



Le progrès, une passion à partager

LABORATOIRE DE TRAPPES  
29 avenue Roger Hennequin – 78197 Trappes Cedex  
Tél. : 01 30 69 10 00 – Fax : 01 30 69 12 34

Dossier P120418 - Document DE/1 - Page 1/21

# RAPPORT D'ESSAI

**Demandeur :** Cabinet d'architectes CROUÉ & LANDAZ  
17 rue Victor Duruy  
75015 PARIS

**Date et référence de la commande :** Le 7 novembre 2013 – Courrier référencé ORT- 6370 de la  
Société ATRIUM GESTION Agence Paris 8

**Objet :** Analyse de tronçons de canalisation

**La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.**

## 1. ECHANTILLONS RECEPTIONNES ET INFORMATIONS RECUES

Il a été envoyé au Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE) et réceptionnés le 19 décembre 2013, 18 tronçons de canalisation.

Les tronçons ont été prélevés au 60 rue Cambronne – Paris 15<sup>ème</sup>.

Les tronçons étaient référencés comme suit :

Réf. client du tronçon	Réf. LNE du tronçon
9 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	1
7 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	2
1 <sup>ère</sup> Bat 50 SDB EC	3
1/S/Sol Bat 50 EC	4
10 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	5
5 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	6
1/S/Sol Bat 52 EC	7
9 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	8
4 <sup>ème</sup> Bat 54 Cuisine EC	9
2 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	10
11 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	11
5 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	12
2 <sup>ème</sup> Bat 56 EC WC	13
1/S/Sol Bat 56 EC	14
1/S/Sol Bat 58	15
7 <sup>ème</sup> Bat 60 EC Cuisine – SDB	16
1 <sup>ère</sup> Bat 60 EC	17
1/S/Sol Bat 60 EC	18

Il a été demandé au LNE d'analyser les tronçons pour voir leur état interne et évaluer leur perte d'épaisseur.

suite du rapport page suivante

## 2. ESSAIS

### 2.1. EXAMEN MACROGRAPHIQUE EN L'ETAT

Réf. client du tronçon	Réf. LNE du tronçon	Dimensions du tronçon (cm)	Observations
9 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	1	Lg ~ 47 Øext ~ 27	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 1)
7 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	2	Lg ~ 46,5 Øext ~ 27	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 2)
1 <sup>ère</sup> Bat 50 SDB EC	3	Lg ~ 26 Øext ~ 48	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 3)
1/S/Sol Bat 50 EC	4	Lg ~ 72 Øext ~ 76,5	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 4)
10 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	5	Lg ~ 42,5 Øext ~ 33,5	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 5)
5 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	6	Lg ~ 21,5 Øext ~ 48	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 6)
1/S/Sol Bat 52 EC	7	Lg ~ 72 Øext ~ 76	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 7)
9 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	8	Lg ~ 45 Øext ~ 33,8	Quelques dépôts rouille en surface externe (Fig. 8)
4 <sup>ème</sup> Bat 54 Cuisine EC	9	Lg ~ 47 Øext ~ 42	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 9)
2 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	10	Lg ~ 47 Øext ~ 42	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 10)
11 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	11	Lg ~ 53 Øext ~ 27	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 11)
5 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	12	Lg ~ 46,5 Øext ~ 42	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 12)
2 <sup>ème</sup> Bat 56 EC WC	13	Lg ~ 52 Øext ~ 32,5	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 13)
1/S/Sol Bat 56 EC	14	Lg ~ 72 Øext ~ 77	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 14)
1/S/Sol Bat 58	15	Lg ~ 72 Øext ~ 77	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 15)
7 <sup>ème</sup> Bat 60 EC Cuisine – SDB	16	Lg ~ 46,5 Øext ~ 32,5	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 16)
1 <sup>ère</sup> Bat 60 EC	17	Lg ~ 42 Øext ~ 60	Dépôt blanchâtre en surface externe et présence de dépôt rouille au niveau de l'écrou de serrage (Fig. 17)
1/S/Sol Bat 60 EC	18	Lg ~ 72 Øext ~ 77	Pas de dégradation en surface externe (Fig. 18)

