



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Le Bourget, le

## **TUNNEL DE NEUILLY RN 13**

**Affaire N° 2.8.18629**

**OA N° 26.015**

**INSPECTION DÉTAILLÉE DE 2009  
Campagne 2008**

*Direction régionale de l'Équipement  
Ile-de-France*

*Pôle Scientifique et Technique  
CETE Ile-de-France*

*Site du Bourget*

*Département Infrastructures Durables*

*Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art*



**Demandeur :**  
M. VERDIER  
DIRIF/DEX/District Ouest/BGR  
2 bis rue Clément ADER  
78011 VERSAILLES Cedex

**Destinataire :**  
M.VERDIER  
Archives (LREP)  
Section (LREP)  
2 ex et 1 CD  
1 ex.  
1 ex.

Tél. : 33 (0) 1 48 38 81 00 – Fax : 33 (0) 1 48 38 81 01  
cete-if.dreif@developpement-durable.gouv.fr

CETE-IF - Site du Bourget - Rue de l'Égalité Prolongée  
BP 134 - 93352 LE BOURGET Cedex

Direction : DREIF - CETE Ile-de-France  
21-23 rue Miollis - 75732 PARIS Cedex 15  
Tél : 01 40 61 89 61

Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

# ***SOMMAIRE GENERAL***

<b>1 - Plan de situation de l'ouvrage.....</b>	<b>4</b>
1.1 – Situation géographique.....	4
1.2 – Situation vue du ciel.....	5
<b>2 - Identification de l'ouvrage.....</b>	<b>6</b>
2.1 - Données administratives.....	6
2.2 - Caractéristiques générales.....	6
2.3 - Schémas de l'ouvrage.....	7
<b>3 - Vie de l'ouvrage.....</b>	<b>8</b>
3.1 - Documents de référence.....	8
3.2 - Faits intervenus depuis la dernière inspection détaillée.....	8
<b>4 - Conditions d'exécution de l'inspection.....</b>	<b>9</b>
<b>5 - Constatations.....</b>	<b>10</b>
5.1 - Abords de l'ouvrage.....	10
5.2 - Partie supérieure de la couverture.....	12
5.3 - Partie inférieure de la couverture.....	12
5.4 - Piédroits.....	19
5.5 - Fondations.....	23
5.6 - Particularités.....	23
<b>6 - Conclusions de l'inspection détaillée.....</b>	<b>24</b>
6.1 - Avis sur l'état de l'ouvrage.....	24
6.2 - Actions à entreprendre.....	25
6.3 - Propositions d'investigations ou de surveillances spécifiques.....	25
6.4 - Propositions de mesures de sécurité.....	25
<b>7 - Planches techniques.....</b>	<b>27</b>

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 2/ 71</b>	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------------	---

# *INTRODUCTION*

---

A la demande de Monsieur VERDIER, du district Ouest de la D.I.R.I.F, le Département Infrastructures Durables de l'Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art du CETE d'Ile de France, centre du Bourget, a procédé au cours de l'Année 2010 à une inspection détaillée de l'ouvrage référencé sous le numéro 26.015 tunnel de Neuilly-sur-Seine.

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629	<b>Page 3/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
Date doc. : 2009		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

# Procès-verbal d'inspection détaillée de l'ouvrage

## 1 - Plan de situation de l'ouvrage

### 1.1 – Situation géographique



### 1.2 – vue du ciel



**OA 26015 Tunnel de  
NEUILLY SUR SEINE**

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 4/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	------------	---



## 2 - Identification de l'ouvrage

### 2.1 - Données administratives

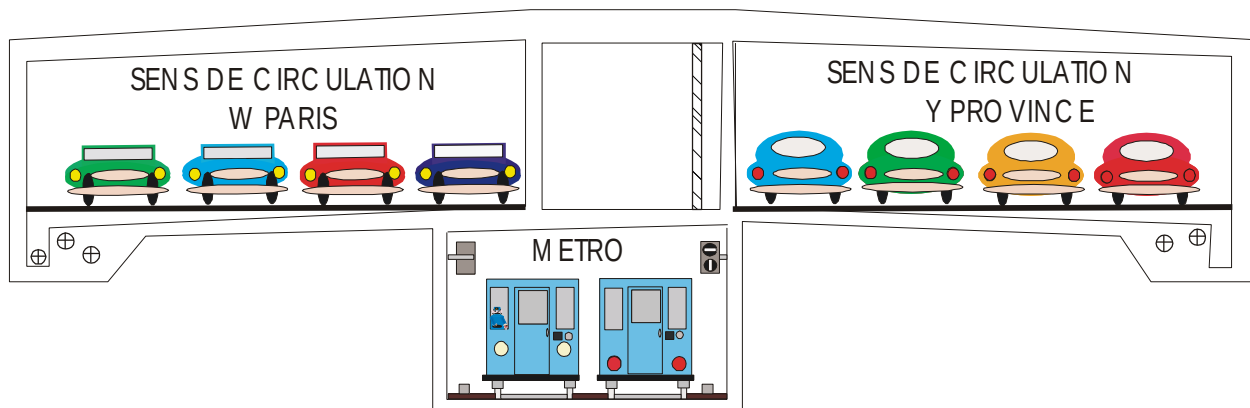
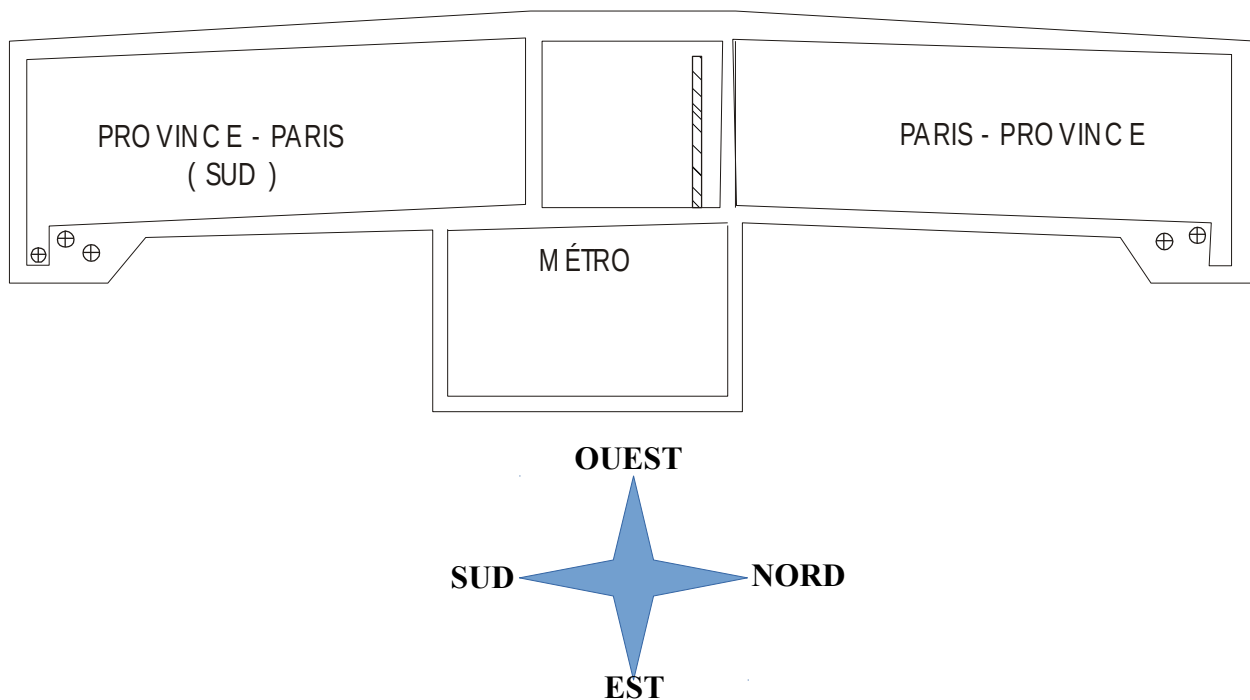
<b>N° d'identification</b>	26.015
<b>Département</b>	Haut-de-Seine (92)
<b>Commune</b>	Neuilly-sur-seine
<b>Maître d'ouvrage</b> ( <i>État, SNCF, CG, etc</i> )	État
<b>Service gestionnaire</b> ( <i>District, subdivision, centre d'exploitation, etc</i> )	D.I.R.I.F Ouest
<b>Voie portée</b>	Aménagement divers et carrefour Madrid
<b>Obstacle franchi</b> ( <i>Voie(s), rivière, etc</i> )	RN 13

### 2.2 - Caractéristiques générales

<b>Type d'ouvrage</b>	Tranchée couverte
<b>Nombre de tabliers</b>	Néant
<b>Nombre de travées</b> ( <i>ou arches</i> )	2
<b>Longueur totale</b>	440 m
<b>Largeur</b>	14,50 m
<b>Portées</b> ( <i>ouvertures</i> )	Sans objet
<b>Hauteur(s) libre(s)</b>	4,50 m
<b>Particularités géométriques</b> ( <i>biais, courbure, etc</i> )	Néant.
<b>Site</b> ( <i>urbain, marin, rase campagne</i> )	Urbain.

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 5/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

### 2.3 - Schémas de l'ouvrage



### 3 - Vie de l'ouvrage

#### 3.1 - Documents de référence

<b>Année (ou époque) de construction</b>	1987-1992
<b>Date de la dernière inspection détaillée</b>	2003
<b>Date de la dernière visite I.Q.O.A.</b>	Inconnue du CETE
<b>Dernière cotation I.Q.O.A.</b>	Inconnue du CETE

#### 3.2 - Faits intervenus depuis la dernière inspection détaillée

<b>Constatations et faits intervenus sur l'ouvrage et sa zone d'influence</b>	Inconnus du CETE
<b>Travaux d'entretien et réparations effectués</b>	Inconnus du CETE
<b>Travaux d'aménagement réalisés</b>	Inconnus du CETE
<b>Campagnes de mesures, essais divers effectués</b>	Des carottages ont été effectués en sous-face de la traverse dans le deux sens de circulation.

