



Présentation du diaporama

Les points abordés

- Granville-Avranches
- Le contournement de Marcey-les-Grèves
 - avancement de l'opération
- Le viaduc de la Guérinette
 - Études et conception
 - Points techniques: fondations – ressuage béton
 - Le chantier en photos

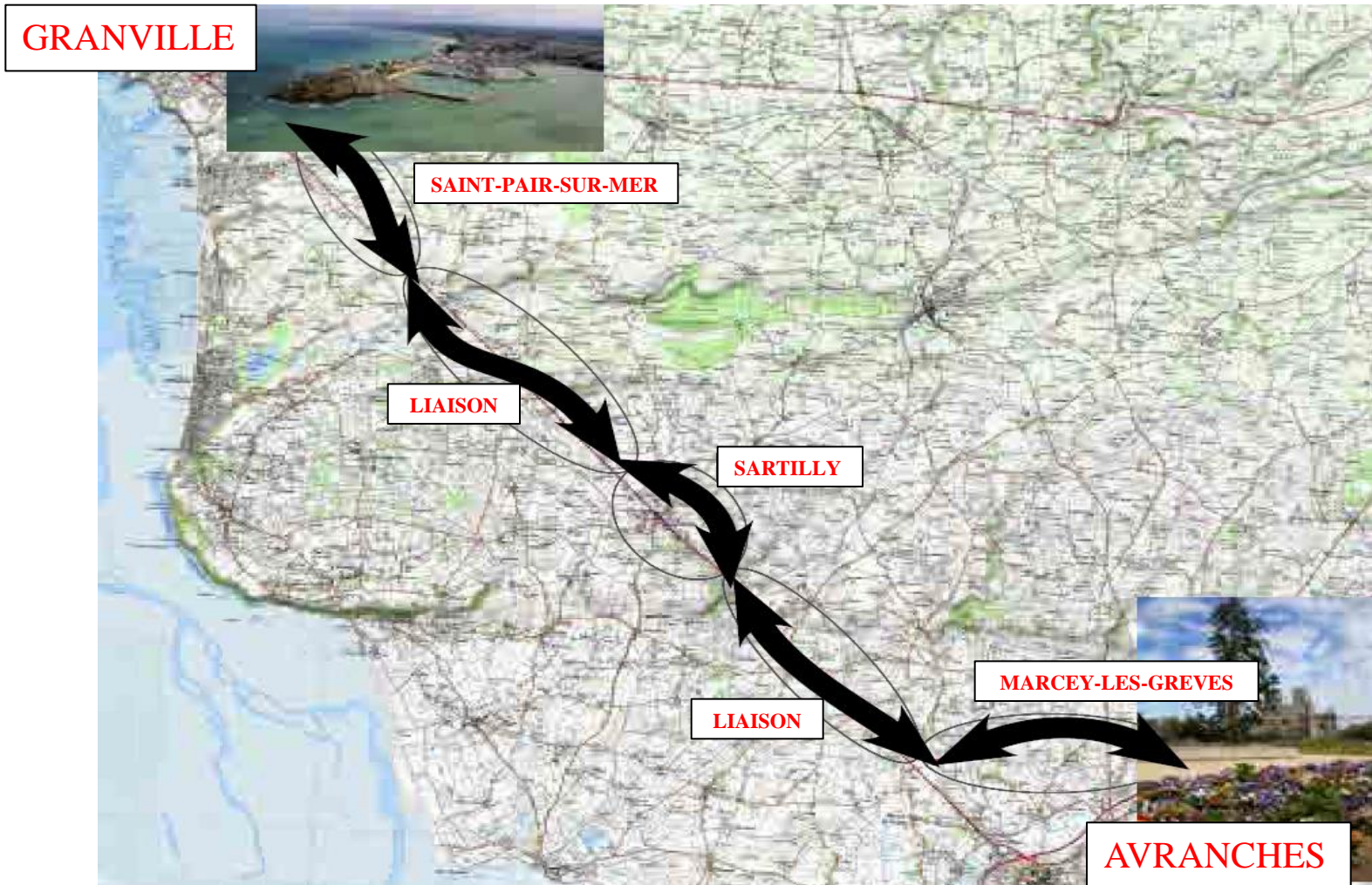
Granville-Avranches



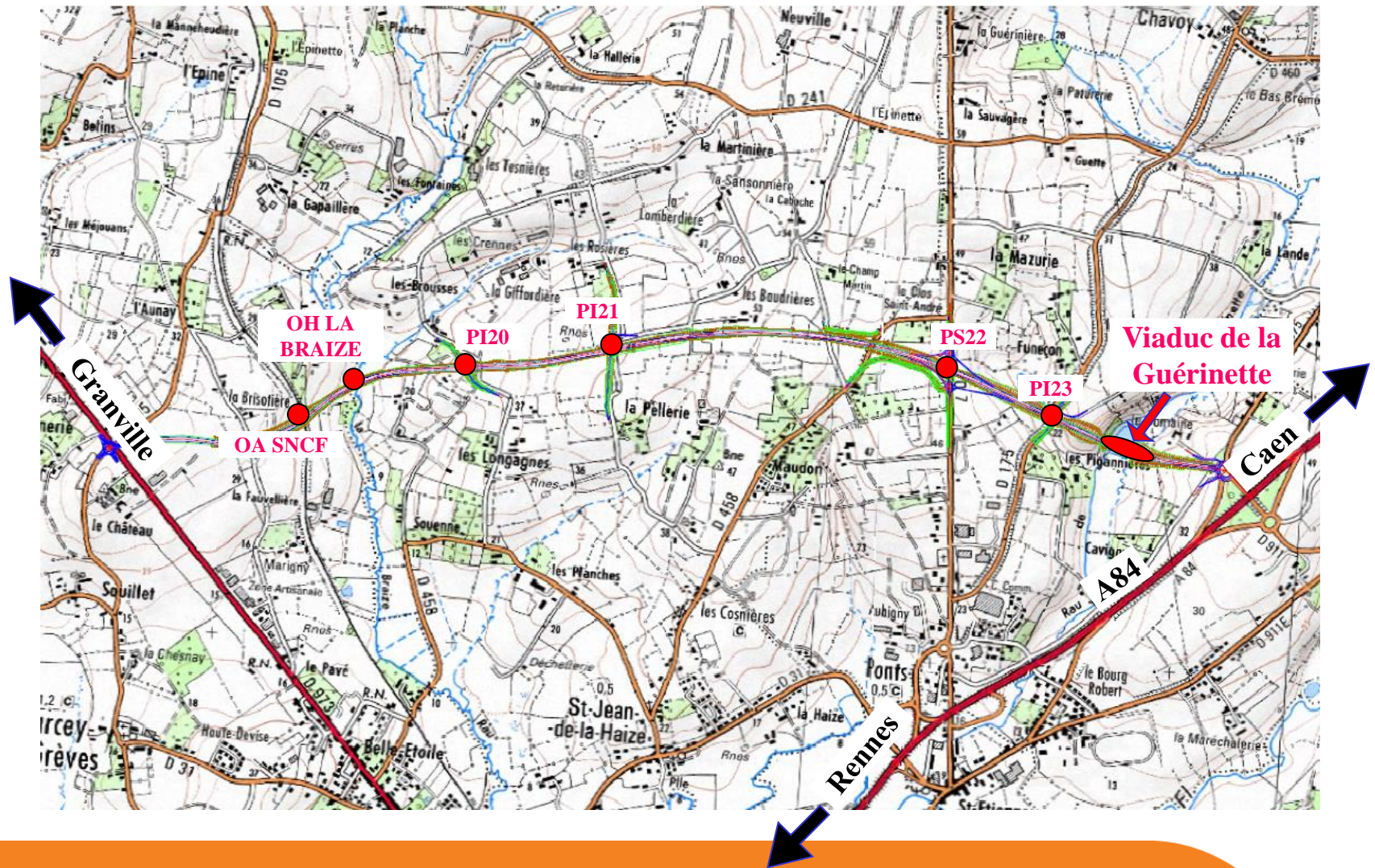
Granville-Avranches

- 26 km de 2x2 voies – 5 sections - 150 millions d'euros
- Près de 30 ouvrages
- Déclaration d'utilité publique (DUP) de octobre 2006
- 4 kms ouverts à la circulation en octobre 2015: Cont. de Sartilly