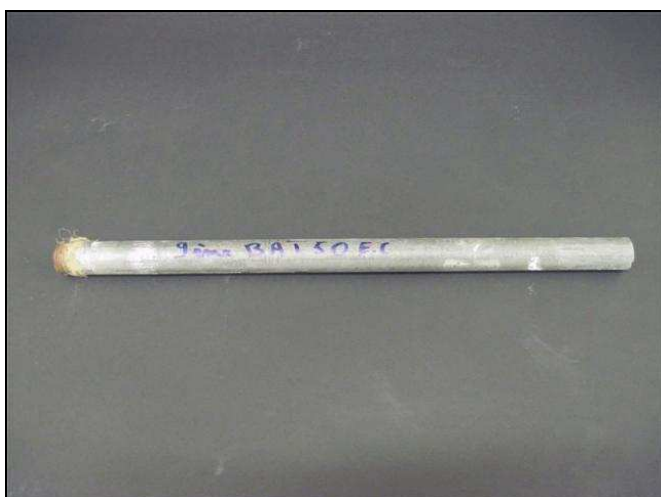


Fig. 1 : Tronçon 1

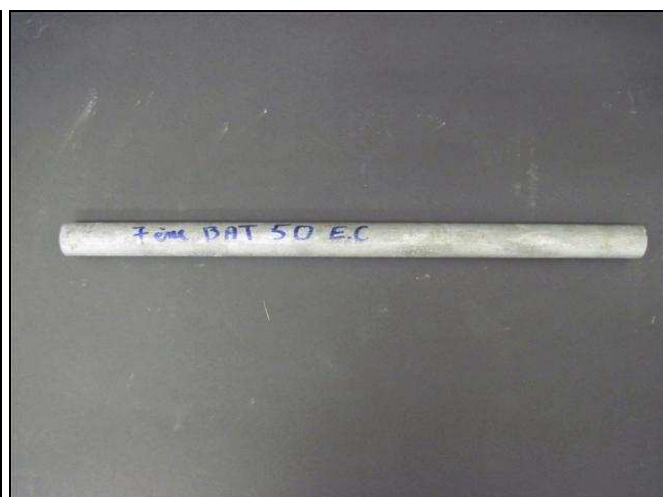


Fig. 2 : Tronçon 2

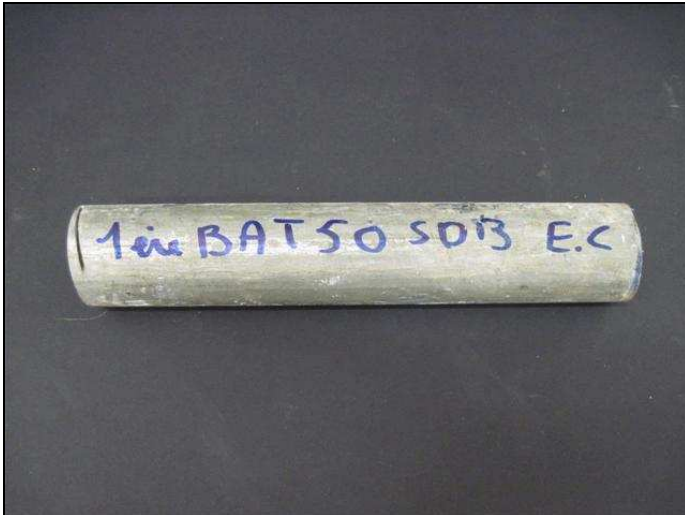


Fig. 3 : Tronçon 3

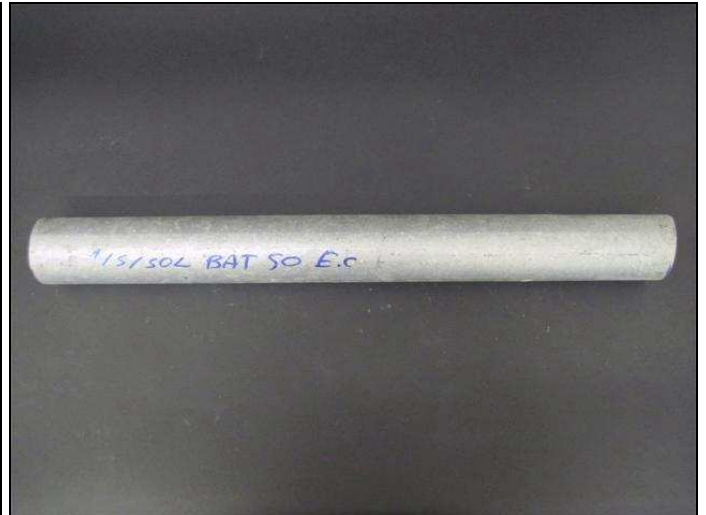


Fig. 4 : Tronçon 4



Fig. 5 : Tronçon 5

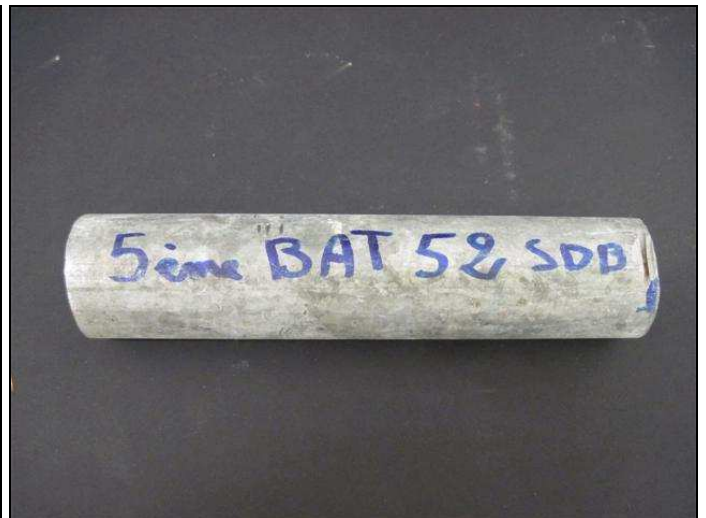