## 4 - Conditions d'exécution de l'inspection

<b>Date de l'inspection</b>	Nuits du 1, 2, 20 et 21/04/2009.
<b>Ingénieur responsable</b>	P.J VABRE
<b>Inspection conduite par</b>	MM. RIGA et BAULANDE, respectivement Inspecteur Ouvrages d'Art et Agent d'Inspection à la section « Surveillance et Instrumentation des Ouvrages d'Art » du Laboratoire Régional de l'Est Parisien.
<b>Autres participants</b>	Néant.
<b>Mesures de sécurité particulières</b> <i>(balisage, fermeture, etc)</i>	Fermeture de la RN 13.
<b>Moyens mis en œuvre</b>	Nacelle positive.
<b>Conditions météo et température ambiante</b>	Temps sec / 18°C.
<b>Parties non inspectées</b>	Aucune.
<b>Parties inspectées à la jumelle</b>	Aucune.
<b>Autres</b>	Sans objet.



## 5 - Constatations

### 5.1 - Abords de l'ouvrage

**Étendue de la zone visitée :** l'ouvrage et ses abords immédiats.

#### 5.1.1 - Systèmes d'évacuation et de drainage des eaux aux abords de l'ouvrage :

*(existence, nature, fonctionnement, etc)*

##### **Partie supérieure :**

Il n'y a rien à signaler.

##### **Partie inférieure :**

On note la présence de détritrus dans les caniveaux dans le sens Paris – province.

#### 5.1.2 - Chaussée et revêtement des accès :

*(existence, nature, fonctionnement, etc)*

##### **Partie supérieure :**

On relève des fissures longitudinales et transversales ainsi que quelques nids de poule dans l'enrobé des voies soutenues (contre-allées) à partir du carrefour Madrid.

##### **Partie inférieure :**

Il n'y a rien à signaler.

#### 5.1.3 - Signalisation permanente relative aux limitations de tonnage, de gabarit, de vitesse :

*(existence, état, etc.)*

Sans objet.

#### 5.1.4 - Raccordements des accès avec l'ouvrage :

*(marches d'escalier, affaissement, venues d'eau, fissures, etc)*

Il n'y a rien à signaler.

#### 5.1.5 - Systèmes de protection :

*(glissières, GBA,... existence, nature, alignement, état, etc)*

##### **Voie portée :**

Sans objet.

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629	<b>Page 9/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
Date doc. : 2009		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

**Voie franchie :**

Il n'y a rien à signaler.

**5.1.6 - Ouvrages de soutènement indépendants des appuis :**

*(basculement, déversement, fissuration, drainage, etc)*

\* Murs de soutènement des trémies d'accès :

Inspection détaillée 2003 :

On relève de nombreuses fissures verticales dont les ouvertures sont généralement supérieures à 0,3 mm (la peinture des piédroits rend difficile la mesure de l'ouverture). Les fissures sont souvent accompagnées d'efflorescences.

Inspection détaillée 2009 :

On relève le même type de désordres que lors de l'inspection de 2003, cependant, on constate une évolution du nombre des fissures verticales qui sont pour la plupart accompagnées d'efflorescence voire de concrétion calcaire et parfois de traces noirâtres. Comme précédemment indiqué, l'ouverture de ces fissures est difficilement mesurable, toutefois on estime les ouvertures des fissures entre 0,3 et 0,5 mm.



On note également du faïençage sur le dessus du mur de rive côté Paris.

<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p><b>Page 10/ 71</b></p>	<p>Inspection détaillée 2009</p> <p>RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>
---	---------------------------	---

### **5.1.7 - Systèmes d'éclairage :**

Les coffrets d'éclairages situés dans le tunnel étaient en « mode économique » (fonctionnement 1 sur 2) le jour de l'inspection.

### **5.1.8 - Constatations diverses :**

Il n'y a rien à signaler.

### **5.1.9 - Ouvrages annexes :**

Sans objet.

## ***5.2 - Partie supérieure de la couverture***

### **5.2.1 - Profil en long général de l'ouvrage :**

*(alignement, cassure éventuelle, etc)*

Il n'y a rien à signaler.

### **5.2.2 - Systèmes d'évacuation et de drainage des eaux :**

*(fils d'eau, caniveaux, gargouilles, canalisations, puisards, etc – existence, nature, état)*

Il n'y a rien à signaler.

### **5.2.3 - Chaussée et revêtement des voies soutenues :**

*(fissuration, faïençage, flaches, points bas, défauts particuliers, rechargement, etc)*

On relève quelques fissures longitudinales.

### **5.2.4 - Joints de chaussée et de trottoir :**

*(glissière, GBA, - existence, nature, alignement, état, etc)*

Il n'y a rien à signaler.

<b>CETE IDF</b> Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 11/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

### 5.3 - Partie inférieure de la couverture

Voir planches techniques jointes en annexe

#### 5.3.1 - Symptômes d'infiltration et de circulation d'eau :

*(traces de rouilles, humidité, efflorescences, etc)*

Inspection détaillée 2003 :

Bien que la plupart des joints entre plots ait été étanchée par un ensemble « bavettes en caoutchouc/joints silicones », on note la présence de venues d'eau par ces joints. La majorité des bavettes sont déchirées et les joints silicone se sont décollés ; sur certains joints, les bavettes ont entièrement disparu.

Inspection détaillée 2009 :



<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p><b>Page 12/ 71</b></p>	<p>Inspection détaillée 2009</p> <p>RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>
---	---------------------------	---



On constate une évolution du nombre de venues d'eau par les joints entre plots accompagnées parfois de stalactites.



<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p><b>Page 13/ 71</b></p>	<p>Inspection détaillée 2009</p>
		<p>RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>

### 5.3.2 - Fissurations diverses :

(relevé des ouvertures au 1/10ème de mm)

- Inspection détaillée 1996 :

Lors de l'inspections détaillée de 1996, on relève deux type de fissuration :

- une fissuration parallèle aux appuis constituée de fines fissures et surtout localisée dans le tiers central de l'ouvrage,
- une fissuration perpendiculaire aux appuis de plus forte ouverture.

Inspection détaillée 2003 :

En 2003 l'inspection de la sous-face montre une évolution de ces types de fissuration avec en plus l'apparition de zone de fissuration en maillage suivant le ferrailage et l'apparition de fissures perpendiculaires et parallèles aux appuis.

Il avait été noté une ouverture importante (0,8 mm) de certaines fissures longitudinales.

Inspection détaillée 2009 :

On relève le même type de fissuration qu'en 2003 :

- Des zones de fissures parallèles aux appuis régulièrement espacées (tous les 30 cm environ) sont apparues, elles sont souvent de faible ouverture (<0,3 mm).
- Des fissures transversales pouvant régner sous toute la longueur de l'ouvrage ainsi que des fissures obliques situées en début et en fin de plot sont apparues ; leur ouverture est comprises entre 0,2 et 0,4 mm ; certaines sont accompagnées d'efflorescence.



<b>CETE IDF</b> Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 14/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly



- Dans le sens Paris – province, à environ 50 m du début du tunnel, on constate une aggravation des désordres concernant des fissures qui étaient déjà très ouvertes.

L'ouverture d'une ancienne fissure biaise a progressé de cinq dixièmes et est aujourd'hui mesurée à 1 m



- On note sur une ancienne fissure transversale un écaillage des lèvres qui laisse penser que celle-ci est active, cette ancienne fissure dont l'ouverture approchait 1 mm peut être considérée aujourd'hui comme une fracture (ouverture > 1 mm) tant son ouverture a progressé (voir planche technique page 52).



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 15/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

- Concernant les anciennes fissures, la longueur de certaines a progressé et l'ouverture d'autres a augmenté de quelques dixièmes ; certaines fissures ont été ragréées.

### 5.3.3 - Traces de chocs, épaufrures, aciers apparents :

Inspection détaillée 2003 :

Dans les deux sens de circulation on relève des épaufrures et des traces de frottement de véhicules.

Inspection détaillée 2009 :

On relève de nouvelles épaufrures :

- certaines sont causées par des chocs de véhicules, elles sont situées à l'entrée et à la sortie du tunnel et sont dues à la faible hauteur libre sous ouvrage (< 4,50 m par endroit).



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<p align="center"><b>Page 16/ 71</b></p>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly





- d'autres épaufrures, parfois accompagnées d'aciers apparents, sont liées à l'environnement humide des joints entre plots. Au pourtour de ces épaufrures le béton « sonne creux ».



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 17/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly



#### **5.3.4 - Défauts de parement du béton :**

*(nids de cailloux, décollement du ragréage, éclatements, etc)*

Il n'y a rien à signaler.

### **5.4 - Piédroits**

#### **Déversement, mouvements, tassements :**

*(en particulier, mise en butée du tablier)*

Il n'y a rien à signaler.

#### **Désordres :**

*(épaufrures, fissurations, éclatements, traces de chocs, etc...)*

Inspection détaillée 2003 :

Tout le long de l'ouvrage, et ce dans les deux sens, on rencontre de nombreuses fissures verticales accompagnées d'efflorescences et de coulures noirâtres ; leurs ouvertures n'excèdent pas 0,3 mm (à l'exception d'une fissure de 0,8 mm).

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 18/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

Inspection détaillée 2009 :

Le schéma de fissuration des piédroits n'a pas évolué, on retrouve toujours un grand nombre de fissures verticales dont les ouvertures se situent aux alentours de 0,3 / 0,5 mm ; ces fissures sont accompagnées de coulures noirâtres qui témoignent d'une circulation d'eau derrière les piédroits.



<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p><b>Page 19/ 71</b></p>	<p>Inspection détaillée 2009</p>
		<p>RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>





<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p><b>Page 20/ 71</b></p>	<p>Inspection détaillée 2009</p>
		<p>RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>



### Divers :

Dans le sens Paris - province, le chemin de câbles de l'installation électrique est corrodé et la grille du local électrique l'armoire électrique ne ferme plus.



<b>CETE IDF</b> Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 21/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

## 5.5 - Fondations

### 5.5.1 - Description :

*(dossier d'ouvrage : fondations superficielles, profondes, etc...)*

Etant enterrées, elles n'ont pu être inspectées.

### 5.5.2 - Constatations sur parties visibles :

*(systèmes de protection, actions de l'eau : abrasion, affouillement, etc...)*

Sans objet.

