

# Tunnel de Cap de Croix - 31/12/2014

## Caractéristiques principales

Type d'ouvrage : Tunnel

Type de visite : Inspection Détaillée Périodique

IG de la visite : 3

Localisation :

Voie :

Identifiant :

Gestionnaire :

Commune 1 :

District :

Date de la visite préc. : 29/12/2014

Structure : Voute surbaissée

Matériau : Béton



## Conditions de la visite

Intervenant / Equipe :

Autres participants :

Moyens mis en oeuvre :

Conditions atmosphériques :

Température (°C) :

Der. précipitations :

Date de la visite :

31/12/2014

## Constatations

| Désordre                                     | Note                                   | Localisation | Commentaire                          |
|--|--|--------------|--------------------------------------|
| <b>1 - Besoin d'entretien</b>                |  |              |                                      |
| Note: 1 <span style="color: green;">■</span> |  |              |                                      |
| <b>1.1 - Besoin d'entretien spécialisé</b>   |  |              |                                      |
| Note: 1 <span style="color: green;">■</span> |  |              |                                      |
| Besoin d'entretien spécialisé                | 1 <span style="color: green;">■</span> |              | sans objet<br>Position : Pied-droits |



m -- 08/02/2019 12:47:01

Besoin d'entretien spécialisé

1 ■

sans objet  
Position : Voutes



m -- 08/02/2019 12:47:01

Besoin d'entretien spécialisé

1 ■

sans objet  
Position : Chaussées



m -- 08/02/2019 12:47:01

Besoin d'entretien spécialisé

1 ■

sans objet  
Position : Trottoirs



m -- 08/02/2019 12:47:01

## 2 - Equipements

Note: 1 ■

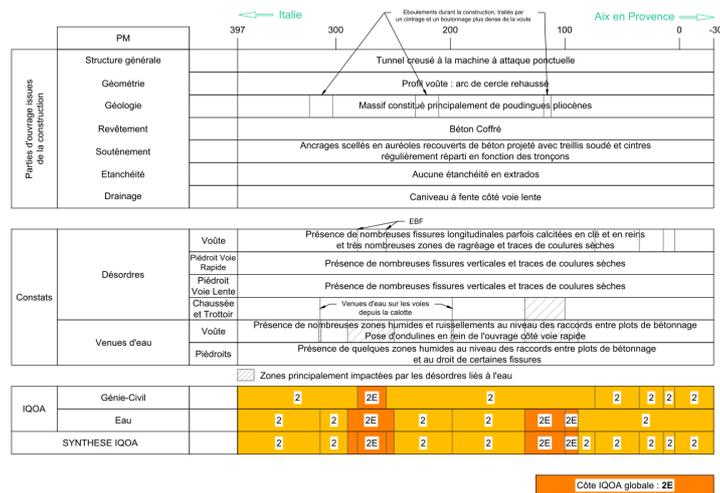
### 2.1 - Les équipements du tube

Note: 1 ■

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| La chaussée ( , )        | 1 <span style="color: green;">■</span> | Largeur : 12.7<br>Largeur utile : 12.7 |
| Le trottoir droit ( , )  | 1 <span style="color: green;">■</span> | Largeur : 0.77                         |
| Le trottoir gauche ( , ) | 1 <span style="color: green;">■</span> | Largeur : 0.77                         |

## 3 - Structure

Note: 3 ■



D -- 08/02/2019 08:36:21

### 3.1 - Les sections

Note: 3 ■

### 3.1.1 - Le tube 1 (Plein cintre béton coffré, Béton)

Note: 3 ■

Nom : Le tube 1  
Structure : Plein cintre béton coffré  
Materiau : Béton  
Longueur(m) : 415



A -- 07/02/2019 11:53:15

#### 3.1.1.1 - Génie civil

Note: 3 ■

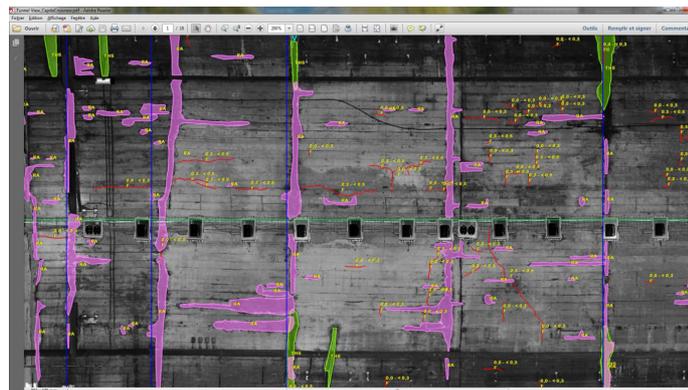
### 3.1.1.1.1 - Fissures structurelles longitudinales