- 5 kms en cours de travaux: Contournement de Marcey les Grèves
- 5,5 kms en cours d'études: Contournement de Saint-Pair sur Mer
- Fin de l'ensemble: fin 2026 avec financement 50% du Département de la Manche et 50% de la Région Normandie

Granville-Avranches



Contournement de Marcey-les-grèves



Contournement de Marcey-les-grèves

Quelques informations

- 5 kms à 2x2 voies
- 8 ouvrages d'art dont:
 - ⇒ 1 rétablissement SNCF,
 - ⇒ 1 boviduc
 - ⇒ 4 PICF dont 1 hydraulique,
 - ⇒ 1 POD,
 - ⇒ 1 viaduc

Contournement de Marcey-les-grèves

Avancement

- ⇒ Les rétablissements sont terminés
- ⇒ Les ouvrages courants sont réalisés (hors équipements)
- ⇒ Les terrassements sont avancés à plus de 50%
- ⇒ Le viaduc est en cours de construction

À venir:

- ⇒ Les Chaussées
- ⇒ Les Clôtures
- ⇒ Les Finitions des OA courants (étanchéité,...)
- ⇒ La signalisation

Viaduc de la Guérinette

Vallée de la Guérinette avant travaux



Vallée de la Guérinette avant travaux



Études et conception

Solution(s) DUP: 5 travées – 160 m total



SOLUTION "BETON"



SOLUTION "MIXTE"

Études et conception

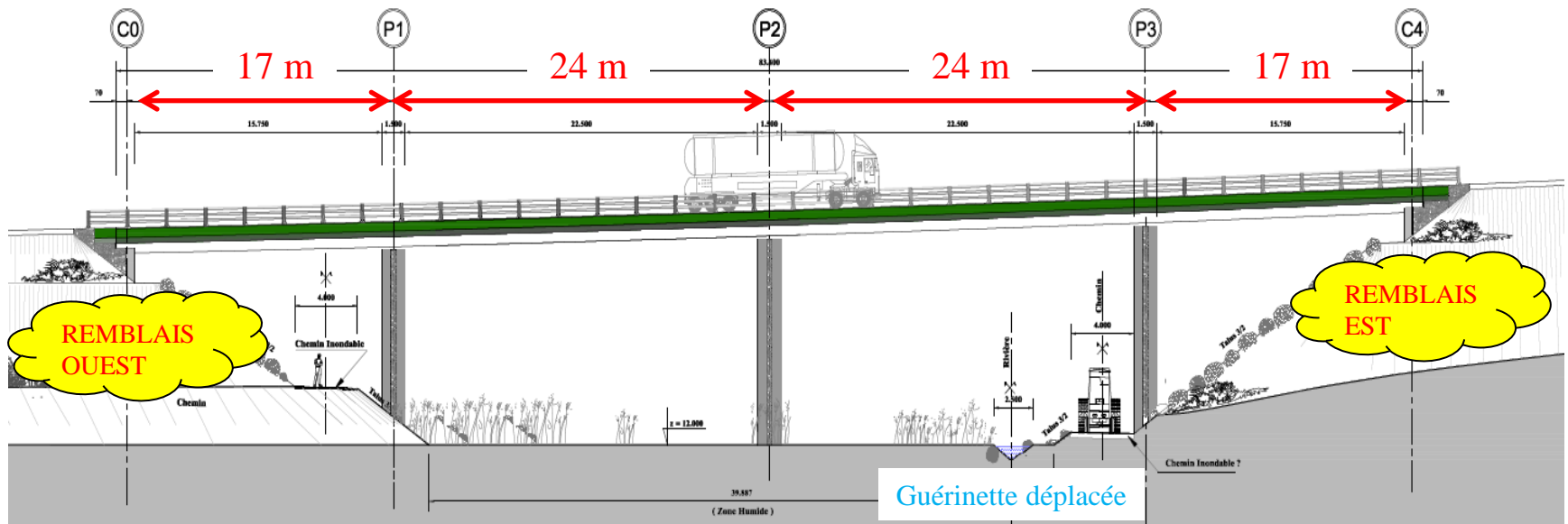
Préparation du DLE (2013)

