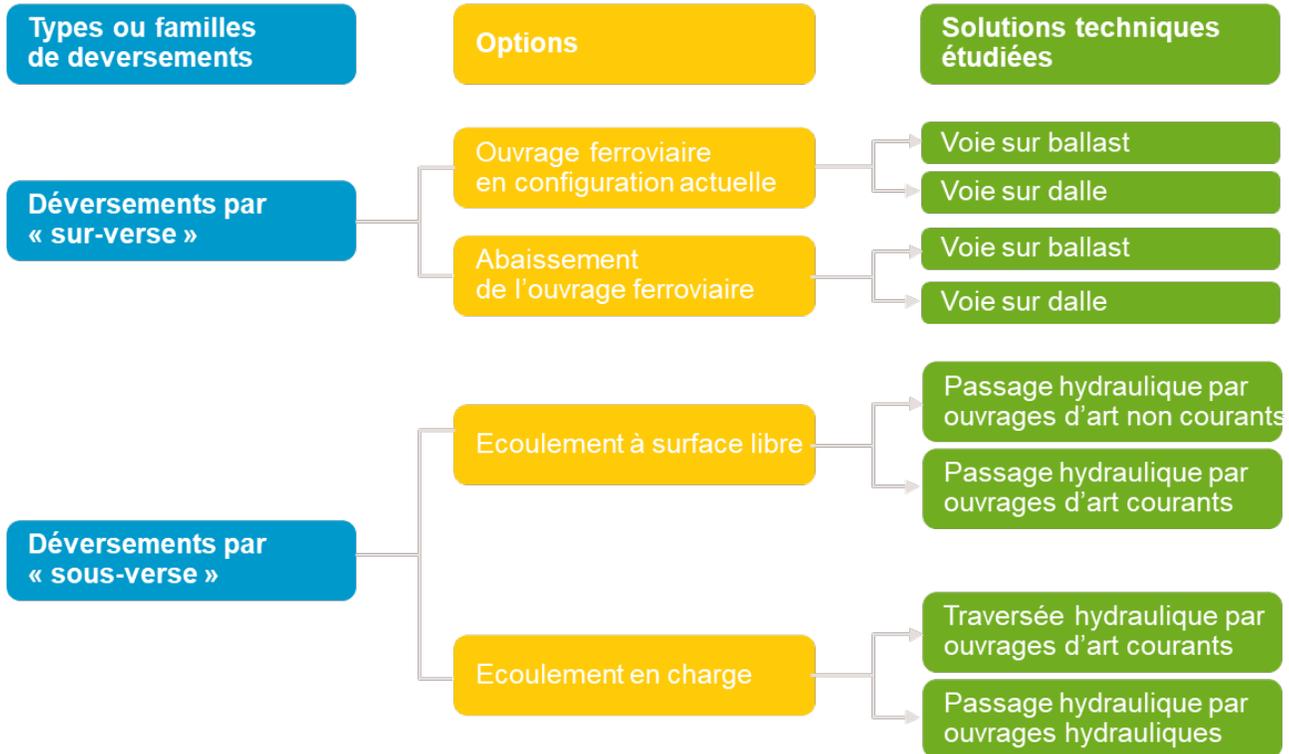
La réponse jusqu'au Plan Rhône : la rehausse des digues

La réponse du Plan Rhône :

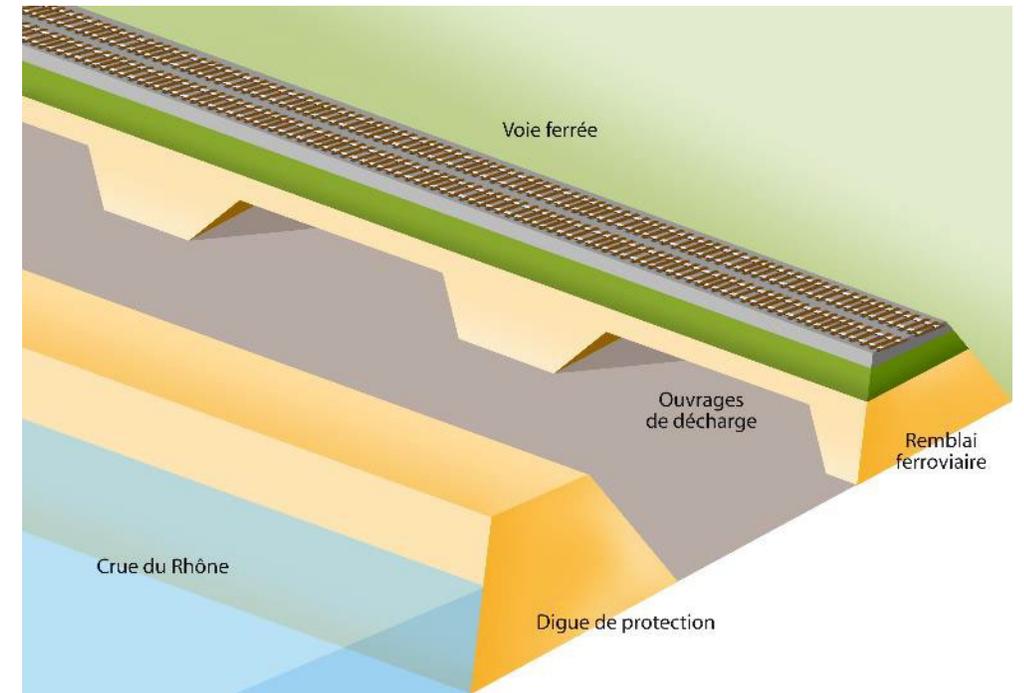
- **ne pas rehausser les digues** pour éviter de reporter des déversements inévitables plus en aval/amont ou sur la rive opposée
- **accepter l'inondation** pour les crues rares ($T = 100$ ou 50 ans) avec une **répartition 50/50 entre rives** des volumes déversés
- **ne pas accepter les brèches** dans les digues jusqu'à des crues exceptionnelles ($T = 1000$ ans)