Note: 2

Fissures structurelles  
longitudinales

2

Présence de nombreuses fissures longitudinales en clé et en reins, parfois calcitées, se développant depuis les raccords entre les plots de bétonnage. Cependant, la majorité des fissures relevées en 2003 ne sont pas représentées sur la cartographie des désordres réalisée par Sineco. Ces fissures sont systématiques et se manifestent par un maillage récurrent dans le béton coffré non-armé mais ne semblent pas d'origine pathologique : elles sont probablement liées au retrait du béton. Leurs ouvertures n'ayant pas été évaluées précisément il est difficile de rendre compte d'une éventuelle évolution de la fissuration en voûte.  
Position : Voûte  
PM :



11 -- 07/02/2019 14:33:42

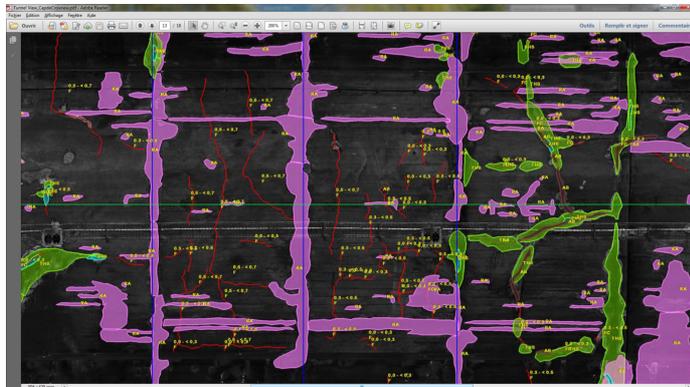
|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| Fissures structurelles longitudinales | 2 <span style="color: yellow;">■</span> | Fissure assez marquée au PM 45 sans désordre associé<br>Position : Voie<br>PM : 45 |
|---------------------------------------|---|--|



I -- 08/02/2019 09:24:51

**3.1.1.1.2 - Fissures structurelles transversales**  
Note: 2 ■

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Fissures structurelles transversales | 2 <span style="color: yellow;">■</span> | fissures sur certains plots maillage irregulier plus dense de PM44 a PM58.png<br>Position :<br>PM : 51 |
|--------------------------------------|---|--|

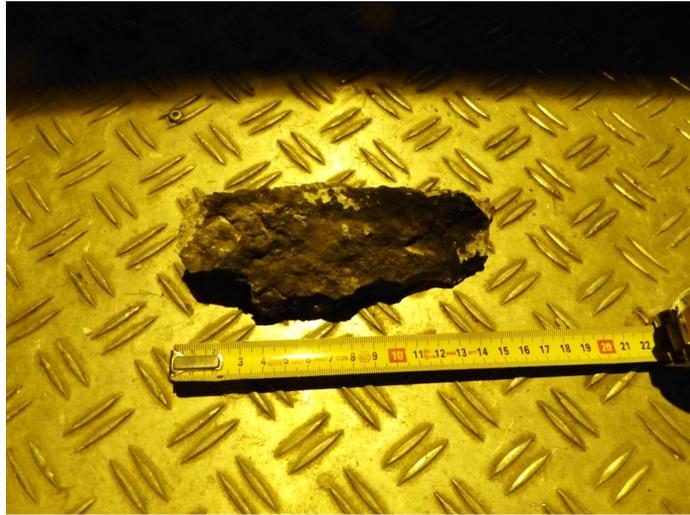


Y -- 08/02/2019 09:18:59

### 3.1.1.1.3 - Zones sonnante creux

Note: 2 ■

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Zones sonnante creux | 2 <span style="background-color: yellow;">■</span> | Purge d'un bloc de béton au PM 200<br>Position :<br>PM : 200 |
|----------------------|--|--|



J -- 07/02/2019 14:35:34

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
| Zones sonnante creux | 2 <span style="background-color: yellow;">■</span> | Zone de sons creux sur nid de cailloux avec croûtes de béton purgés au PM 200<br>Position : Voûte<br>PM : 200 |
|----------------------|--|---|