- Difficultés pour les appuis dans l'étang (y compris les sondages)
- Rencontre avec la Fédération de Chasse 50
 - ⇒ étang non conservé
- En parallèle, discussion avec DDTM
 - ⇒ étang <> ZH
- Bilan:
 - ⇒ surfaces supplémentaires de ZH créées
 - ⇒ possibilité de remblais pour diminuer la longueur du viaduc

Lien pour coupe APS: [Annexes\APS.pdf](#)

Études et conception

Solution retenue: 4 travées – env. 83 m



Études et conception

Autres intérêts:

- Franchissement de la vallée moins coûteux
- + de candidats potentiels pour offre
 - ⇒ géométrie plus réduite
 - ⇒ technique accessible (PRAD;PSIDP)
- technique + robuste / métal ou caisson

Études et conception

Contraintes:

- Zone compressible
 - ⇒ phasage remblais contraignant
 - ⇒ temps de consolidation (12 ans) en l'état
 - ⇒ tassement 30cm au prédimensionnement
 - ⇒ sondages complémentaires à réaliser (oedomètre, pl^* , φ)
 - ⇒ consolidation des sols avec colonnes

Les travaux préparatoires

⇒ Vidange de l'étang



Les travaux préparatoires

⇒ Piste d'accès à la vallée



Les travaux préparatoires

⇒ Plateformes de travail



Les travaux préparatoires

- ⇒ Consolidation des sols (Ent INCLUSOL)
- ⇒ Colonnes ballastées



Lien vers plan de calepinage: [Annexes\WT_160060_DR01_A.PDF](#)

La pose des profilomètres



! 110 cm de tassement calculés par INCLUSOL (remblai Ouest)

Les travaux préparatoires

⇒ Remblais 1^{ère} phase + OH bief

Lien vers plan [Annexes\phasage remblai vallée guerinette 280117.pdf](#)



Les travaux préparatoires

⇒ Remblais 3ème phase

Lien vers plan [Annexes\phasage remblai vallée guerinette 280117.pdf](#)