SOLUTIONS TECHNIQUES ETUDIÉES PAR SNCF

8 solutions étudiées

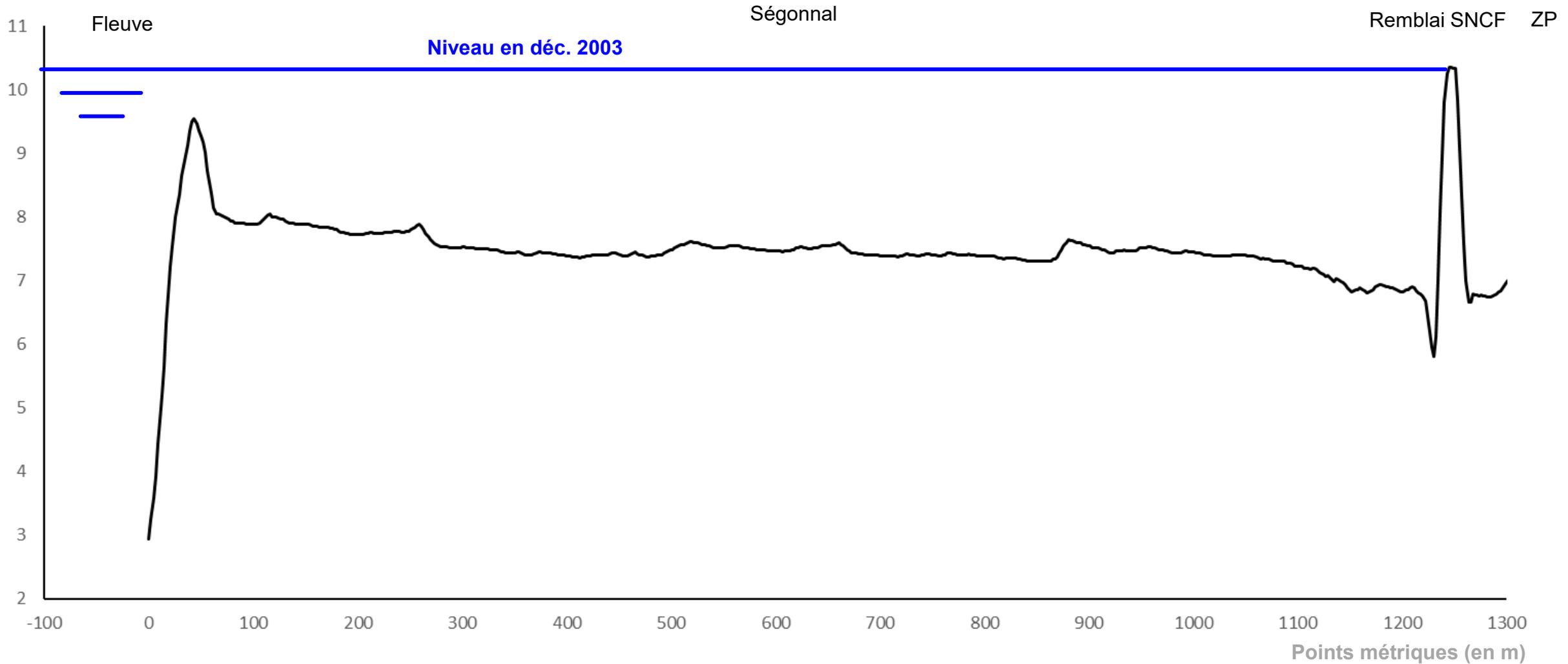


Solution retenue digue parallèle au remblai & transparence hydraulique assurée 10 ouvrages de 20 m