Fig. 6 : Tronçon 6



Fig. 7 : Tronçon 7

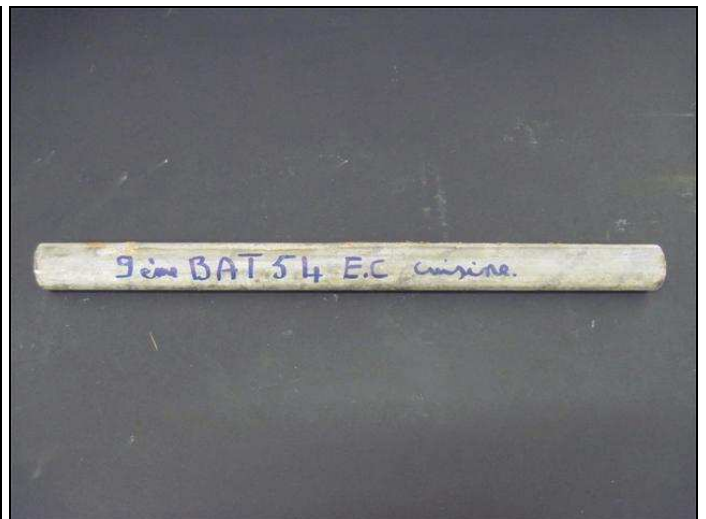


Fig. 8 : Tronçon 8

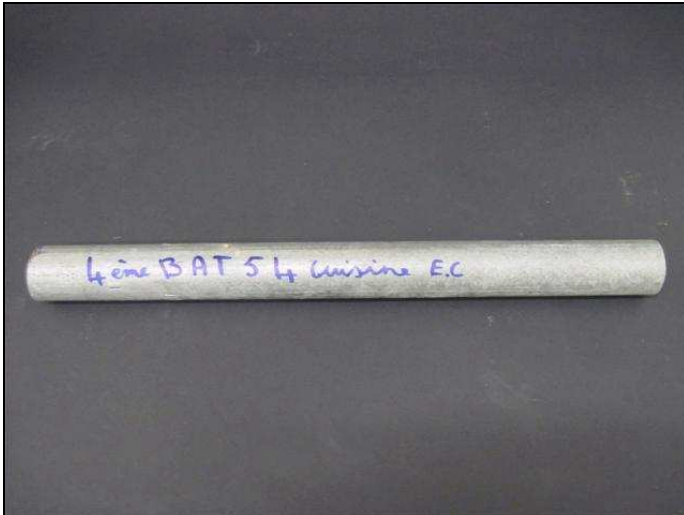


Fig. 9 : Tronçon 9

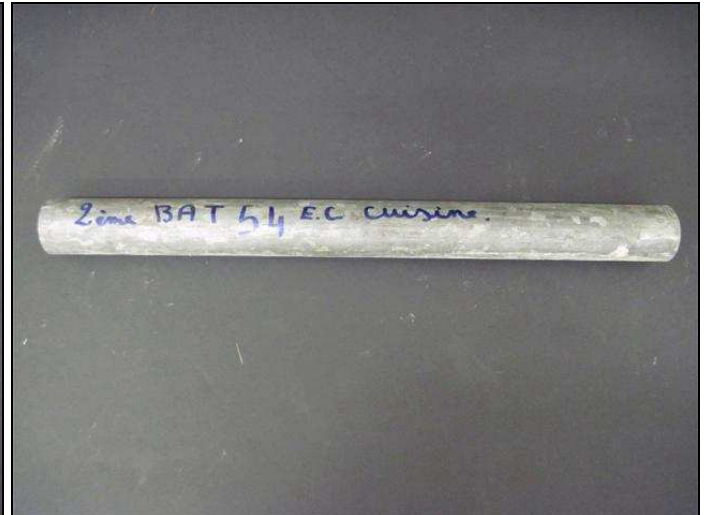


Fig. 10 : Tronçon 10

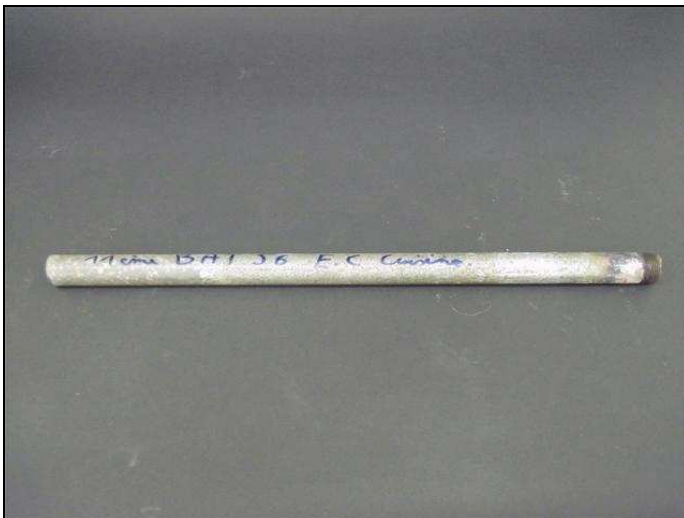