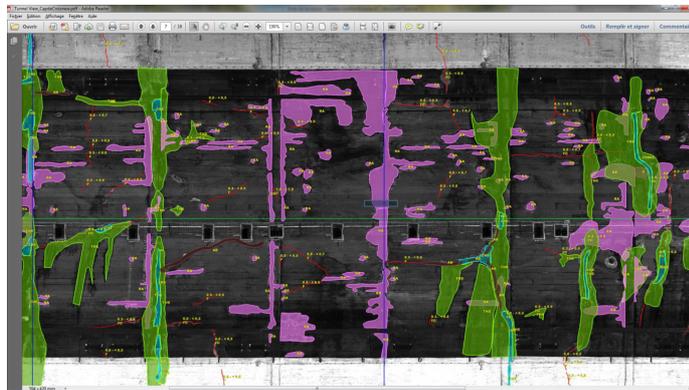


d -- 07/02/2019 14:49:15

### 3.1.1.1.4 - Zones de ragréage

Note: 2 ■

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Zones de ragréage | 2 <span style="color: yellow;">■</span> | <p>De très nombreuses zones de ragréage sont représentées sur la cartographie sur l'ensemble de la voûte. La densité de ces zones de ragréage est plus importante sur certaines portions du tube et elles sont généralement localisées au niveau des raccords entre plots de bétonnage et au niveau des reins de la voûte.</p> <p>L'absence d'un sondage des zones de ragréage de la calotte ne permet pas de juger de la qualité d'exécution de la campagne de ragréage, de la bonne tenue des matériaux et de son niveau d'altération dans le temps en présence d'humidité importante.</p> <p>Position : Voûte<br/>PM :</p> |
|-------------------|---|---|

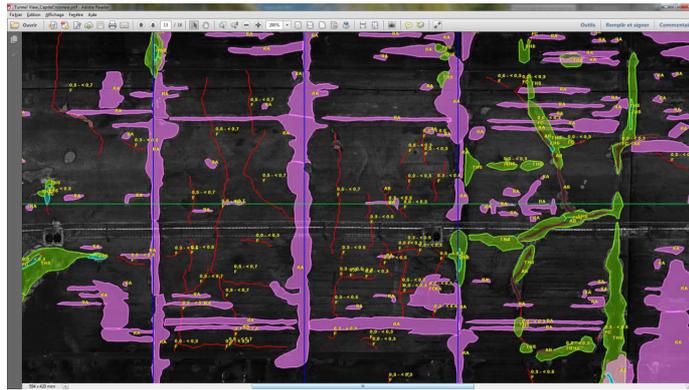


L -- 07/02/2019 14:40:57

### 3.1.1.1.5 - Fissures de retrait

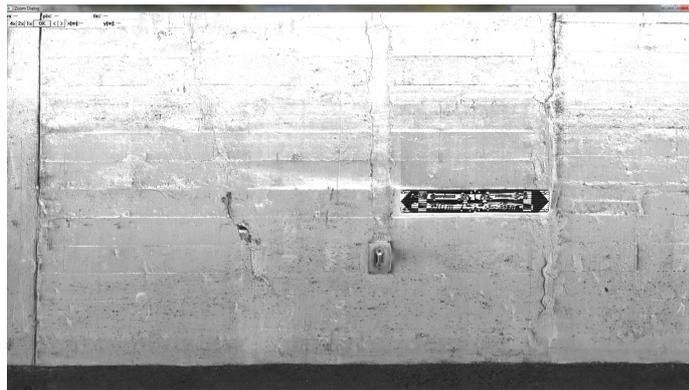
Note: 2

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| Fissures de retrait | 2 <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> | <p>Présence de fissures se manifestant sur certains plots sous forme d'un maillage irrégulier plus dense notamment entre les PM 0 à 10, 44 à 58, 95 à 108, 205 et 180 à 190.</p> <p>Ces fissures dans le béton coffré non-armé sont probablement liées à un phénomène de retrait exagéré du béton ou à un défaut de mise en oeuvre du béton lors de la construction.</p> <p>Position :</p> |
|---------------------|--|--|



Y -- 08/02/2019 09:18:59

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| Fissures de retrait | 2 <span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> | <p>Fissures verticales se développant depuis la base du piedroit Nord</p> <p>Position : Pied-droit droit</p> |
|---------------------|--|--|



a -- 08/02/2019 09:23:13

### 3.1.1.1.6 - Fissures en lunules

Note: 3 ■

Fissures en lunules

3 ■

Plusieurs fissures en lunules pouvant faire penser à des éclats de béton en formation ont été localisées sur le relevé photographique du tunnel au niveau de certains raccords entre plots de bétonnage. En effet, ceux-ci sont présents en clé et en rein côté voie lente au niveau des PM 4, 14, 35, 73, 256 et 281.