## 5.6 - Particularités

### 5.6.1 - Dispositifs de visite ou d'entretien :

*(portes d'accès, échelles, plate-forme, nacelle – existence, état, sécurité)*

Sans objet.

### 5.6.2 - Dispositifs anti-séismes :

*(description, état)*

Sans objet.

### 5.6.3 - Dispositifs de mines permanents

*(description état, drainage)*

Sans objet.

### 5.6.4 - Divers

*(équipements mécaniques ou électromécaniques éventuels, circulation lourde inhabituelle, travaux sur l'ouvrage ou à proximité, etc...)*

Il n'y a rien à signaler.

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 22/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------	---

## 6 - Conclusions de l'inspection détaillée

### 6.1 - Avis sur l'état de l'ouvrage

L'inspection détaillée de l'ouvrage permet de faire les remarques suivantes :

#### 6.1.1 - La structure :

La structure présente une fissuration dont le schéma est caractéristique du fonctionnement du béton armé (retrait, fissures de flexion et maillage). Sur l'ensemble de l'ouvrage ce type de fissuration évolue normalement, cependant, on relève depuis les dernières inspections détaillées des ouvertures de fissures très importantes approchant souvent 1 mm.

Dans le sens Paris – province on constate l'évolution d'anciennes fissures transversales et biaises qui étaient déjà très ouvertes en 2003. Aujourd'hui, ces fissures approchent voire dépassent 1 mm d'ouverture et semblent actives (écaillages des lèvres). Ces fissures, situées à environ 50 m du début du tunnel, sont anormales et témoignent d'un manque de résistance à la flexion longitudinale et transversale de la traverse (voir page 52 et 53), elles ne se prolongent pas dans les piédroits.

Les circulations d'eau derrière les piédroits et dans les joints entre plots ont peu évolué en nombre depuis la dernière inspection détaillée, toutefois, on relève de nouveaux désordres (épaufrures avec aciers apparents) qui sont consécutifs au manque d'étanchéité de l'ouvrage.

#### 6.1.2 - Appuis :

Les fissures relevées sur les piédroits ont pour origine le retrait du béton et sont souvent accompagnées de traces noirâtres et d'efflorescences, ces désordres ont peu évolué depuis la dernière inspection détaillée.

#### 6.1.1 - Équipements et éléments de protection :

\*Enrobé :

On relève quelques fissures dans l'enrobé au niveau des contre-allées.

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 23/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------	---

## **6.2 - Actions à entreprendre**

### **6.2.1 - Au titre de l'entretien courant :**

Il conviendrait de nettoyer le fil d'eau du caniveau dans le sens Paris - province.

### **6.2.2 - Au titre de l'entretien spécialisé :**

Il conviendrait de :

- améliorer le système de drainage des eaux aux abords de l'ouvrage,
- traiter les épaufrures et les aciers apparents,

### **6.2.3 - Au titre des réparations :**

Il conviendrait de réparer la serrure de la grille du local électricité.

## **6.3 - Propositions d'investigations ou de surveillances spécifiques**

Il conviendrait de mettre en place un suivi des fissures les plus ouvertes voire d'étudier la faisabilité d'épreuve de chargement afin de valider la résistance à la flexion de la traverse.

## **6.4 - Propositions de mesures de sécurité**

*Purger le béton qui sonne creux autour des épaufrures en intrados (une grande partie a déjà été purgée par le LREP lors de l'inspection).*

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 24/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

***Rapport établi en collaboration avec Stéphane RIGA Inspecteur Ouvrages d'Art à la section « Surveillance et Instrumentation des Ouvrages d'Art »***

***Le Chef de la Section  
Surveillance et Instrumentation des Ouvrages  
d'Art***

***Le Directeur du Laboratoire  
Par délégation***

***Le chef de Groupe « SOA »***

**Pierre-Jean Vabre**

**Jean RENAULT**



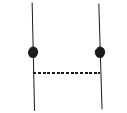
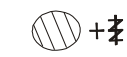

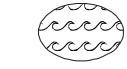


CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629	<b>Page 25/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
Date doc. : 2009		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

## 7 - Planches techniques

<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p><b>Page 26/ 71</b></p>	<p>Inspection détaillée 2009</p> <p>RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>
---	---------------------------	---

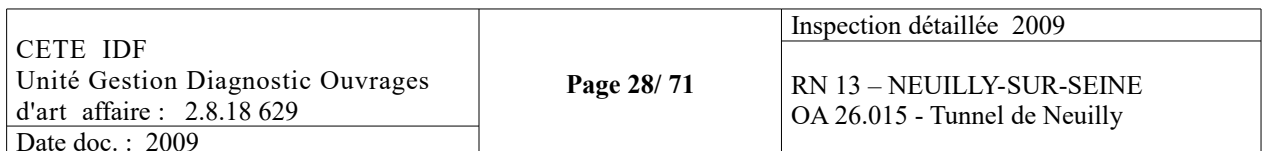


## LEGENDE DES DESORDRES

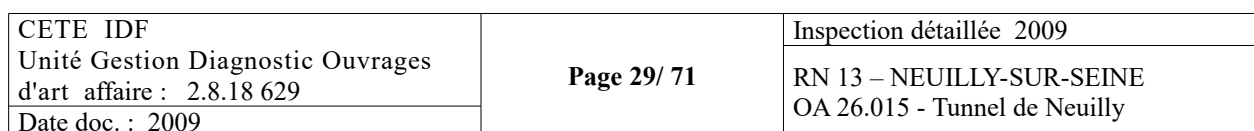
	Fissure = 0,1mm
	Fissure = 0,2mm
	Fissures régulièrement espacées tous les 20 cm environ
ST	Stalactite
EF	Efflorescence
Ⓒ	Carottage
M	Fissures en maillage
R	Ragréage
	Epaufrement + acier apparent
CC	Concrétion calcaire
	Joint
	Infiltration
	Inspection détaillée 2003
	Inspection détaillée 2009 (Défauts vus par transparence)

CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 27/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

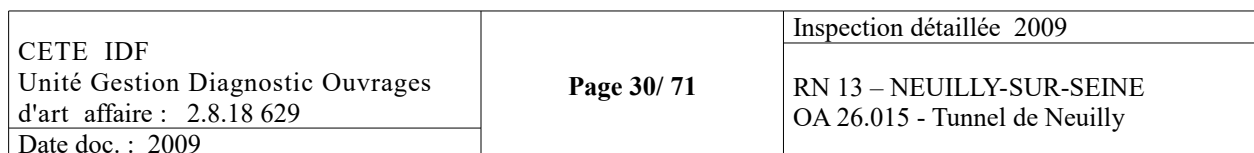
**RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS**



## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS

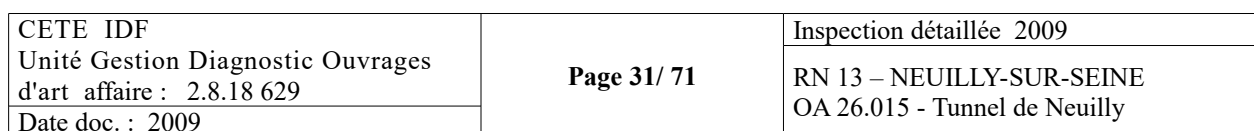


## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



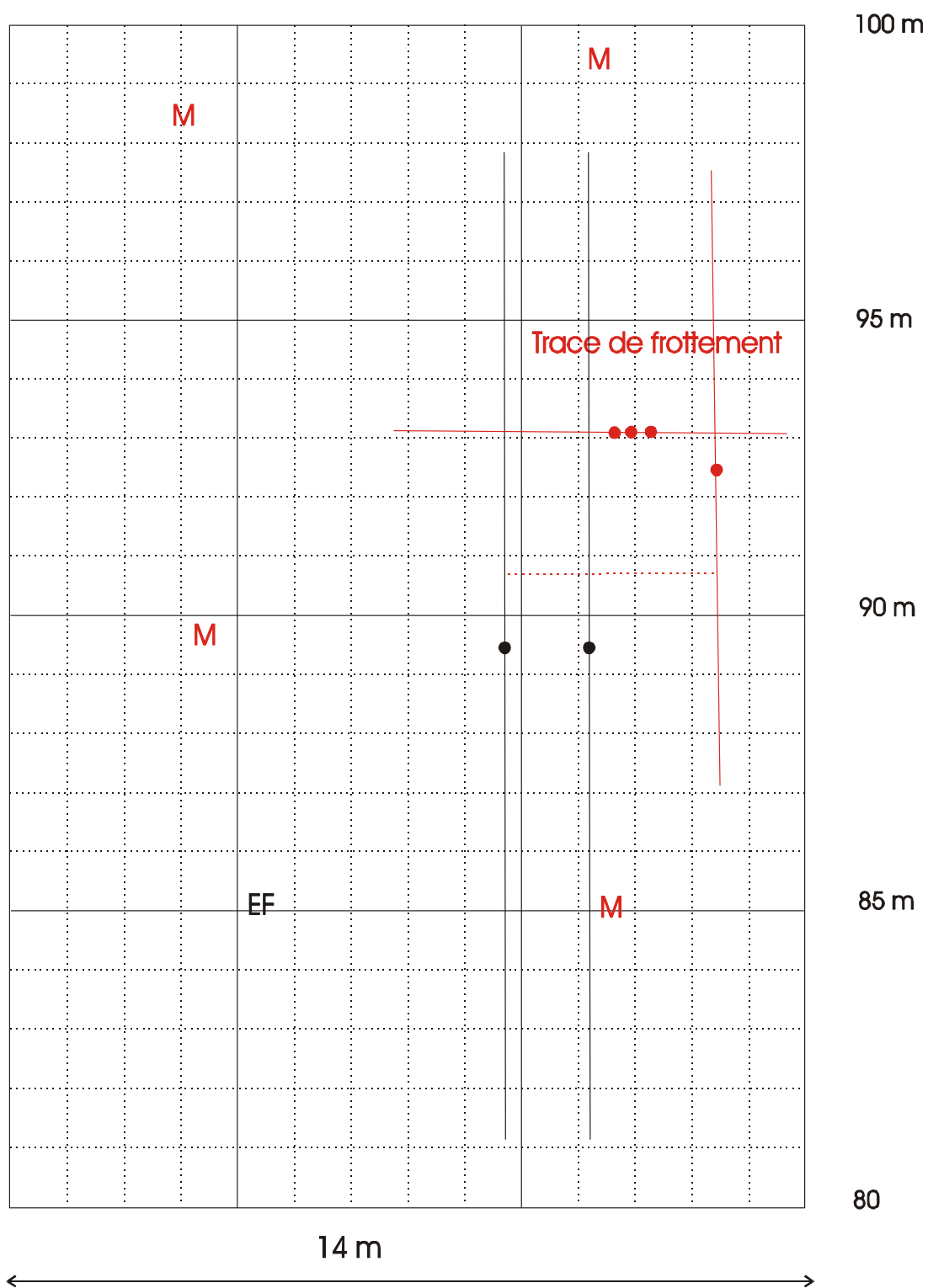


## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

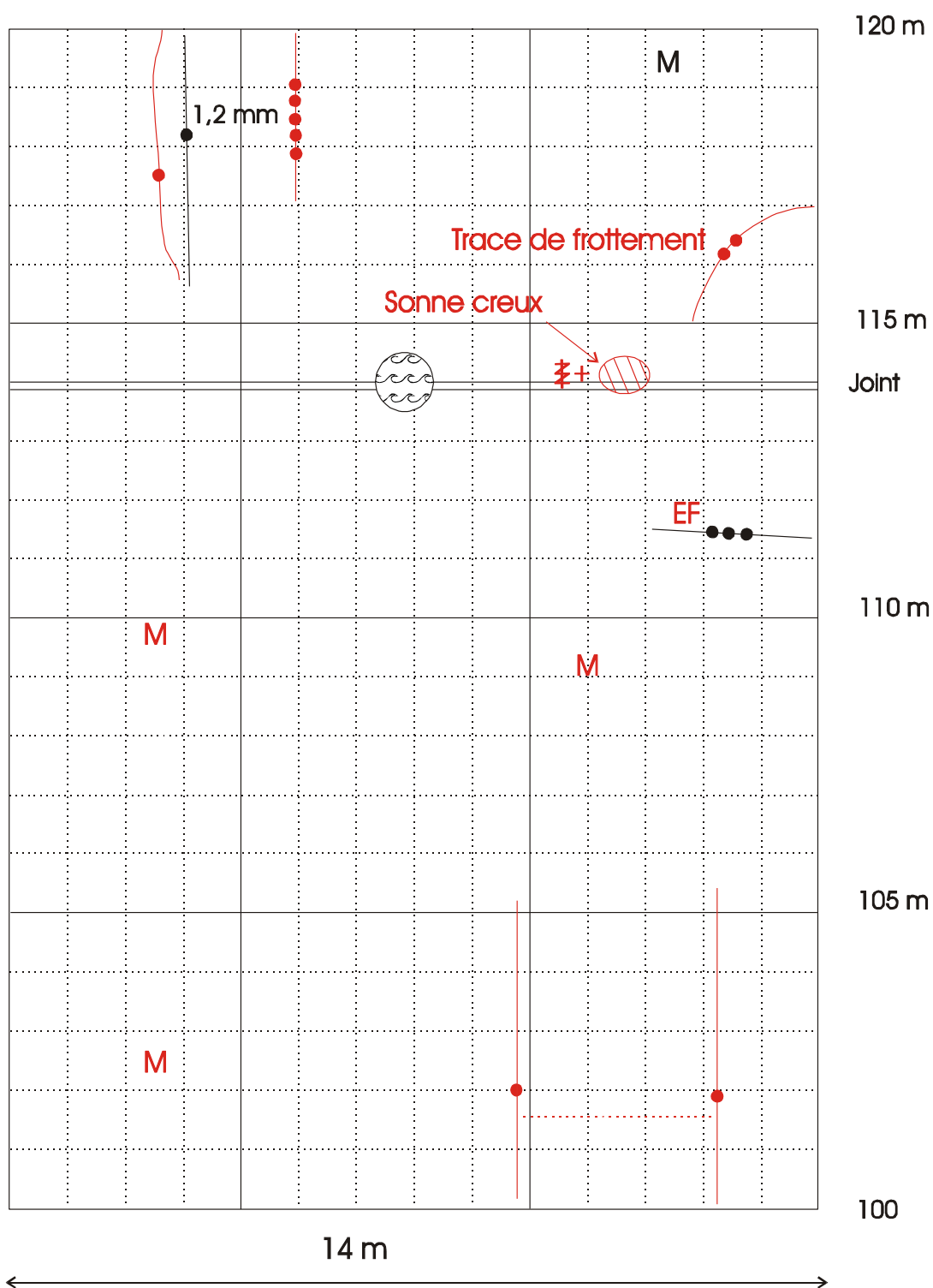
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 32/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------	---

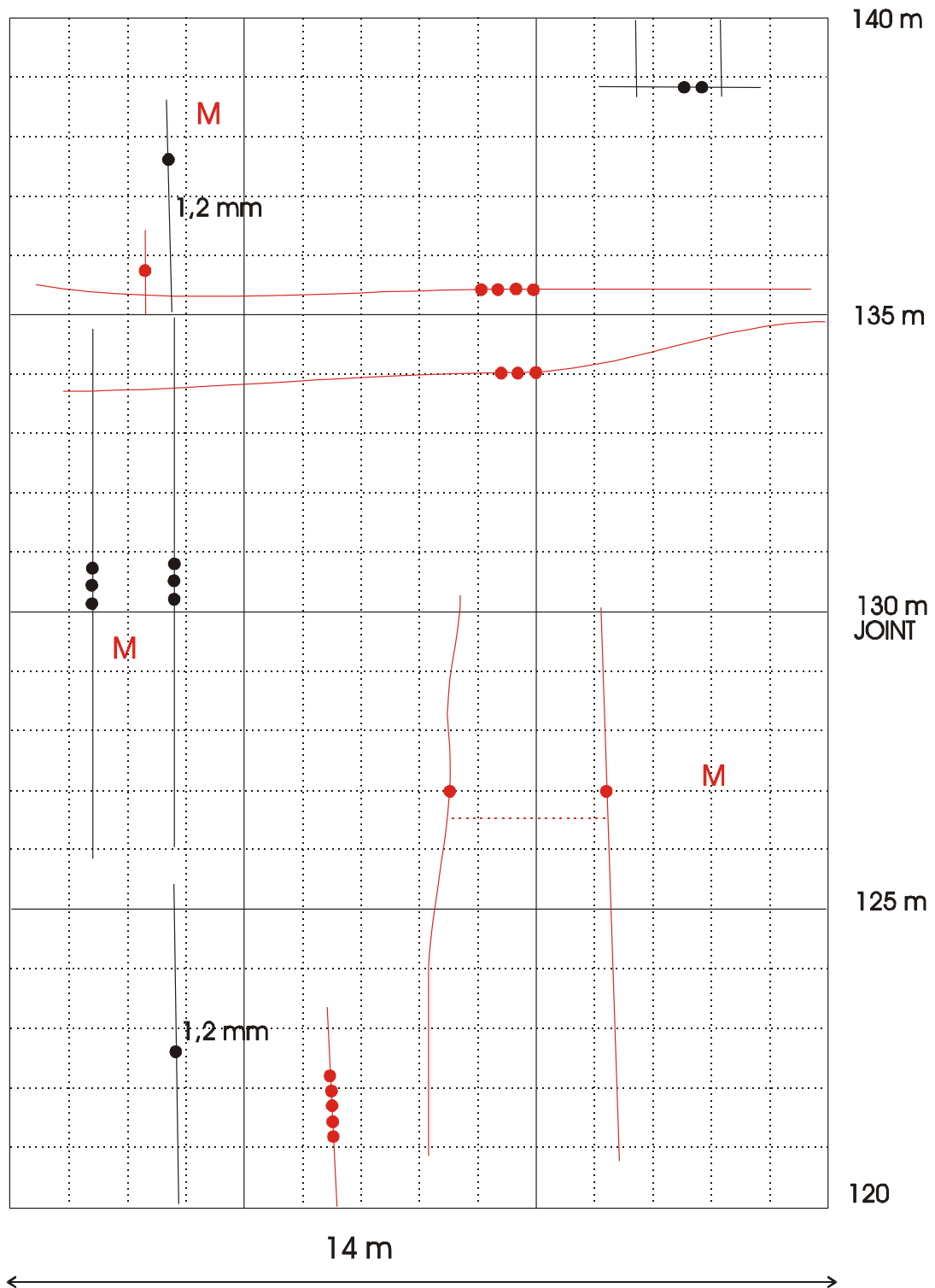
# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS