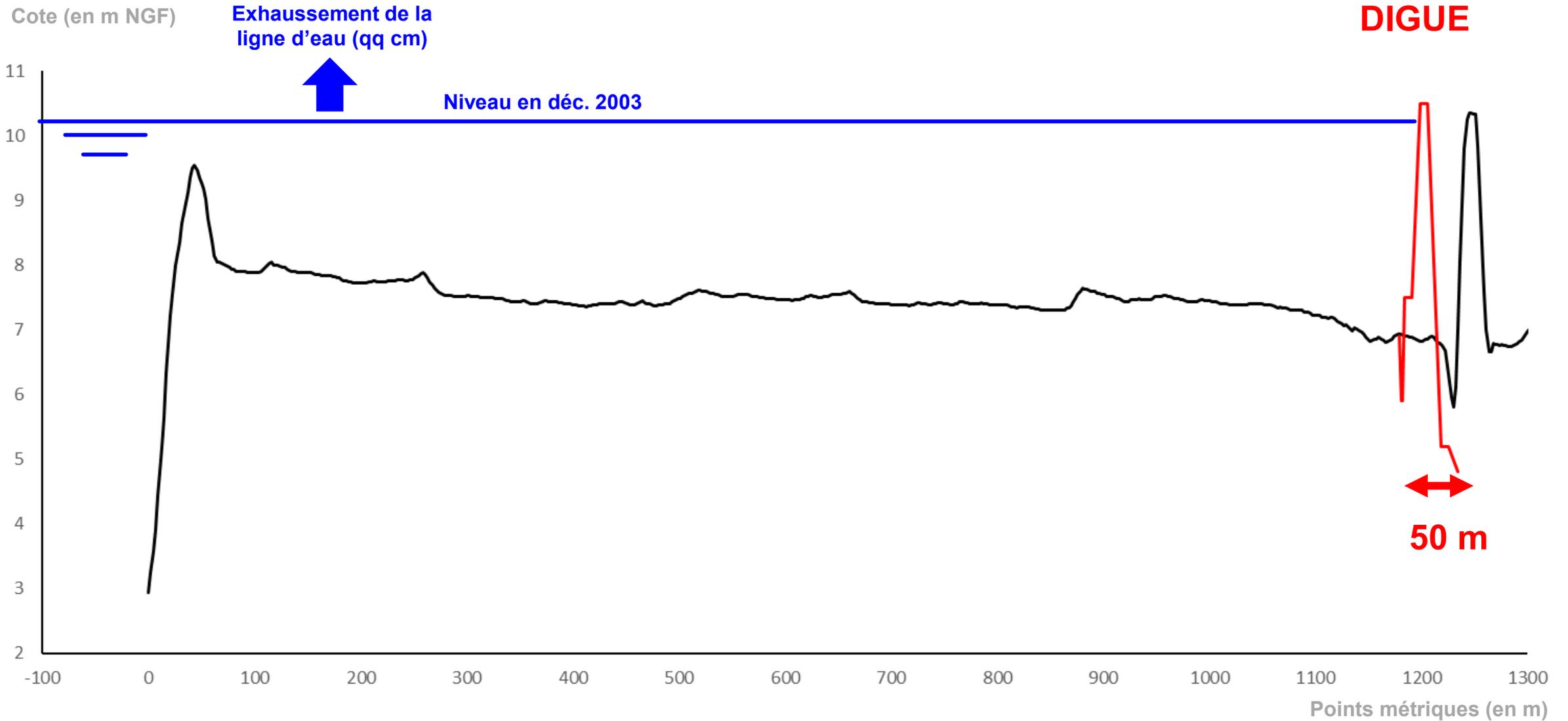


ETAT INITIAL

Cote (en m NGF)

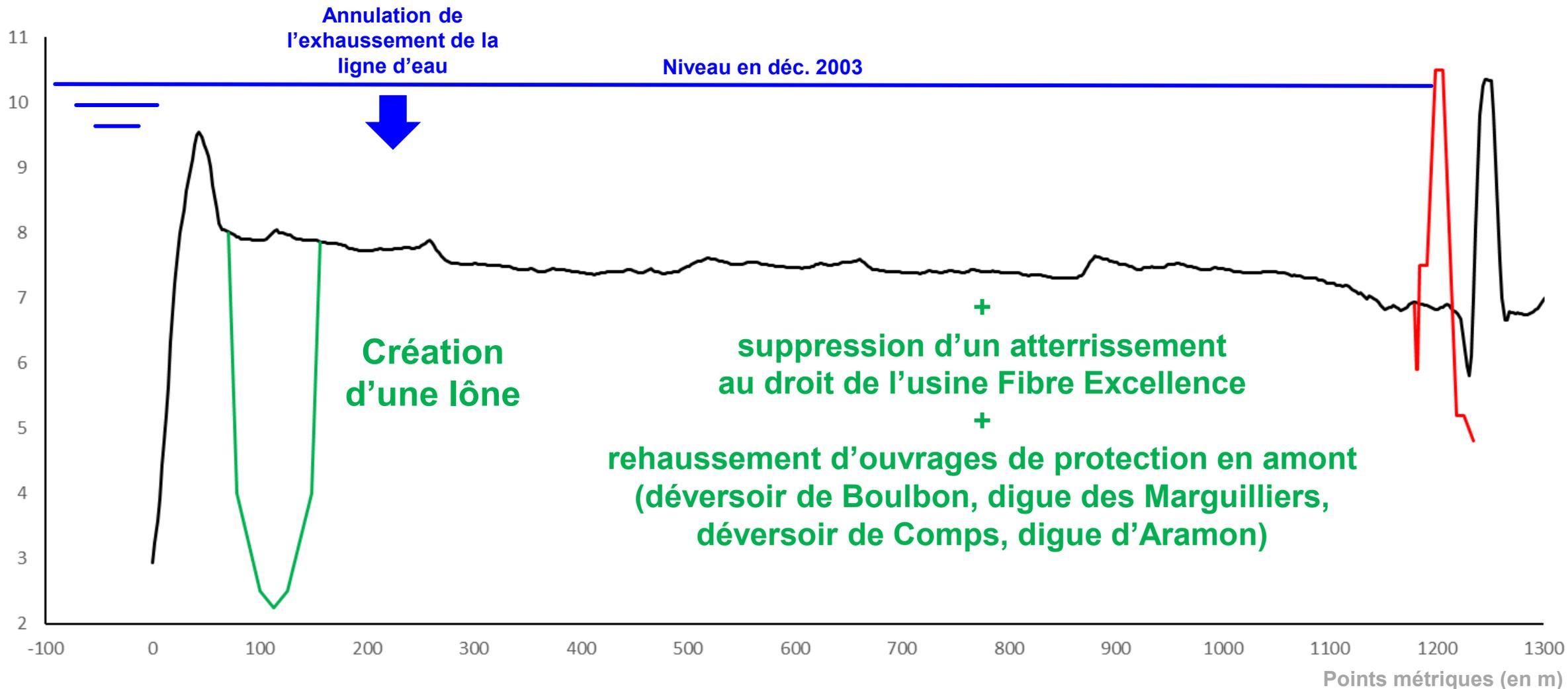


ETAT PROJET AVANT MESURES ERC



ETAT PROJET

Cote (en m NGF)