Les travaux préparatoires

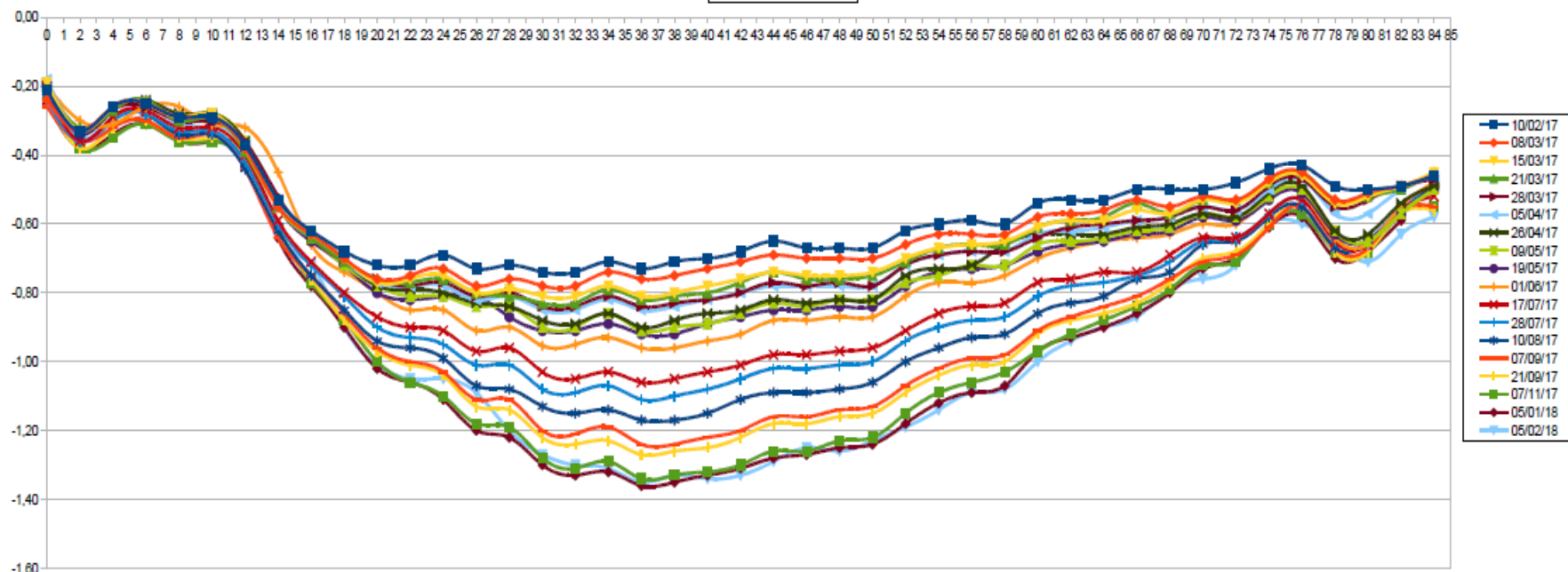
⇒ Remblais 5^{ème} phase: remblai Ouest



Les courbes de profilomètre

07/09/17	-0,55	-0,56	-0,67	-0,67	-0,55	-0,61	-0,69	-0,71	-0,76	-0,81	-0,84	-0,87	-0,91	-0,98	-0,99	-1,02	-1,07	-1,13	-1,14	-1,16	-1,16	-1,20	-1,22	-1,24	-1,24	-1,19	-1,21	-1,20	-1,11	-1,11	-1,03	-1,00	-0,96	-0,86	-0,75	-0,64	-0,44	-0,34	-0,35	-0,30	-0,32	-0,36			
21/09/17	-0,56	-0,57	-0,68	-0,68	-0,55	-0,60	-0,68	-0,70	-0,77	-0,83	-0,86	-0,88	-0,92	-1,00	-1,01	-1,04	-1,09	-1,15	-1,16	-1,18	-1,18	-1,22	-1,25	-1,26	-1,27	-1,23	-1,24	-1,22	-1,14	-1,13	-1,04	-1,01	-0,97	-0,88	-0,76	-0,62	-0,41	-0,35	-0,35	-0,30	-0,32	-0,38			
07/11/17	-0,55	-0,57	-0,68	-0,68	-0,57	-0,60	-0,71	-0,72	-0,79	-0,84	-0,88	-0,92	-0,97	-1,03	-1,06	-1,09	-1,15	-1,22	-1,23	-1,26	-1,26	-1,30	-1,32	-1,33	-1,34	-1,29	-1,31	-1,28	-1,19	-1,18	-1,10	-1,08	-1,00	-0,88	-0,77	-0,61	-0,42	-0,36	-0,36	-0,31	-0,35	-0,38			
05/01/18	-0,56	-0,59	-0,68	-0,7	-0,58	-0,61	-0,7	-0,73	-0,8	-0,86	-0,9	-0,93	-0,97	-1,07	-1,09	-1,12	-1,18	-1,24	-1,25	-1,27	-1,28	-1,31	-1,33	-1,35	-1,36	-1,32	-1,33	-1,3	-1,22	-1,2	-1,11	-1,06	-1,02	-0,9	-0,78	-0,64	-0,4	-0,36	-0,36	-0,31	-0,34	-0,38			
05/02/18	-0,58	-0,63	-0,71	-0,65	-0,6	-0,6	-0,72	-0,76	-0,79	-0,87	-0,9	-0,94	-1,00	-1,08	-1,09	-1,14	-1,19	-1,23	-1,26	-1,25	-1,29	-1,33	-1,34	-1,33	-1,35	-1,31	-1,3	-1,27	-1,2	-1,09	-1,05	-1,05	-1,01	-0,9	-0,72	-0,63	-0,38	-0,32	-0,31	-0,29	-0,32	-0,35			
Tassement		-0,14	-0,21	-0,16	-0,17	-0,16	-0,24	-0,26	-0,29	-0,37	-0,37	-0,41	-0,46	-0,48	-0,50	-0,54	-0,57	-0,56	-0,59	-0,58	-0,64	-0,65	-0,64	-0,62	-0,62	-0,60	-0,56	-0,53	-0,48	-0,36	-0,36	-0,33	-0,29	-0,22	-0,10	-0,10	-0,01	-0,03	-0,02	-0,04	-0,06	-0,02			
Maximum		-0,65																																											