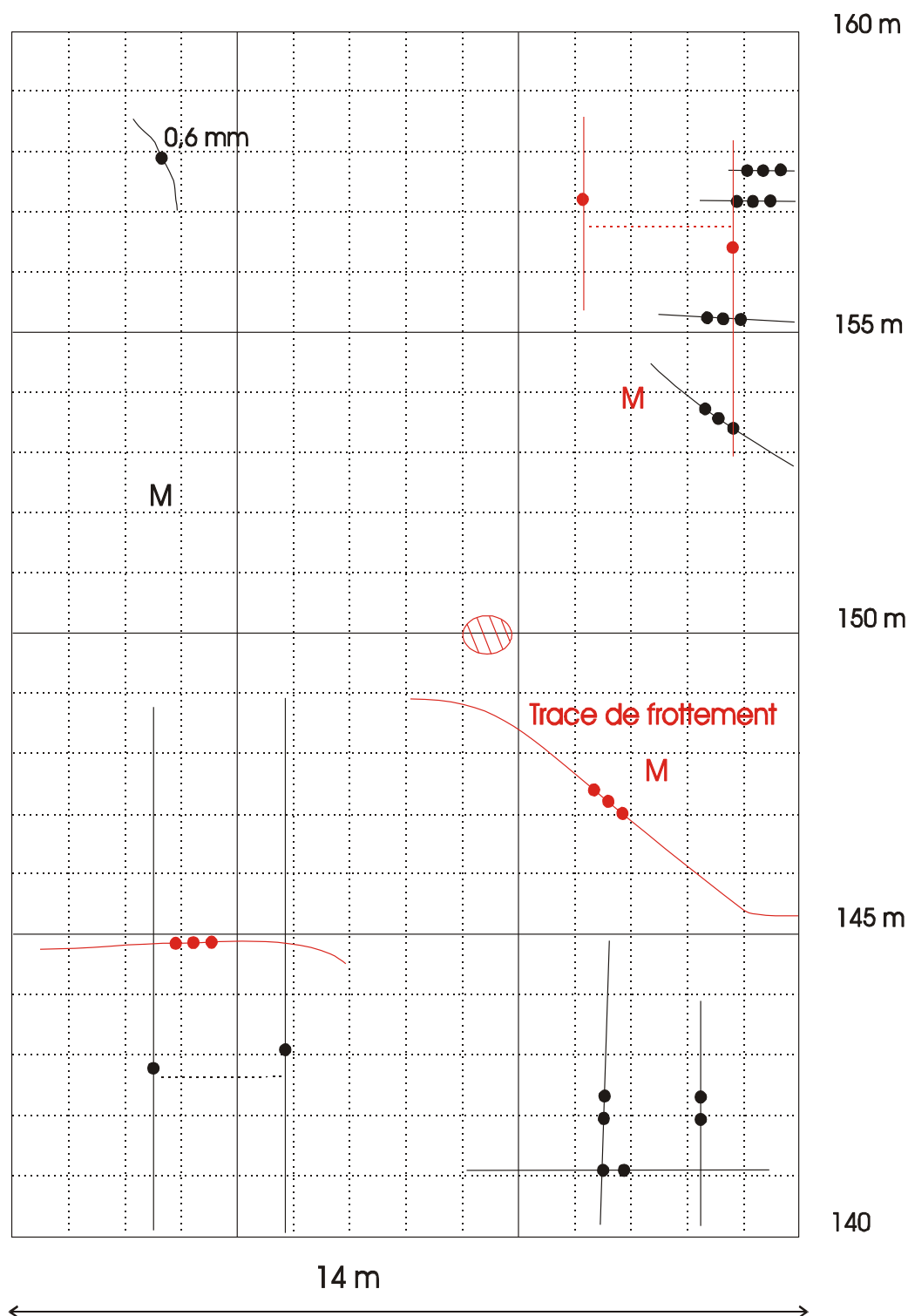


CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 34/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

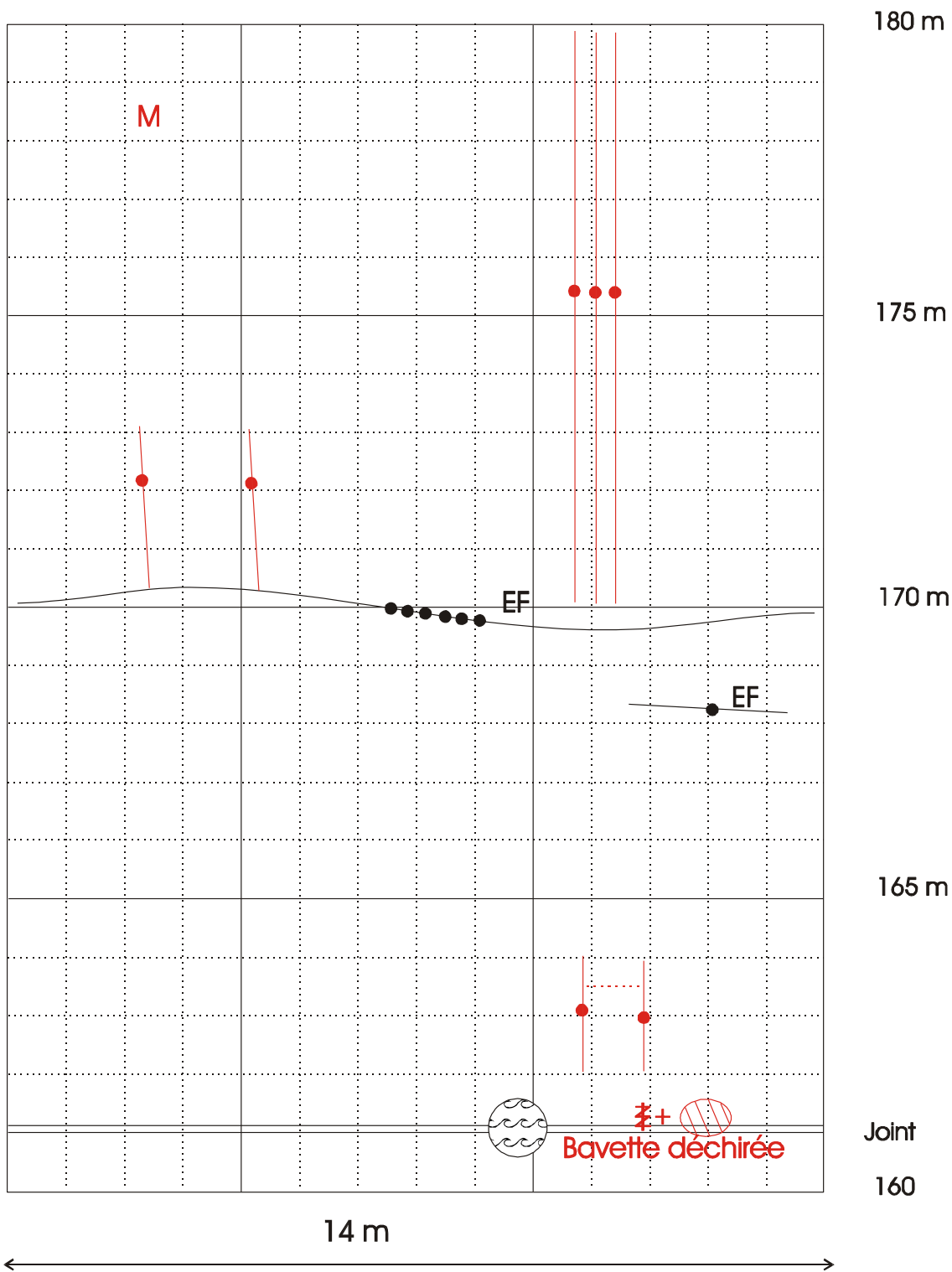
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 35/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

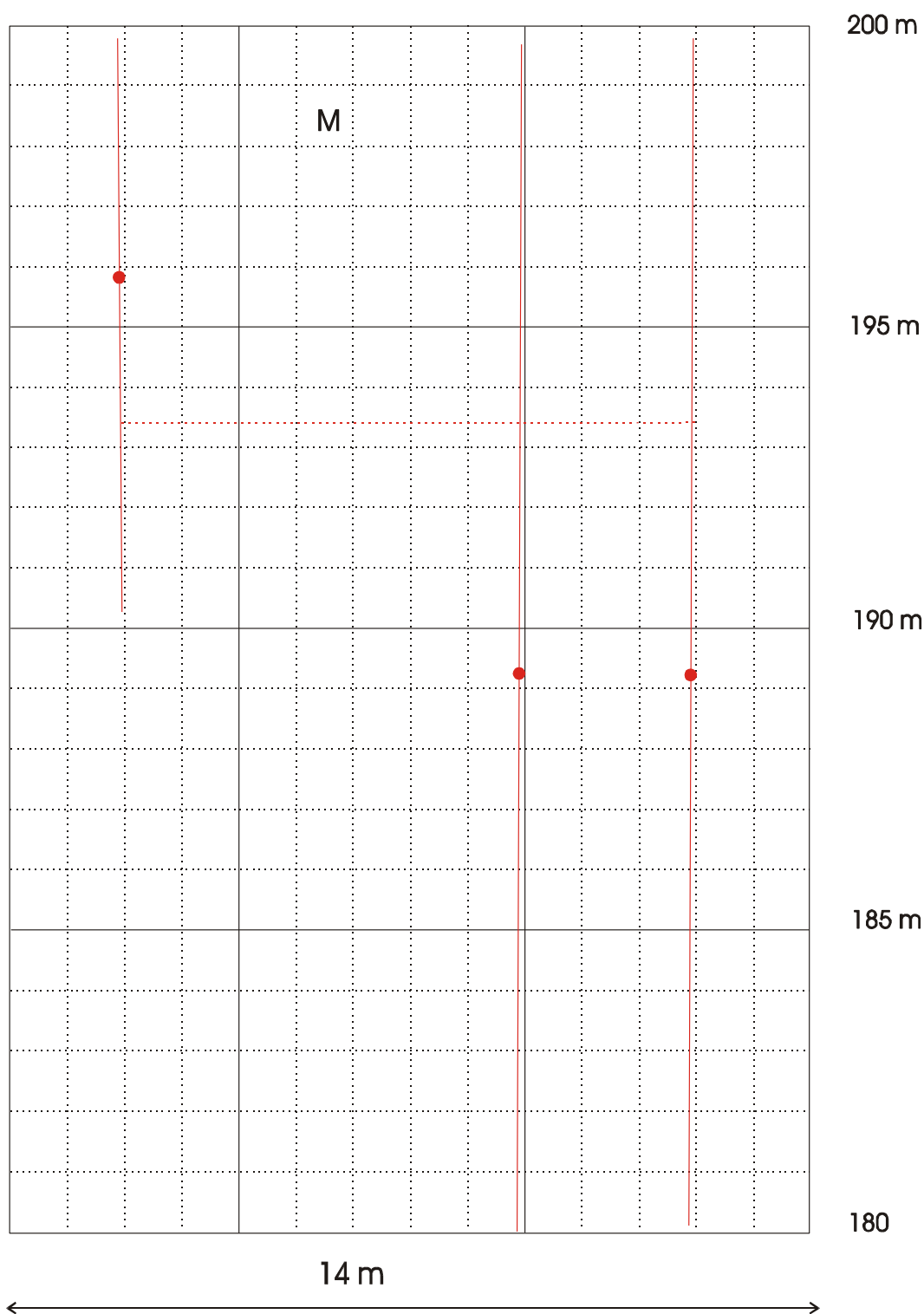
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 36/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully
---	-------------	--