Les zones de raccords entre plots de bétonnage sont les plus sensibles de l'ouvrage et concentrent plusieurs types de désordres. Les fissures visibles sur les photos sous forme de petites lunules à l'extrémité des plots de coffrage sont la plupart du temps liées à un problème de manipulation de l'outil coffrant et peuvent parfois se fragiliser voire se détacher du parement. Après visite sur site, il s'avère que les zones aux PM 4, 14, 35 et 73 ne présentent pas de désordres évolutifs.

Les autres zones ont été purgées lors de la visite sur site mais présentent globalement des désordres à caractère évolutif.

Position :

PM : 4



i -- 07/02/2019 14:22:03

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Fissures en lunules | 2  | Fissure en lunule accompagnée a priori de coulures calcitées pouvant faire penser à un éclat de béton en formation en rein côté voie lente au niveau d'un raccord entre plots de bétonnage au PM 256,<br>Position :<br>PM : 256 |
|---------------------|---|---|



S -- 07/02/2019 14:23:19

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Fissures en lunules | 2  | Fissure en lunule auscultée au marteau lors de la campagne localisée et non évolutive au PM 256<br>Position :<br>PM : 256 |
|---------------------|---|---|

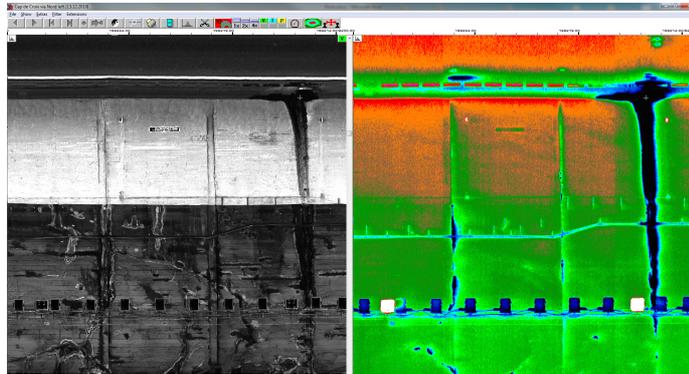


R -- 08/02/2019 09:27:51

### 3.1.1.1.7 - Désordres des joints de bétonnage

Note: 2 ■

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
| Désordres des joints de bétonnage | 2 <span style="background-color: yellow;">■</span> | Quelques zones humides ont été repérées principalement au niveau des joints de bétonnage ainsi qu'au droit de certaines fissures verticales au niveau du piedroit Sud.<br>Position :<br>PM : |
|-----------------------------------|--|--|



e -- 07/02/2019 14:51:35

### 3.1.1.1.8 - Altération de surface

Note: 2 ■

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Altération de surface | 2 <span style="background-color: yellow;">■</span> | Quelques défauts de surface ont été relevés au niveau de la voûte : ligne d'altération du béton le long de certaines fissures, éclatements superficiels etc.<br>Dus à la circulation d'eau au travers des fissures accélérant la dégradation du béton par lessivage (arrêtes émoussés et altération plus ou moins profonde du béton).<br>Position : Voûte<br>PM : |
|-----------------------|--|---|



F -- 08/02/2019 09:39:26

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Altération de surface | 2  | Altération de surface au droit d'une fissure longitudinale en rein.<br>Position : Voûte<br>PM : |
|-----------------------|---|---|



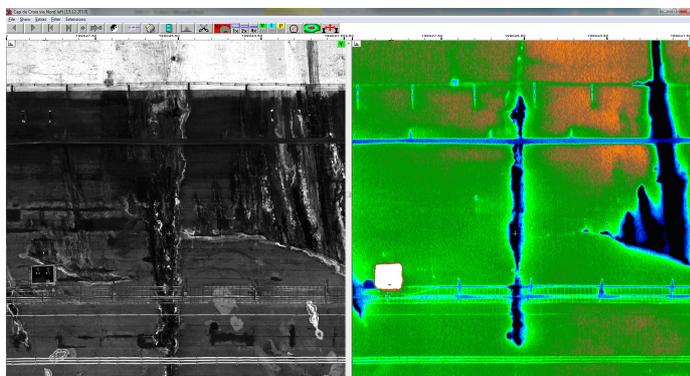
F -- 08/02/2019 09:39:26

### 3.1.1.2 - Eau

#### 3.1.1.2.1 - Zones humides

Note: 2 

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Zones humides | 2  | De nombreuses zones humides et venues d'eau sont présentes en voûte. Celles-ci sont principalement localisées au niveau des raccords entre les plots de bétonnage, au droit de certaines fissures.<br>Les principaux tronçons impactés par ces désordres sont situés entre les PM 88 à 135, 250 à 290, aux PM 200 et 316.<br>Essentiellement dues à l'absence d'étanchéité en extrados de l'ouvrage.<br>Position : Voûte<br>PM : |
|---------------|---|--|