Profilomètre n°1



Les travaux préparatoires

⇒ Remblais 3^{ème} phase: remblai Est



30 cm de tassement estimé et temps de consolidation plus faible que le remblai Ouest.

Consultation (DCE)

- L'ouvrage proposé dans le dossier est un « gros » ouvrage courant

⇒ variantes autorisées mais limitées aux détails

- intangible {
- Construction en béton (y compris les fondations)
 - Le gainage des pieux des culées
 - Travelage
 - Le niveau de retenue (DROA + barrières)....

⇒ variante PRAD possible

Bilan de la Consultation

CAO du 03 juillet 2017

⇒ 4 offres de base

⇒ 3 variantes peu compétitives

⇒ LEPINE TP retenue en solution de base (montant de 3 358 568 € TTC)

Le viaduc de la Guérinette (chantier)

En quelques mots:

- 4 travées – 17m – 24m – 24m – 17m
- 2 tabliers (PSIDP) indépendants
- Fondations profondes sur pieux chemisés Ø800

délai global de 18 mois :

Phase 1: Génie civil + équipements : 13 mois

Phase 2: Joints de chaussée + épreuves: 1 mois

Couple longitudinale: [Annexes\3106-01-B-IMPLANTATION.pdf](#)

Couple transversale: [Annexes\3106-02-B-PLAN DU TABLIER.pdf](#)

Le viaduc de la Guérinette (chantier)

En quelques chiffres:

- 900 m de pieux (dont 600 m avec gainage),
- 3000 m³ de béton (pieux, appuis et tabliers),
- 300 tonnes d'aciers,
- 4000 m² de coffrage,
- 1800 m² d'étanchéité,

Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fouilles: blindage(s) en palplanche



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fouilles: préparation de P1



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fouilles: P3 inondée



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : préforage Ø1000 à la tarière



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : « *entourage* » des gaines métalliques



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : positionnement des gaines métalliques



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : vibrofonçage des gaines métalliques



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : battage des gaines métalliques



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : forage dans les gaines à la tarière



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : excavation au bucket



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : ferrailage des pieux



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : bétonnage des pieux



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

Fondations : pieux sur P1 terminés



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

les semelles sortent de terre aussi ...



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

les chevêtres des culées apparaissent ...