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

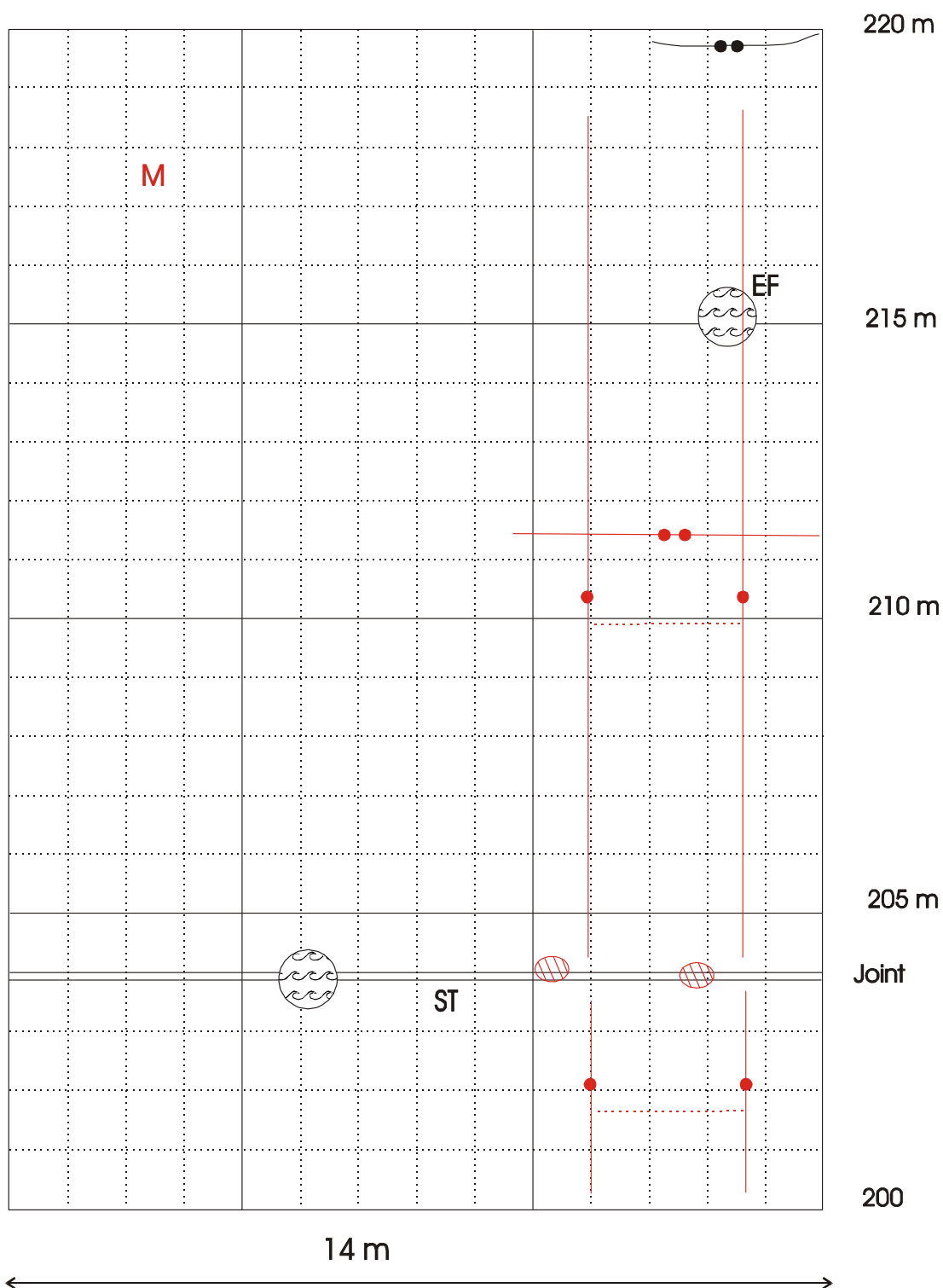
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 37/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS

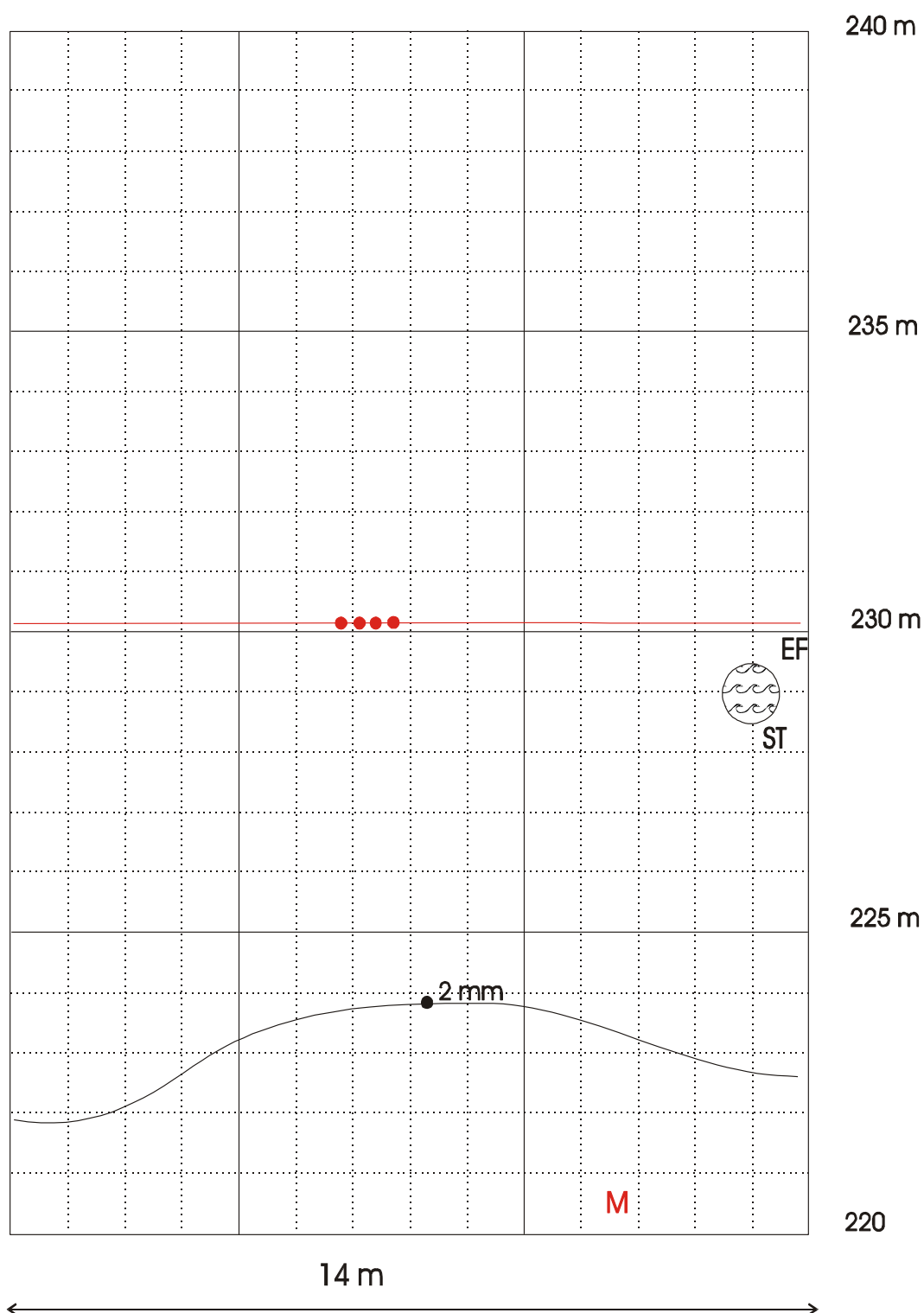


CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 38/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

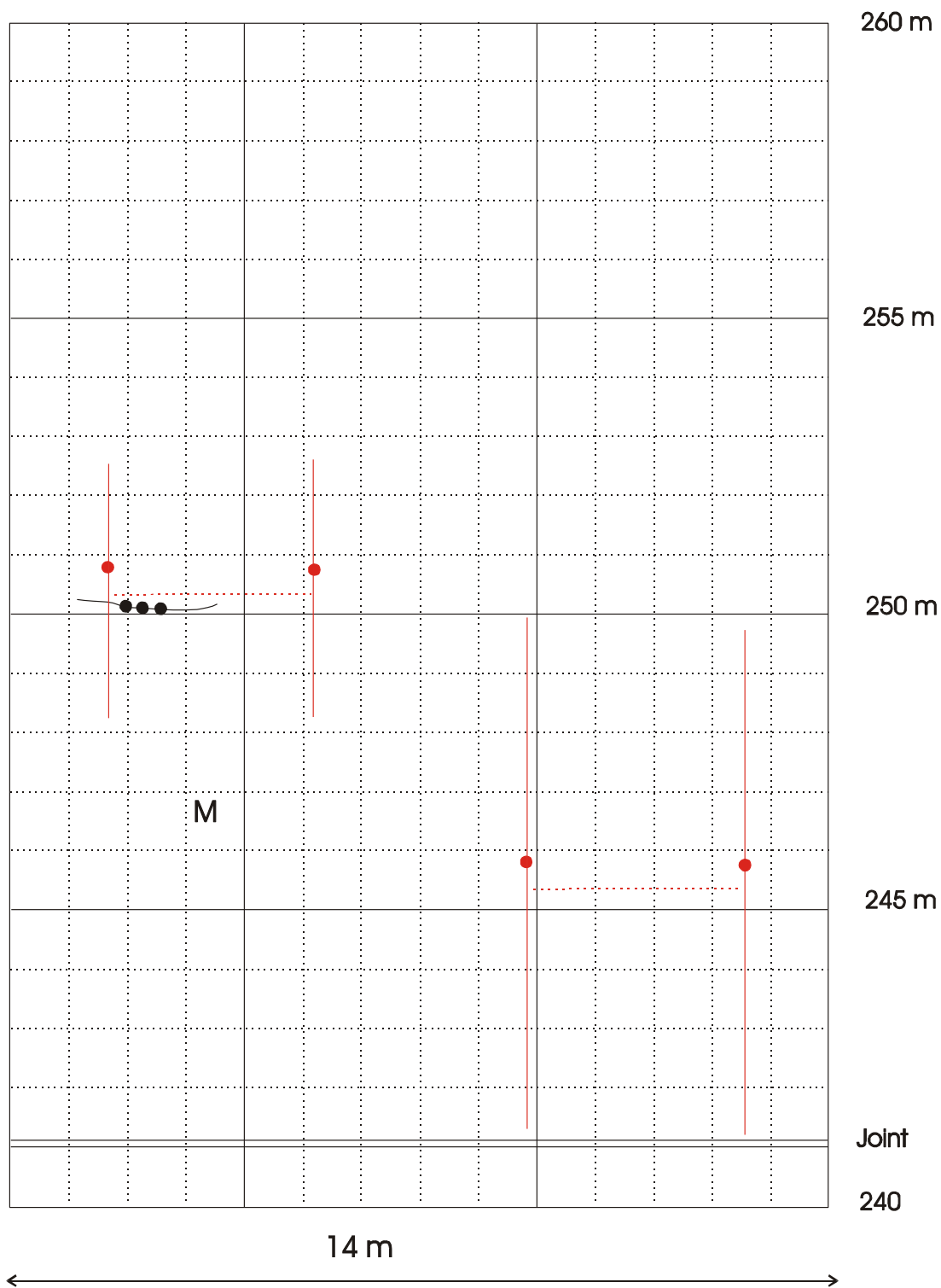
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 39/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