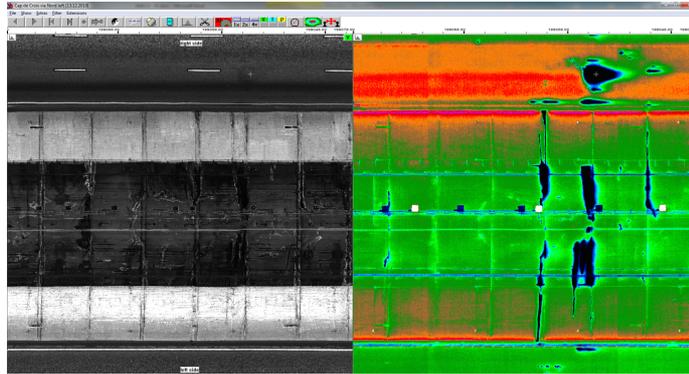


b -- 07/02/2019 14:50:23

### 3.1.1.2.2 - Venues d'eau

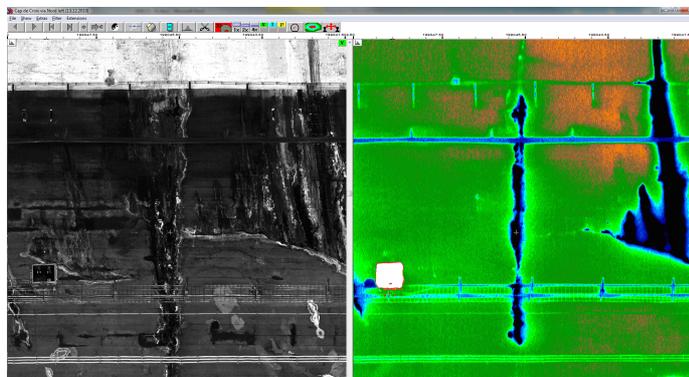
Note: 2 ■

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Venues d'eau | 2 <span style="background-color: yellow;">■</span> | On peut remarquer sur la thermographie que certaine venue d'eau en calotte provoque des gouttes à gouttes sur les voies de circulation. La pose d'onduline au droit de ces zones a remédié à cela.<br>Position : Voute<br>PM : |
|--------------|--|--|



Q -- 07/02/2019 13:11:48

|              |  |                          |
|--------------|--|--------------------------|
| Venues d'eau | 2 <span style="background-color: yellow;">■</span> | Position : Voute<br>PM : |
|--------------|--|--------------------------|