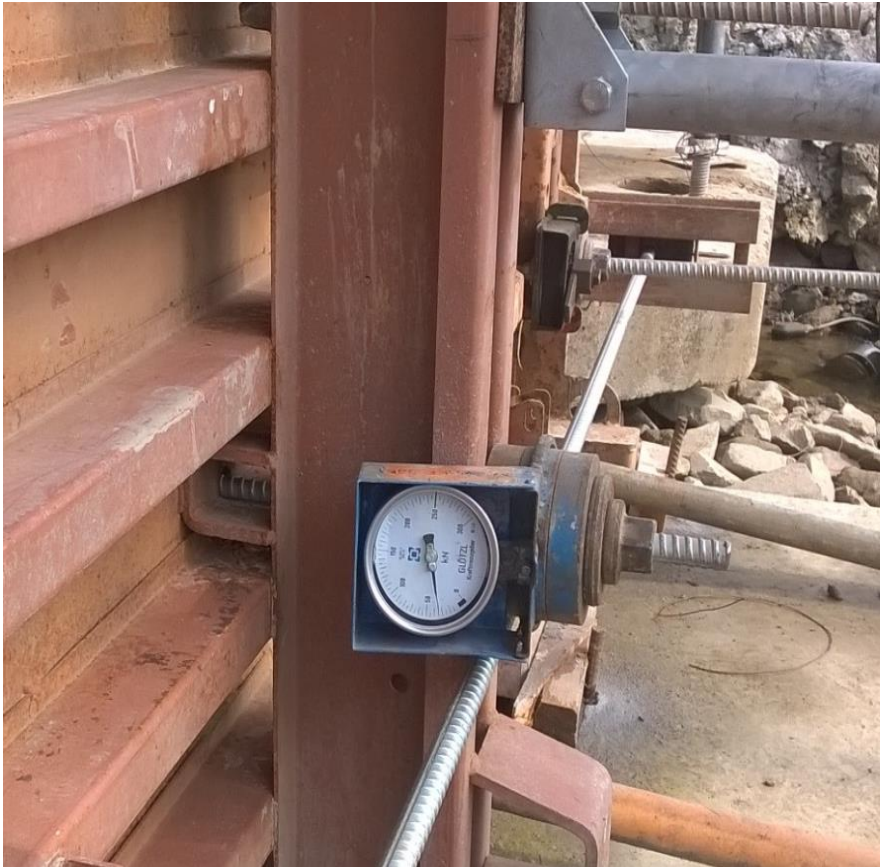
Le viaduc de la Guérinette (chantier)

les fûts des piles s'élèvent ...



Le viaduc de la Guérinette (chantier)

les spécificités du coffrage des fûts des piles



Point qualité sur le béton

Points positifs

- Bonnes performances à l'écrasement des éprouvettes des bétons (50 Mpa pour 35 demandés)
- Esthétiquement , absence de marbrures

Points négatifs

- Ressuage excessif des bétons
- Difficultés à résoudre les causes de cette non-conformité

Point qualité sur le béton

Les conséquences: veinage



Point qualité sur le béton

Les conséquences: faïençage en surface



Point qualité sur le béton

Le ressuage excessif: les causes possibles

- Teneur en eau trop élevée (E/C)
- Faible teneur en fines
- Choix d'un ciment lent et peu fin
- Granulométrie trop discontinue
- Utilisateurs d'adjuvants à retardateurs de prises

Au final:

- Ajout d'un agent de cohésion
- Retalochage au bon moment
- Mais le problème subsiste

Le point sur les contrôles

Intérieur

- Interne (entreprise)
- Externe (LCBTP \Rightarrow pieux)

Extérieur

- (Ginger \Rightarrow pieux, divers équipements ...)

MOE

- techniciens travaux + SOAEG



Cerema



LA MANCHE
CONSEIL DÉPARTEMENTAL

Merci de votre attention

Bonne visite de chantier

Pour en savoir plus www.cerema.fr