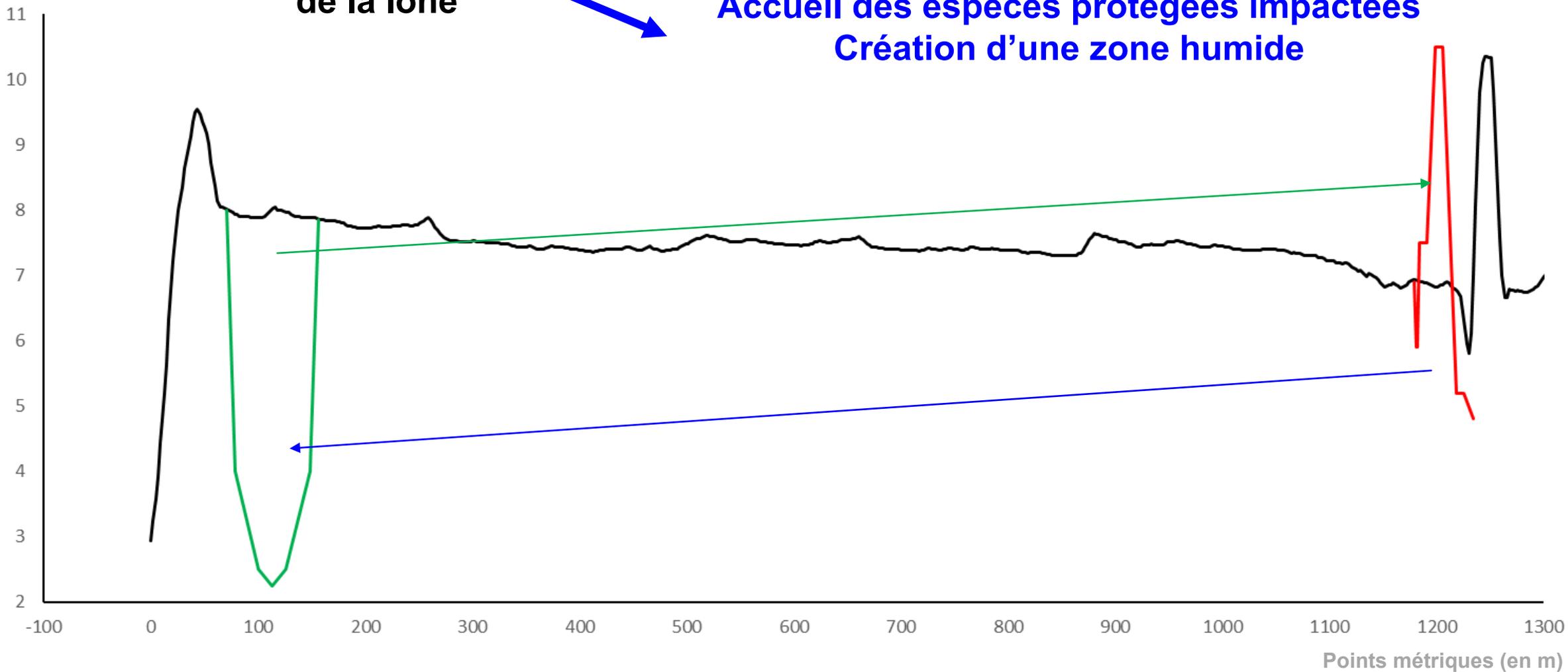
ETAT PROJET

Cote (en m NGF)

**Autres objectifs
de la lône**

Fourniture de matériaux pour la digue
(réduction du coût, empreinte carbone, nuisances du chantier)

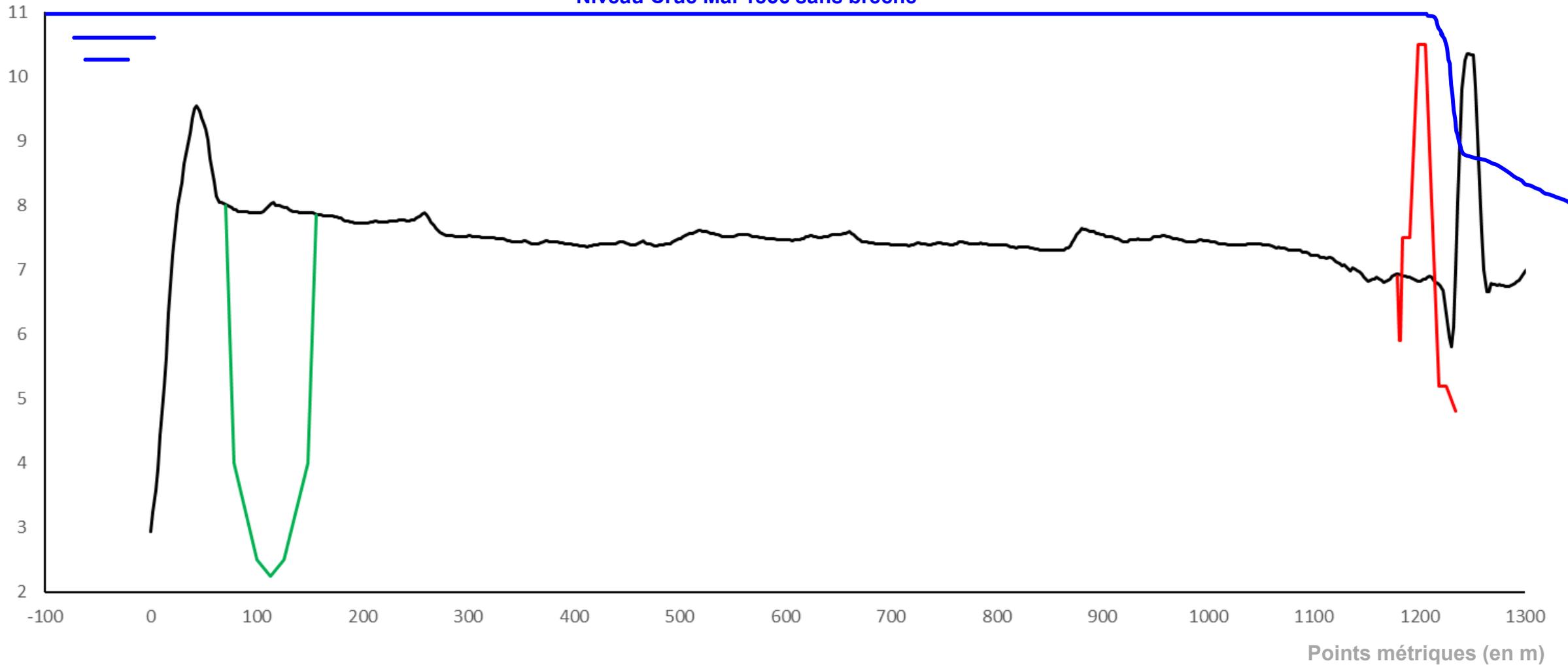
Accueil des espèces protégées impactées
Création d'une zone humide



TRANSPARENCE HYDRAULIQUE DU REMBLAI FERROVIAIRE

Cote (en m NGF)