Fig. 11 : Tronçon 11

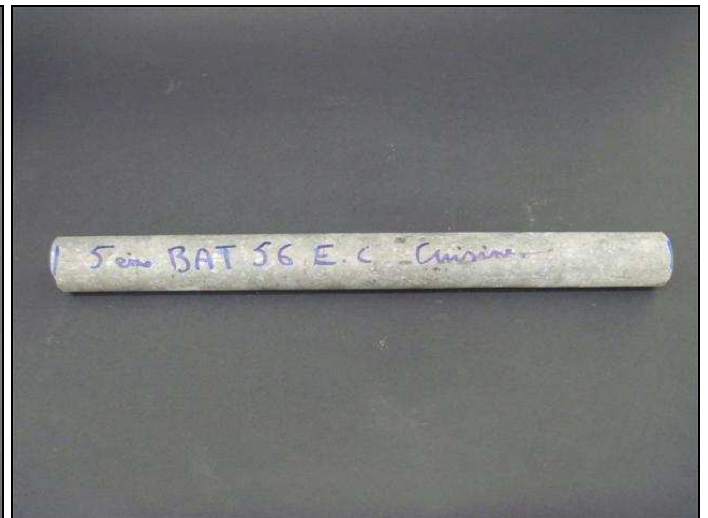


Fig. 12 : Tronçon 12

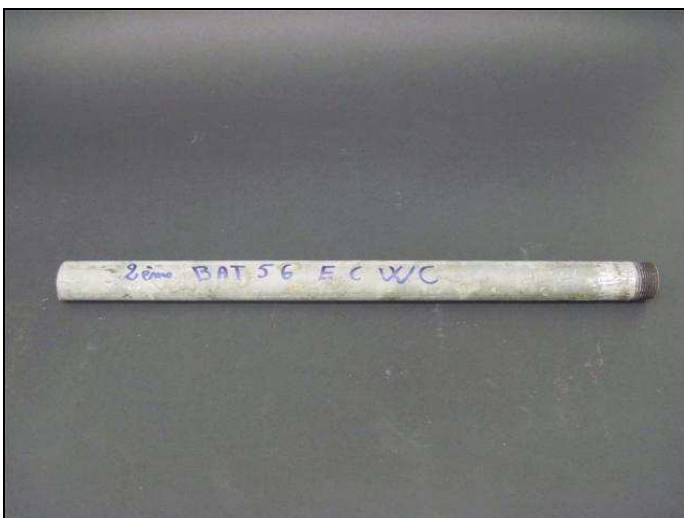


Fig. 13 : Tronçon 13

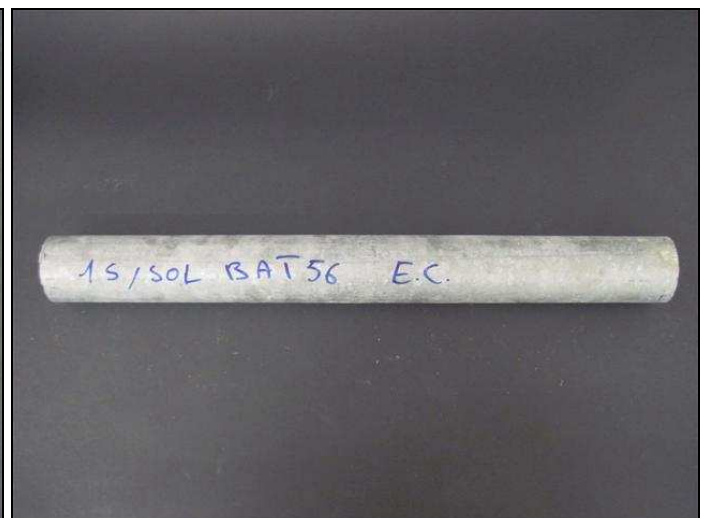


Fig. 14 : Tronçon 14

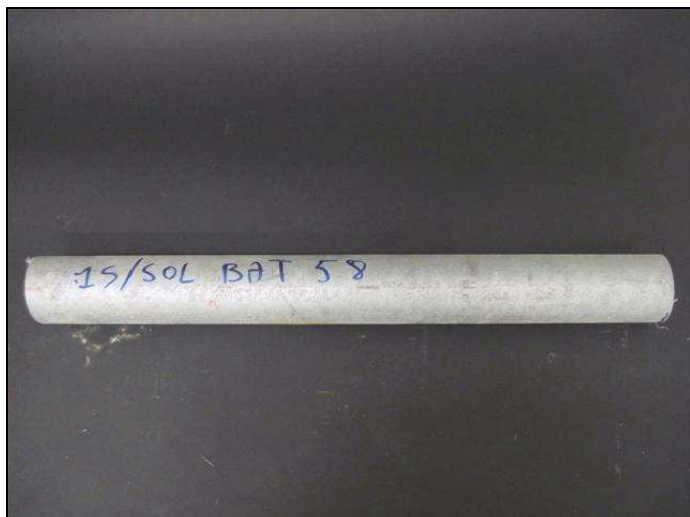


Fig. 15 : Tronçon 15