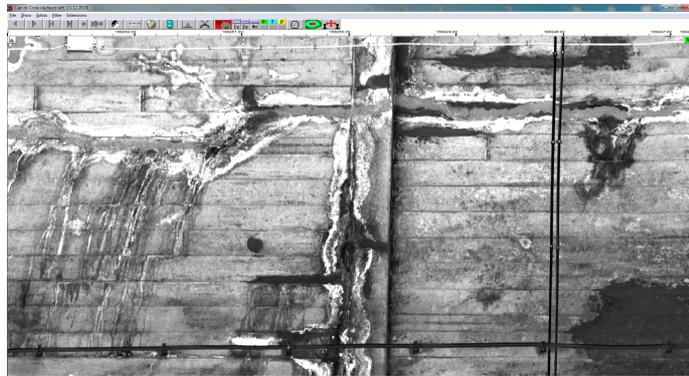


P -- 07/02/2019 14:42:07

### 3.1.1.2.3 - Efflorescences

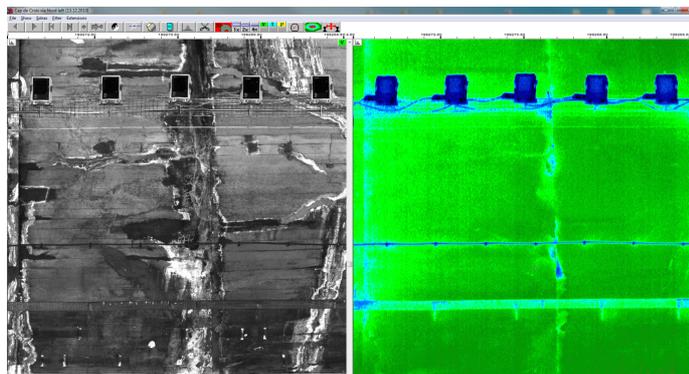
Note: 2 ■

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Efflorescences | 2 <span style="color: yellow;">■</span> | <p>On remarque la présence de nombreuses traces d'humidité anciennes certainement sèches le jour de l'acquisition TSS puisqu'elles ne ressortent pas sur la thermographie comme des zones « froides ».</p> <p>Certaines zones de traces de coulures étaient déjà présentes en 2003 mais certaines semblent être apparues depuis. Ces dernières traduisent la forte présence d'humidité et l'influence de l'absence d'étanchéité d'extrados.</p> <p>Position : Voûte<br/>PM : 320</p> |
|----------------|---|--|



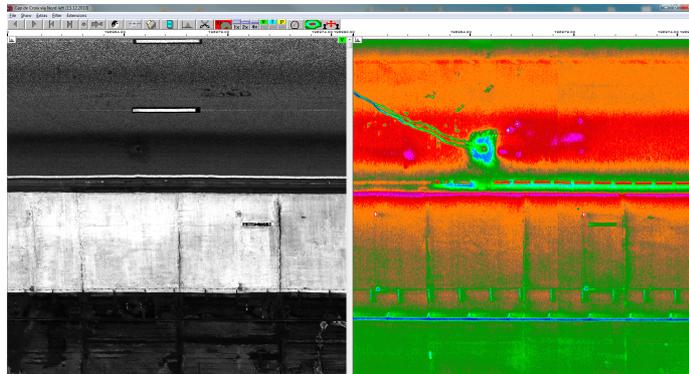
N -- 07/02/2019 14:15:02

|                |  |  |
|----------------|--|--|
| Efflorescences | 1 <span style="color: green;">■</span> | <p>Traces d'humidité ancienne (sèches lors de l'acquisition SINECO), l'absence de venue d'eau est mise en évidence par la thermographie</p> <p>Position : Voûte<br/>PM :</p> |
|----------------|--|--|



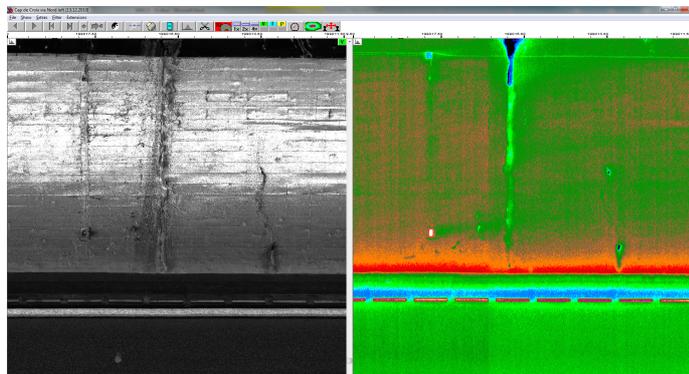
K -- 07/02/2019 14:39:51

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Efflorescences | 2  | Coulure sur la chaussée<br>probablement due à un carottage<br>effectué le jour du relevé en TSS<br>Position : Voie<br>PM : |
|----------------|---|--|



k -- 08/02/2019 09:36:00

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Efflorescences | 2  | Coulures sèches principalement<br>localisées au niveau des joints de<br>bétonnage. a priori anciennes.<br>Position : Voie<br>PM : |
|----------------|---|---|



H -- 08/02/2019 09:36:37

## Conclusions

### Synthèse

| Partie d'ouvrage   | Note | Commentaire |
|--------------------|------|-------------|
| Besoin d'entretien | 1    |             |
| Zone d'influence   |      |             |
| Equipements        | 1    |             |
| Structure          | 3    |             |

### Commentaires

### Conclusions

### Interventions demandées

Dressé le ..... à .....

*Signature de l'agent chargé de la visite*

*Signature du gestionnaire*

## ***Table des matières***

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A/ Présentation générale.....</b>                | <b>1</b>  |
| <b>B/ Conditions de la visite.....</b>              | <b>1</b>  |
| <b>C/ Constatations.....</b>                        | <b>1</b>  |
| <b>D/ Synthèse.....</b>                             | <b>17</b> |
| <b>E/ Conclusions et propositions d'action.....</b> | <b>17</b> |