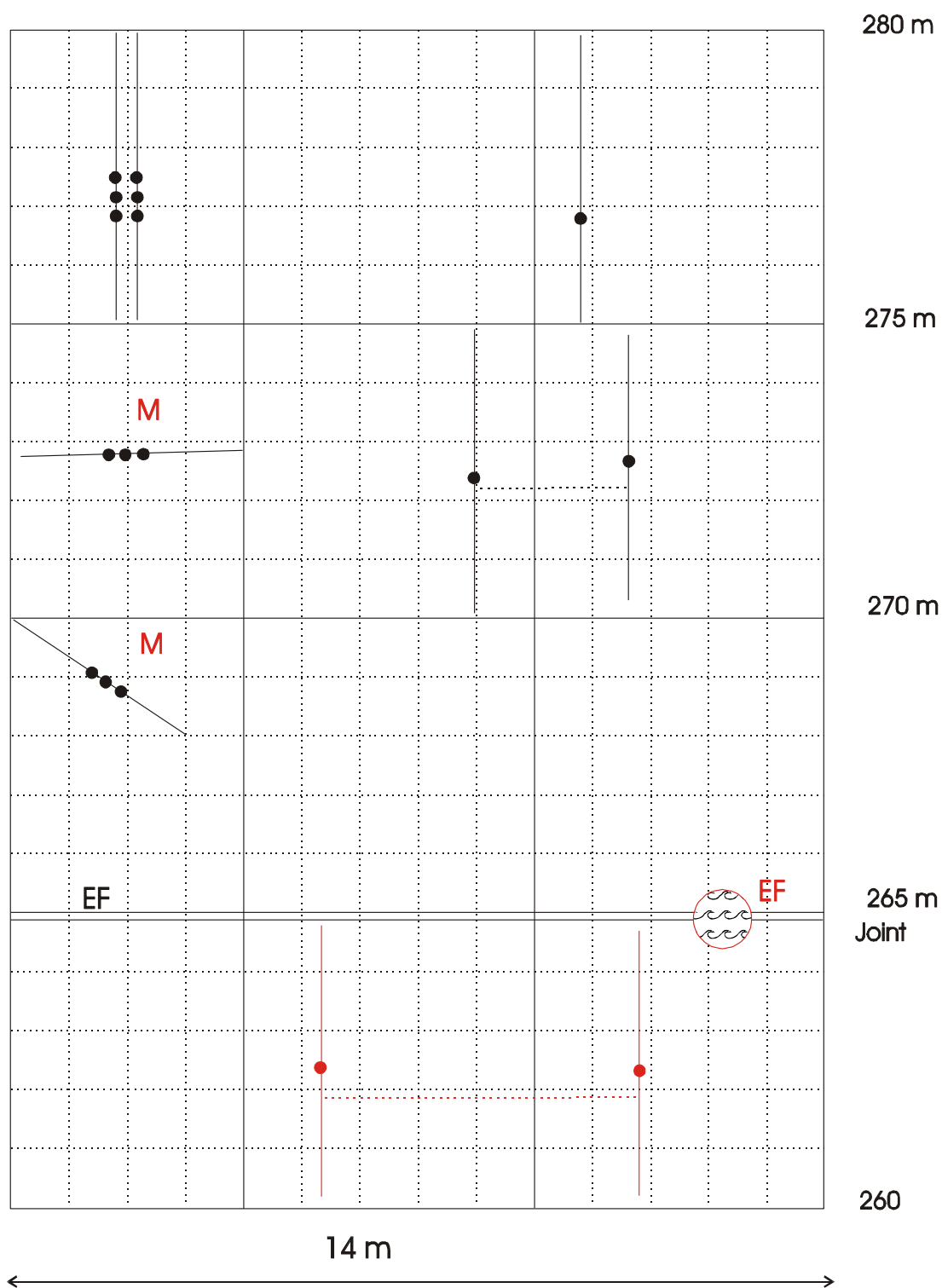
RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 40/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------	---

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

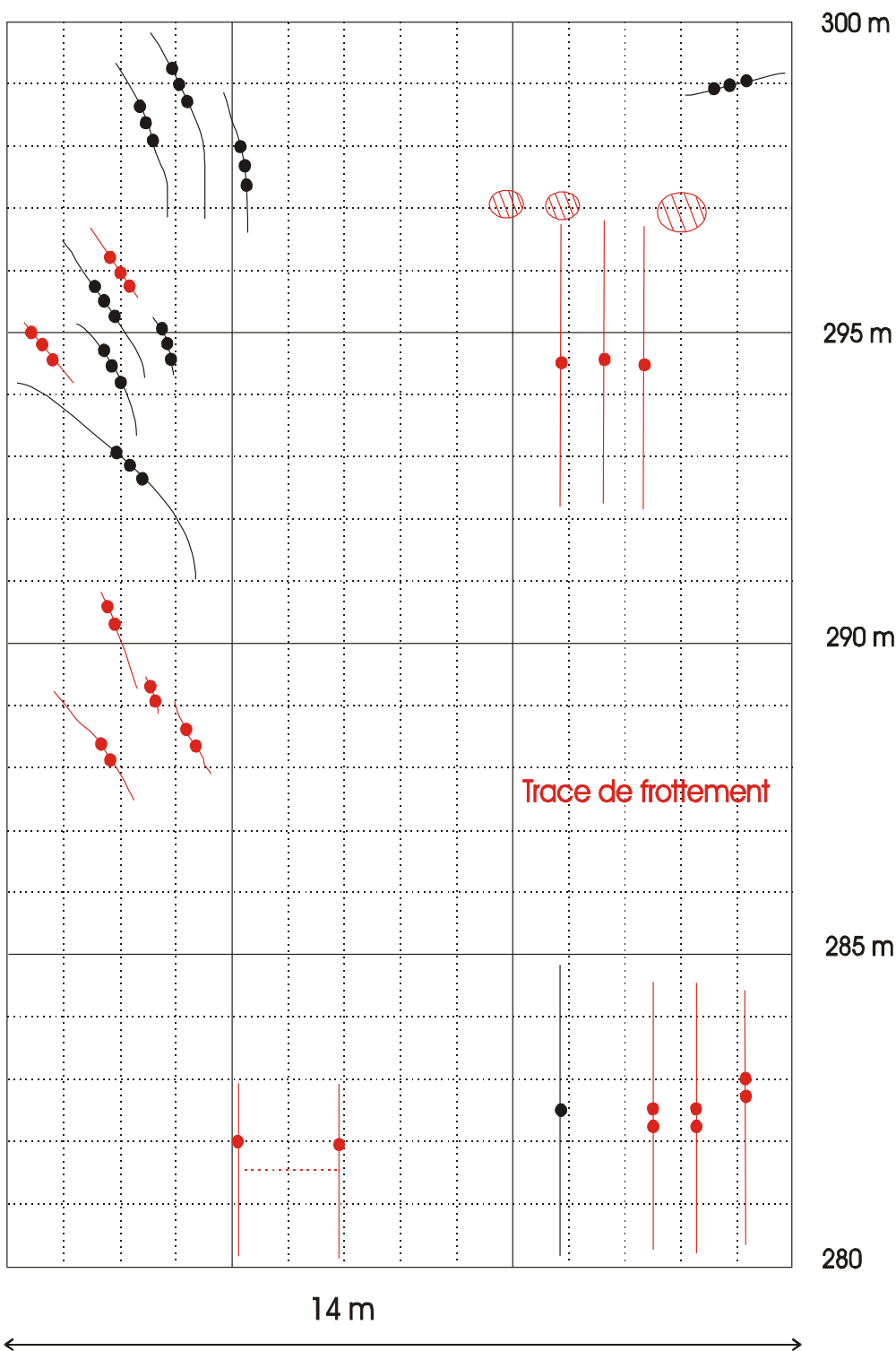
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 41/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