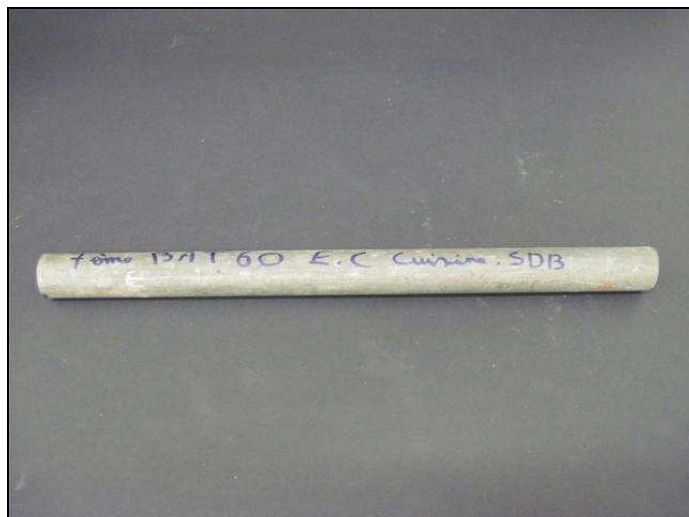


Fig. 16 : Tronçon 16



Fig. 17 : Tronçon 17

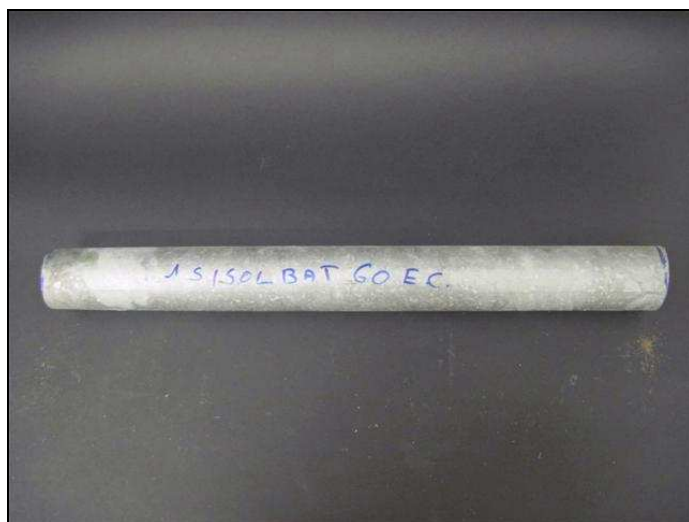


Fig. 18 : Tronçon 18

## 2.2. EXAMEN MACROGRAPHIQUE APRES DECOUPE

### 2.2.1. Méthodologie

Chaque tronçon a été découpé longitudinalement puis observé avant et après décapage chimique.