Niveau Crue Mai 1856 sans brèche

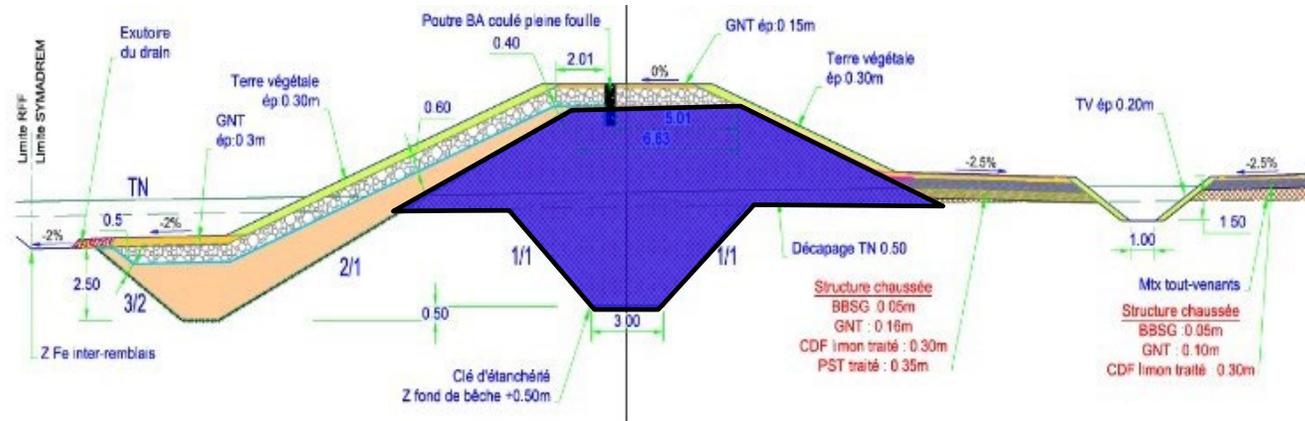


ETAT INITIAL (OCTOBRE 2018)



CONSTRUIRE DES DIGUES SÛRES ET DURABLES

Construire les fonctions étanchéité et résistance (1^{ère} barrière de sécurité)



Aération
ou humidification

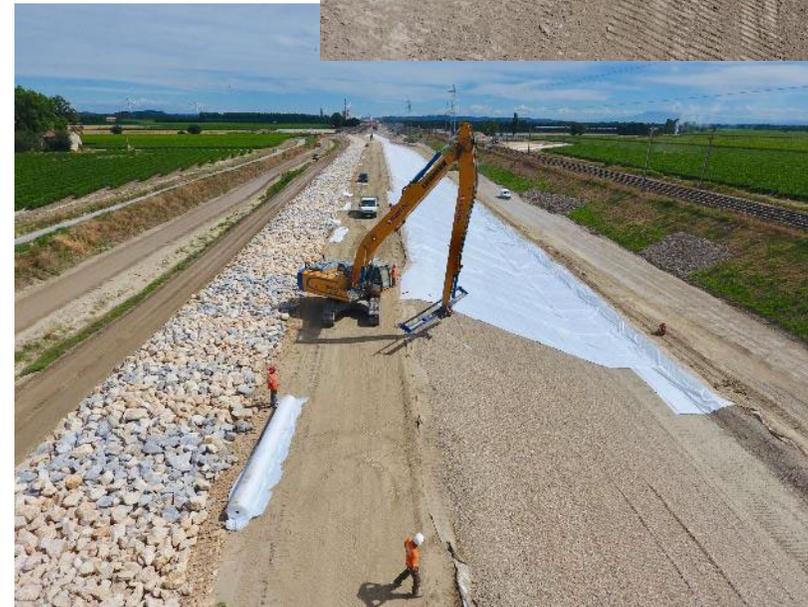
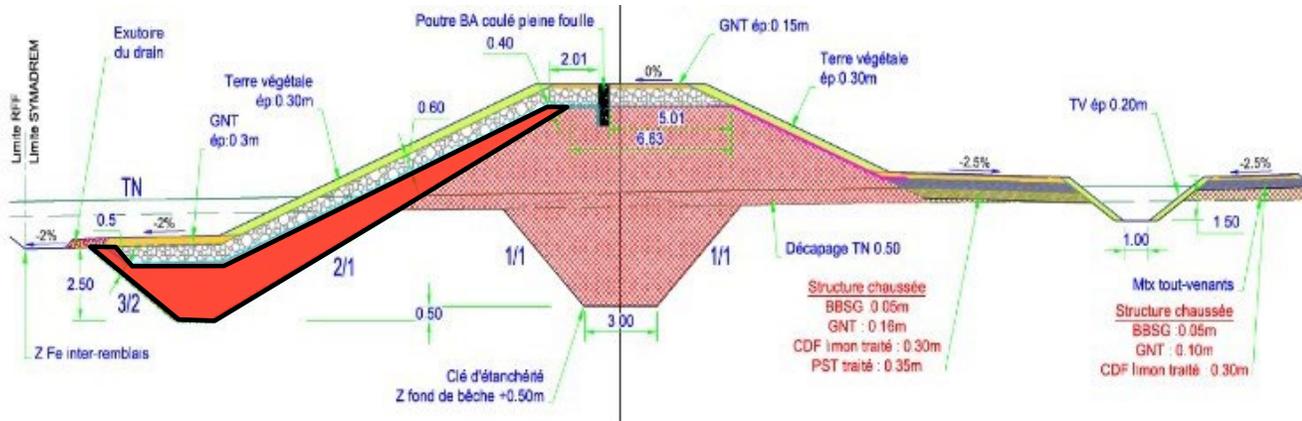


Réduction de la mouture
Homogénéisation
de W

Clé d'étanchéité et compactage au pied dameur par couche de 30 cm
=> objectif de compacité $\geq 95\%$ + teneur en eau légèrement supérieur à l'Optimum Proctor