suite du rapport page suivante

## 2.2.2. Résultats

Réf. client du tronçon	Réf. LNE du tronçon	Observations avant décapage	Observations après décapage
9 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	1	Présence d'un dépôt rouille, épais formé d'une multitude de pustules juxtaposées les unes aux autres et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 19 et 20)	Corrosion généralisée se développant sous forme d'une multitude de larges cavités juxtaposées les unes aux autres (Fig. 21)
7 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	2	Présence d'un dépôt rouille avec des plages de pustules juxtaposées les unes aux autres et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 22 et 23)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités juxtaposées les unes aux autres (Fig. 24)
1 <sup>ère</sup> Bat 50 SDB EC	3	Présence d'un dépôt rouille avec des plages de pustules juxtaposées les unes aux autres et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 25 et 26)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités juxtaposées les unes aux autres (Fig. 27). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
1/S/Sol Bat 50 EC	4	Présence d'un dépôt rouille peu épais et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 28 et 29)	Corrosion généralisée peu profonde (Fig. 30)
10 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	5	Présence d'un dépôt rouille avec des plages de pustules juxtaposées les unes aux autres et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 31 et 32)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités juxtaposées les unes aux autres (Fig. 33). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
5 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	6	Présence d'un dépôt rouille peu épais avec par endroits de grosses pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 34 et 35)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités profondes (Fig. 36). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
1/S/Sol Bat 52 EC	7	Présence d'un dépôt rouille peu épais et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 37 et 38)	Corrosion généralisée (Fig. 39)
9 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	8	Présence d'un dépôt rouille peu épais avec par endroits de grosses pustules, en particulier sur l'une des génératrices observées (Fig. 40 et 41)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 42). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
4 <sup>ème</sup> Bat 54 Cuisine EC	9	Présence d'un dépôt rouille avec des pustules juxtaposées les unes aux autres, en particulier sur l'une des génératrices observées (Fig. 43 et 44)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités juxtaposées les unes aux autres (Fig. 45)

Réf. client du tronçon	Réf. LNE du tronçon	Observations avant décapage	Observations après décapage
2 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	10	Présence d'un dépôt rouille avec des pustules juxtaposées les unes aux autres, en particulier sur l'une des génératrices observées (Fig. 46 et 47)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 48). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
11 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	11	Présence d'un dépôt rouille, épais formé d'une multitude de pustules juxtaposées les unes aux autres et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 49 et 50)	Corrosion généralisée se développant sous forme d'une multitude de larges cavités juxtaposées les unes aux autres (Fig. 51)
5 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	12	Présence d'un dépôt rouille peu épais avec par endroits de grosses pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 52 et 53)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 54). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
2 <sup>ème</sup> Bat 56 EC WC	13	Présence d'un dépôt rouille peu épais avec par endroits de grosses pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 55 et 56)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 57). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
1/S/Sol Bat 56 EC	14	Présence d'un dépôt rouille peu épais recouvrant de petites pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 58 et 59)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 60). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
1/S/Sol Bat 58	15	Présence d'un dépôt rouille peu épais recouvrant de petites pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 61 et 62)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 63). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
7 <sup>ème</sup> Bat 60 EC Cuisine – SDB	16	Présence d'un dépôt rouille peu épais avec par endroits de grosses pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 64 et 65)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 66). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.
1 <sup>ère</sup> Bat 60 EC	17	Présence d'un dépôt rouille peu épais recouvrant de petites pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 67 et 68)	Corrosion généralisée se développant sous forme d'une multitude de larges cavités juxtaposées les unes aux autres (Fig. 69)
1/S/Sol Bat 60 EC	18	Présence d'un dépôt rouille peu épais recouvrant de petites pustules et ce, quelque soit la génératrice observée (Fig. 70 et 71)	Plages de corrosion se développant sous forme de cavités (Fig. 72). Présence entre ces plages de corrosion de métal non corrodé.





Fig. 19 : Tronçon 1



Fig. 20 : Agrandissement Fig. 19



Fig. 21 : Tronçon 1, après décapage



Fig. 22 : Tronçon 2



Fig. 23 : Agrandissement Fig. 22



Fig. 24 : Tronçon 2, après décapage

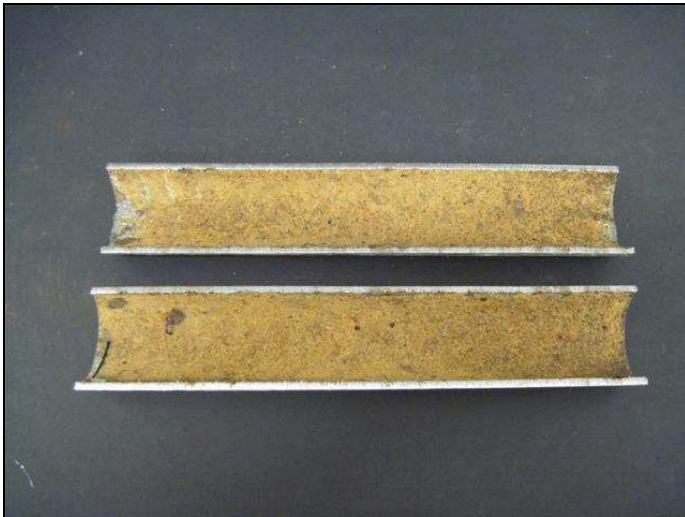


Fig. 25 : Tronçon 3



Fig. 26 : Agrandissement Fig. 25



Fig. 27 : Tronçon 3, après décapage

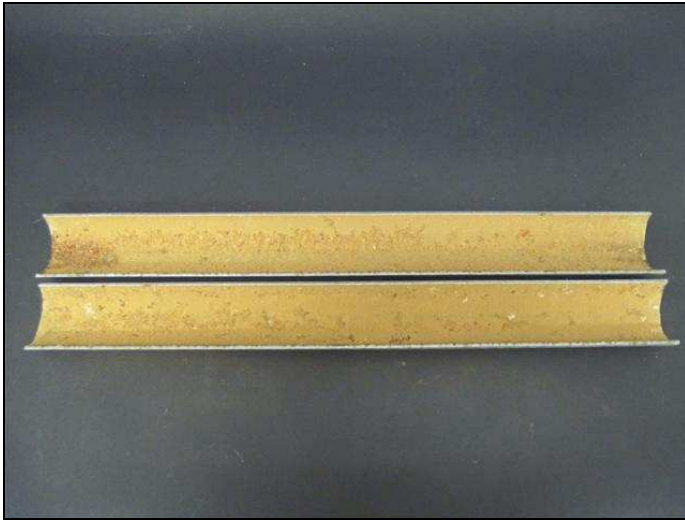


Fig. 28 : Tronçon 4



Fig. 29 : Agrandissement Fig. 28



Fig. 30 : Tronçon 4, après décapage



Fig. 31 : Tronçon 5



Fig. 32 : Agrandissement Fig. 31



Fig. 33 : Tronçon 5, après décapage



Fig. 34 : Tronçon 6



Fig. 35 : Agrandissement Fig. 34



Fig. 36 : Tronçon 6, après décapage

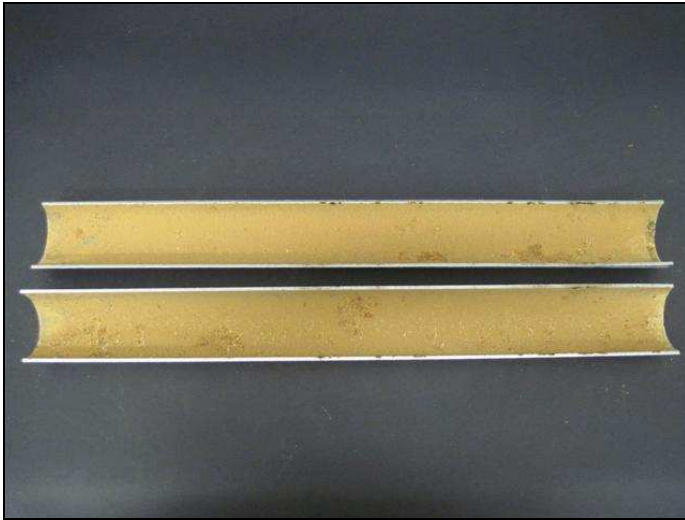


Fig. 37 : Tronçon 7



Fig. 38 : Agrandissement Fig. 37



Fig. 39 : Tronçon 7, après décapage



Fig. 40 : Tronçon 8



Fig. 41 : Agrandissement Fig. 40



Fig. 42 : Tronçon 8, après décapage



Fig. 43 : Tronçon 9



Fig. 44 : Agrandissement Fig. 43



Fig. 45 : Tronçon 9, après décapage



Fig. 46 : Tronçon 10



Fig. 47 : Agrandissement Fig. 46



Fig. 48 : Tronçon 10, après décapage



Fig. 49 : Tronçon 11



Fig. 50 : Agrandissement Fig. 49



Fig. 51 : Tronçon 11, après décapage



Fig. 52 : Tronçon 12



Fig. 53 : Agrandissement Fig. 52



Fig. 54 : Tronçon 12, après décapage





Fig. 55 : Tronçon 13



Fig. 56 : Agrandissement Fig. 55



Fig. 57 : Tronçon 13, après décapage



Fig. 58 : Tronçon 14



Fig. 59 : Agrandissement Fig. 58



Fig. 60 : Tronçon 14, après décapage



Fig. 61 : Tronçon 15



Fig. 62 : Agrandissement Fig. 61



Fig. 63 : Tronçon 15, après décapage

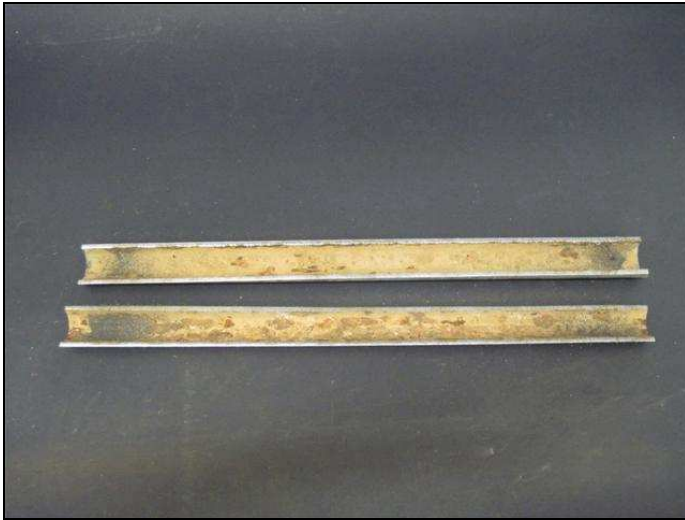


Fig. 64 : Tronçon 16



Fig. 65 : Agrandissement Fig. 64



Fig. 66 : Tronçon 16, après décapage



Fig. 67 : Tronçon 17