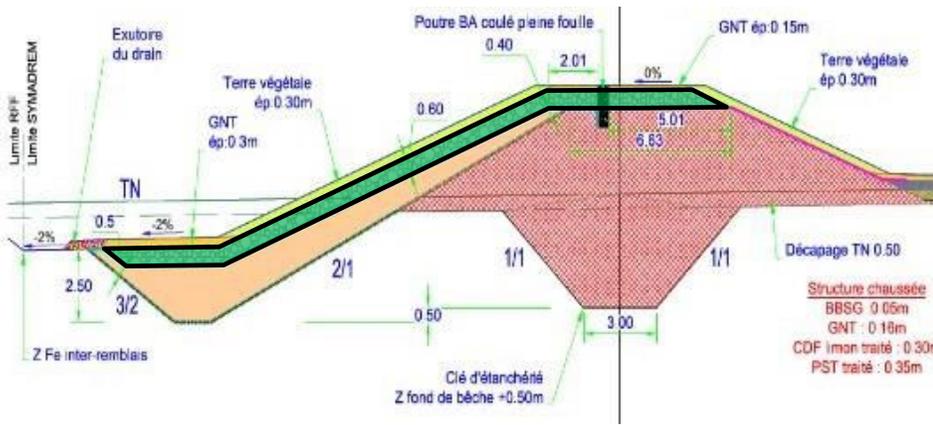
CONSTRUIRE DES DIGUES SÛRES ET DURABLES

Construire les fonctions filtration et drainage (2^{ème} barrière de sécurité)



CONSTRUIRE DES DIGUES SÛRES ET DURABLES

Construire la fonction résistance à la surverse



CONSTRUIRE DES DIGUES SÛRES ET DURABLES

construire les fonctions stabilité et protection



recharge aval (stabilité du filtre)
adoucissement des talus



grillage anti-fouisseurs

CREATION DE LA LÔNE



Chenille de Diane sur une feuille d'aristoloche à feuilles rondes © Pascal Auda



Nivéole d'été © Lara Dixon



SUPPRESSION DE L'ATTERRISSEMENT



TRANSPARENCE HYDRAULIQUE DU REMBLAI SNCF RÉSEAU



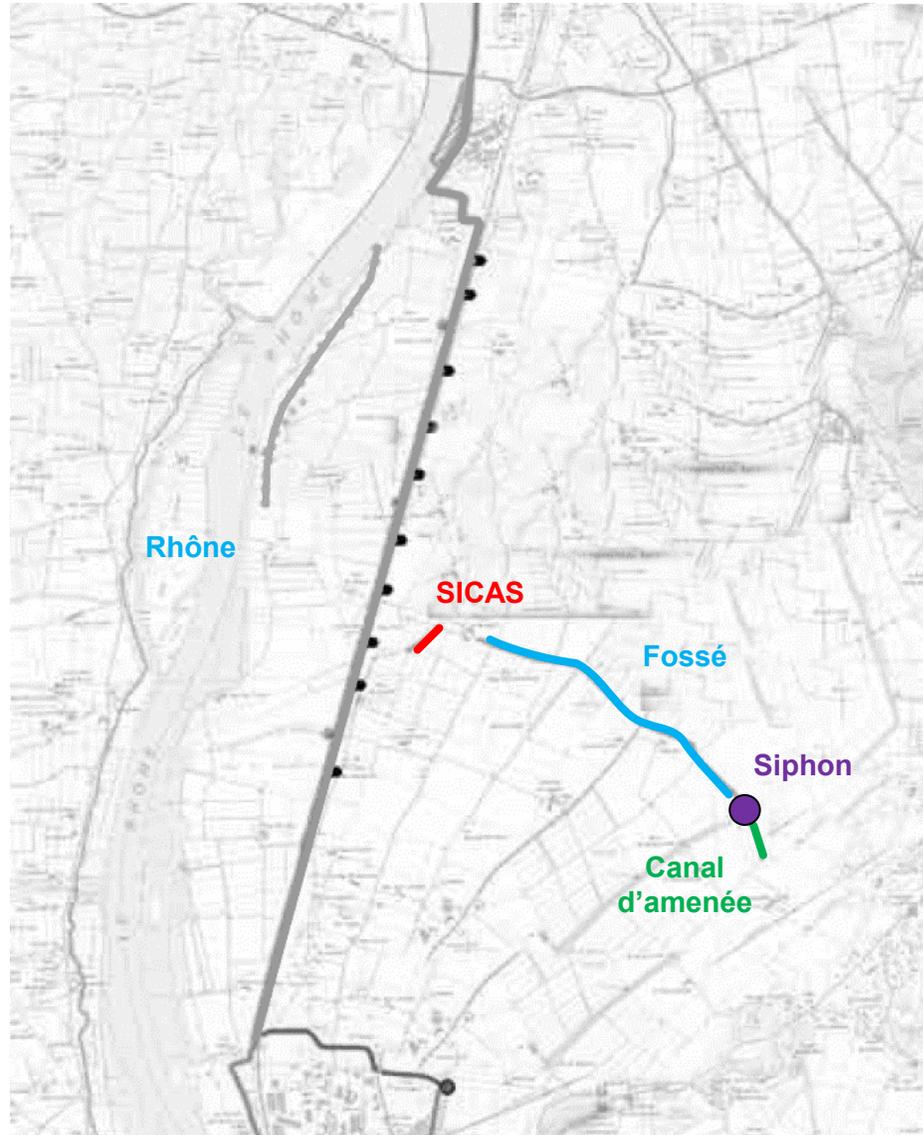
DIGUE TARASCON-ARLES

- Début des travaux : septembre 2018
- Fin des travaux : avril 2021

- Travaux de création de la digue et lône : 67,6 M€ HT dont :
 - 40% État
 - 30% Région Provence Alpes Côte d'Azur
 - 25% Département de Bouches-du-Rhône
 - 5% ACCM : Arles Crau Camargue Montagnette

- Travaux de mise en transparence hydraulique SNCF : 70 M€ HT dont :
 - 90% SNCF-Réseau
 - 10% État

RESSUYAGE DES EAUX DÉVERSÉES EN RIVE GAUCHE



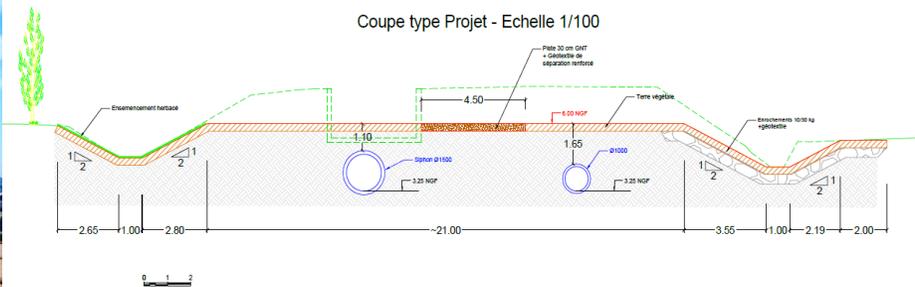
Mesures d'accompagnement des travaux de création de la digue Tarascon-Arles

Objectifs : favoriser le ressuyage des eaux déversées et diminuer les hauteurs d'eaux dans la plaine

- **Transparence hydraulique du canal des Alpines (SICAS) sur 300 m**
- **Recalibrage/création du fossé Ouest/Est**
- **Réalisation du siphon sous le Vigueirat**
- **Création d'un canal d'amenée**