Fig. 68 : Agrandissement Fig. 67



Fig. 69 : Tronçon 17, après décapage



Fig. 70 : Tronçon 18

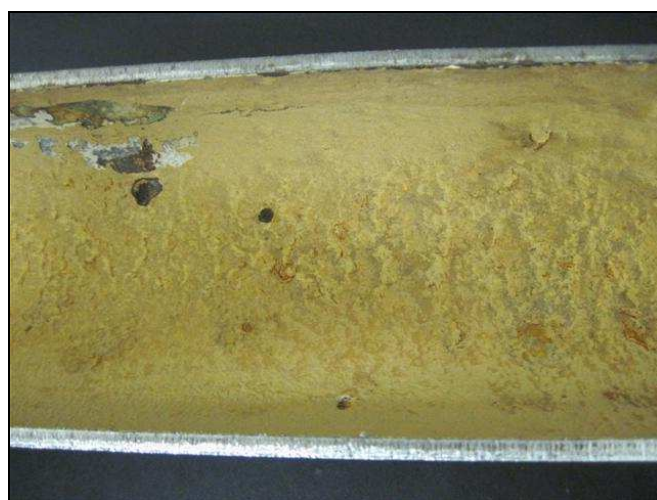


Fig. 71 : Agrandissement Fig. 70



Fig. 72 : Tronçon 18, après décapage

## 2.3. ESTIMATION DE LA PERTE D'ÉPAISSEUR

### 2.3.1. Méthodologie

L'épaisseur initiale de chaque tronçon a été mesurée à l'aide d'un palmer après décapage chimique et dans une zone « saine ».

L'épaisseur résiduelle de chaque tronçon a quant à elle été mesurée après décapage mais dans la zone la plus altérée.

2.3.2. Résultats

Réf. client du tronçon	Réf. LNE du tronçon	Estimation de la perte d'épaisseur		
		Epaisseur initiale (mm)	Epaisseur mini (mm)	Perte d'épaisseur (%)
9 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	1	2.3	1.4	40
7 <sup>ème</sup> Bat 50 EC	2	2.2	1.4	35
1 <sup>ère</sup> Bat 50 SDB EC	3	3.3	2.1	36
1/S/Sol Bat 50 EC	4	3.2	2.9	9
10 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	5	2.8	1.8	37
5 <sup>ème</sup> Bat 52 SDB	6	3.1	1.7	46
1/S/Sol Bat 52 EC	7	3.2	2.1	34
9 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	8	2.6	1.7	34
4 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	9	3.1	2.2	29
2 <sup>ème</sup> Bat 54 EC Cuisine	10	3.2	2.2	31
11 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	11	2.3	1.6	32
5 <sup>ème</sup> Bat 56 EC Cuisine	12	3.1	2.2	31
2 <sup>ème</sup> Bat 56 EC WC	13	3.0	2.0	33
1/S/Sol Bat 56 EC	14	3.3	2.1	36
1/S/Sol Bat 58	15	3.1	2.3	26
7 <sup>ème</sup> Bat 60 EC Cuisine – SDB	16	3.3	2.4	27
1 <sup>ère</sup> Bat 60 EC	17	2.9	2.5	15
1/S/Sol Bat 60 EC	18	3.3	1.6	52

Trappes, le 27 janvier 2014

Le Responsable de l'Essai  
Test Officer



Sandrine CROMBÉ

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons, aux produits ou aux matériels soumis au LNE et tels qu'ils sont définis dans le présent document.