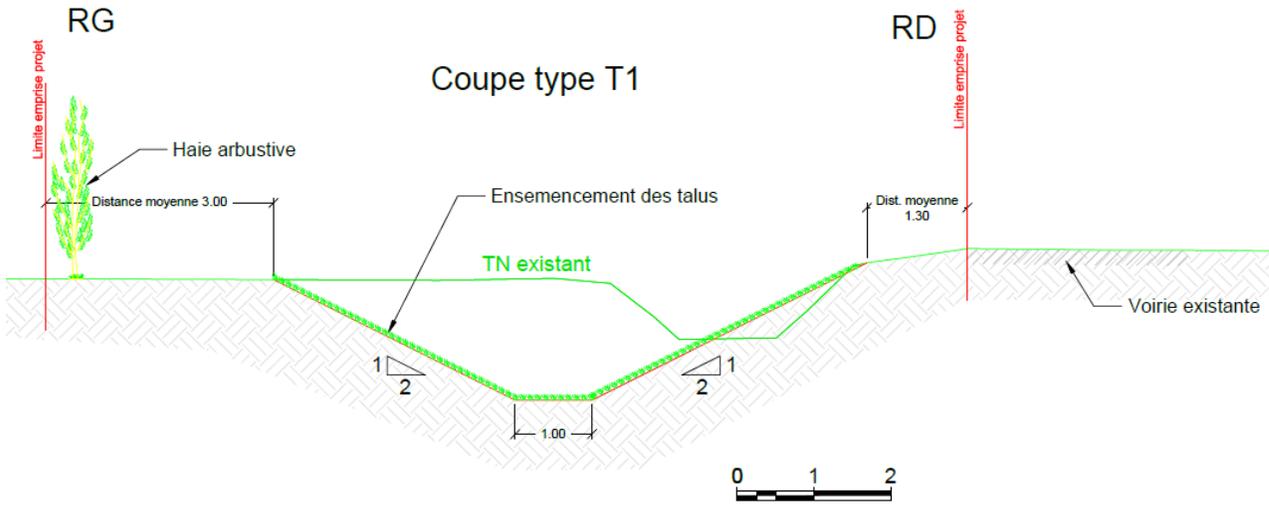
RESSUYAGE – MISE EN TRANSPARENCE DU CANAL DES ALPINES



Coupe-type des travaux



RESSUYAGE – RECALIBRAGE DU FOSSE



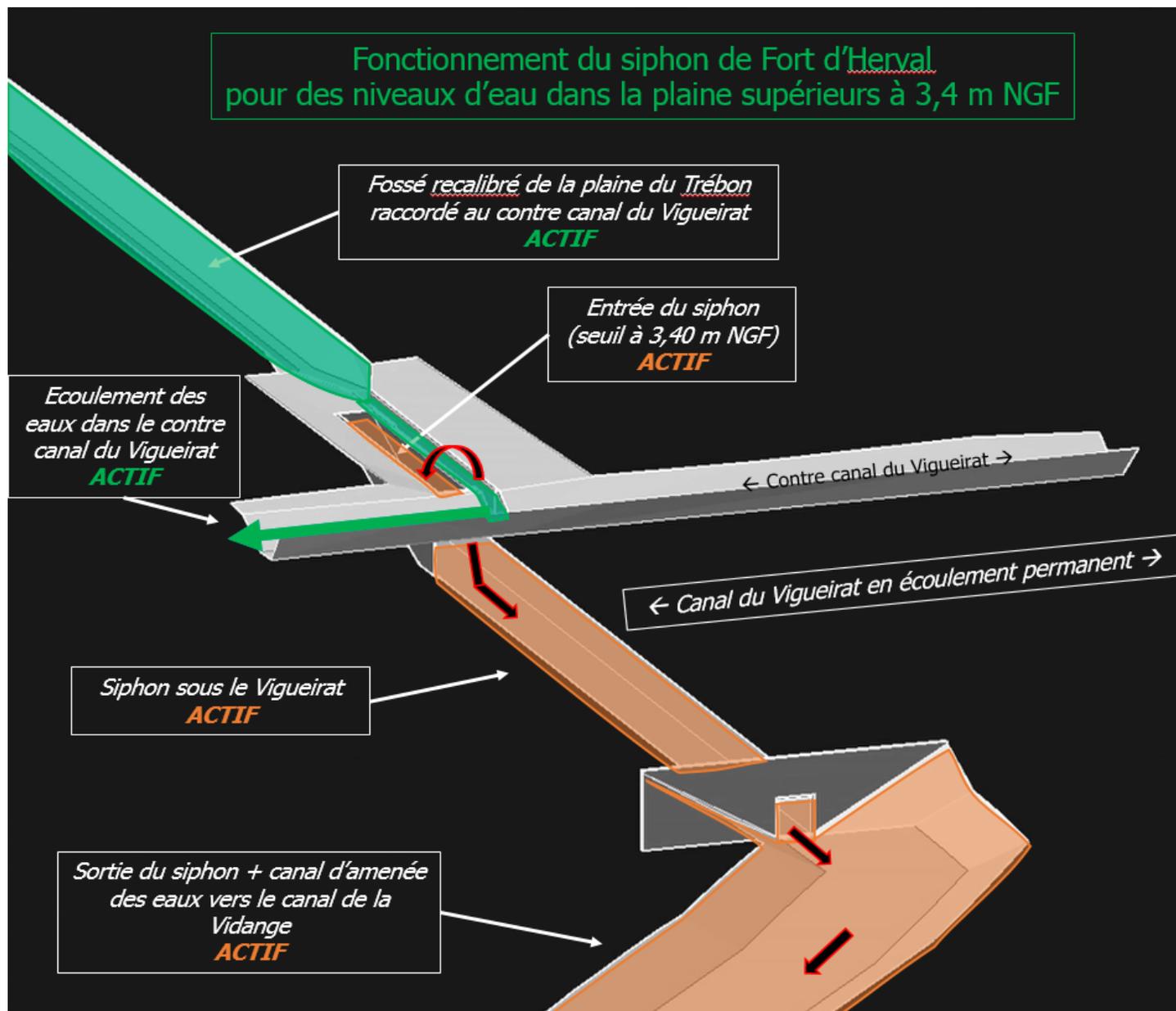
Coupe-type des travaux



RESSUYAGE – SIPHON SOUS LE VIGUEIRAT ET CANAL D'AMENEE DES EAUX



Inondations décembre 2003



RESSUYAGE – SIPHON SOUS LE VIGUEIRAT ET CANAL D'AMENEE DES EAUX



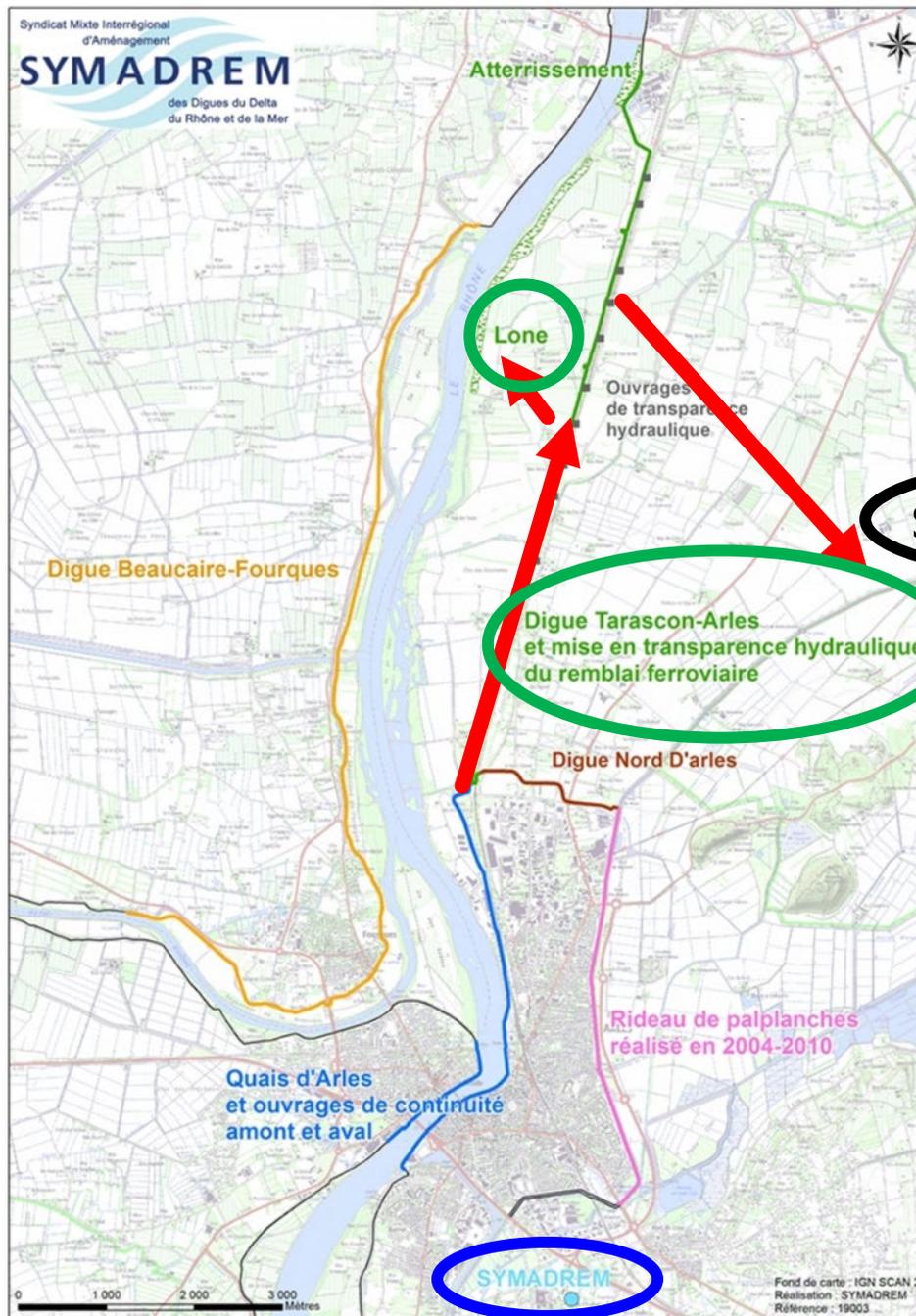
RESSUYAGE

- Début des travaux : janvier 2021
- Fin des travaux : mars 2022

- Mise en transparence du canal des Alpines : 1,4 M€ HT

- Recalibrage du fossé et création du siphon sous le Vigueirat : 2,9 M€ HT
 - 40% État
 - 30% Région Provence Alpes Côte d'Azur
 - 25% Département de Bouches-du-Rhône
 - 5% ACCM : Arles Crau Camargue Montagnette

DÉROULEMENT



Siphon de transfert

MERCI POUR VOTRE ATTENTION