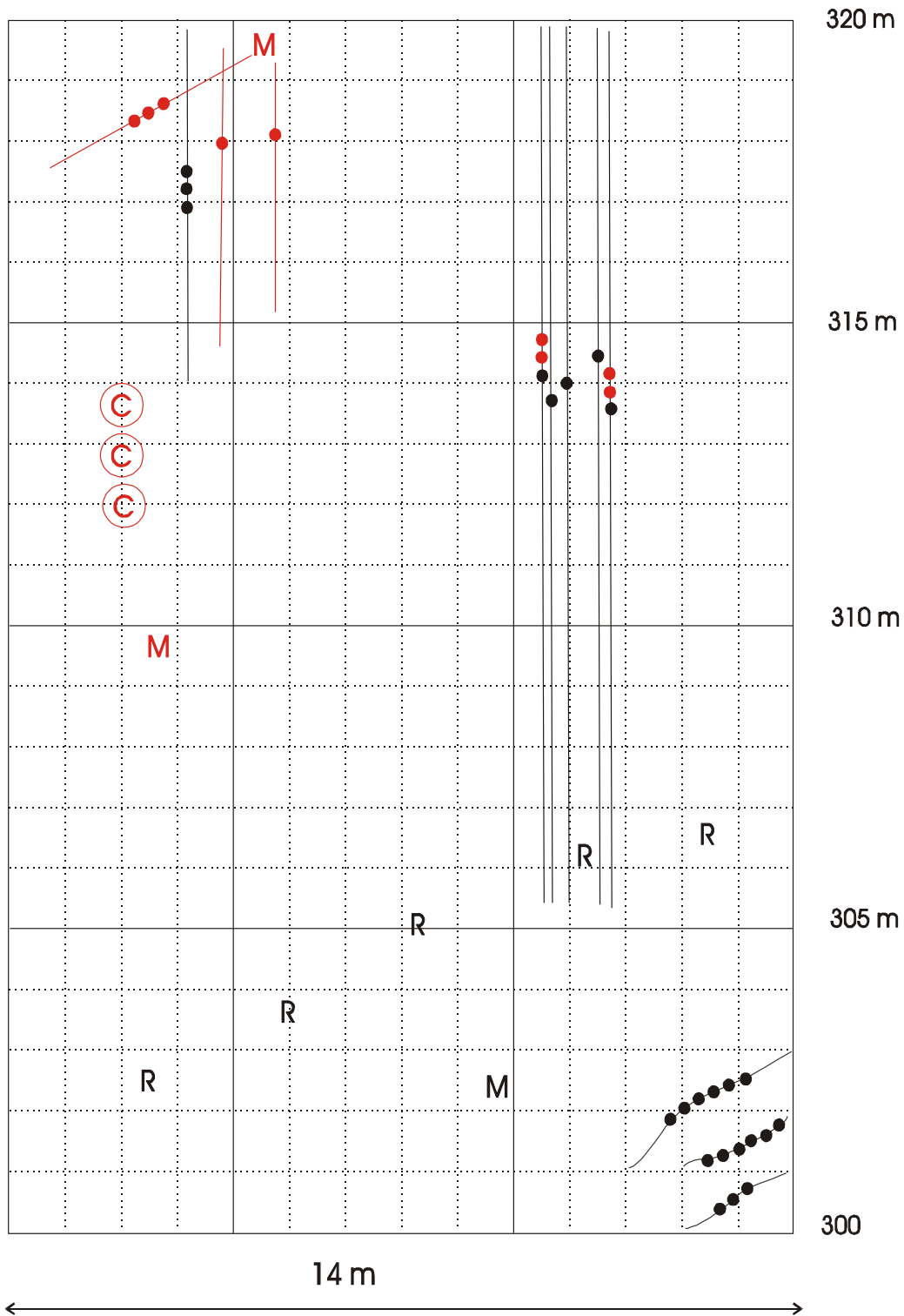
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 42/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------	---

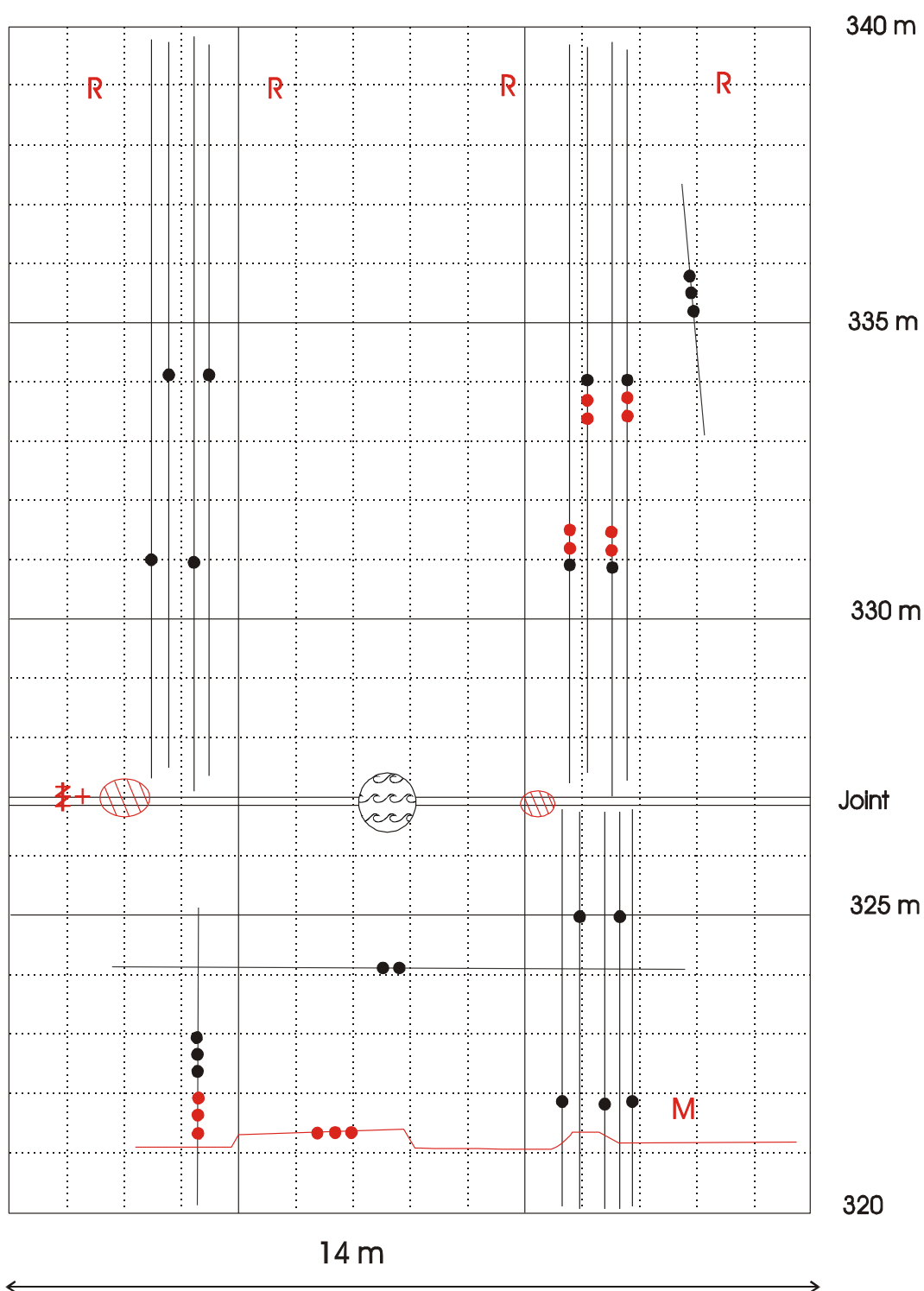
# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS

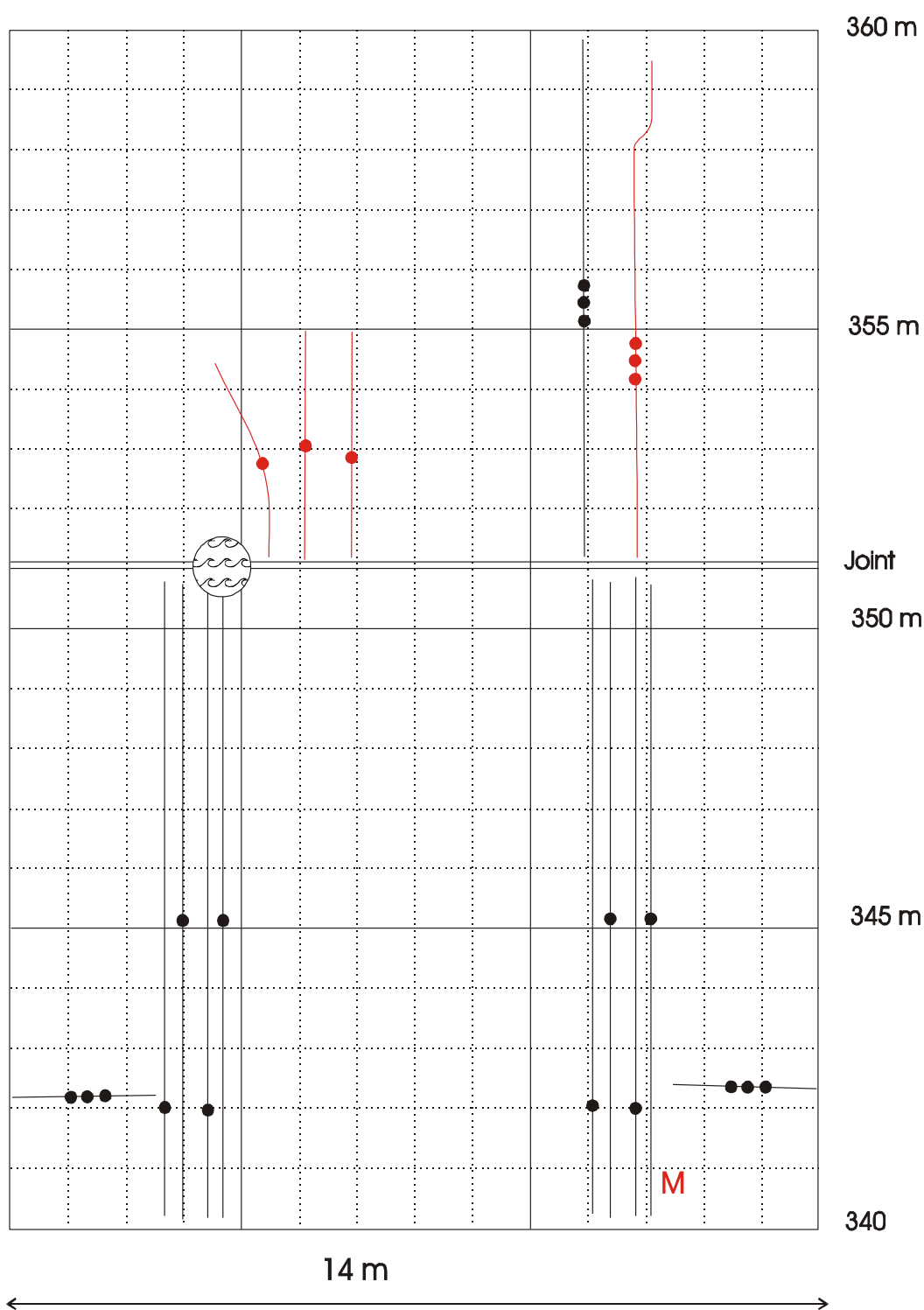


CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 44/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------	---



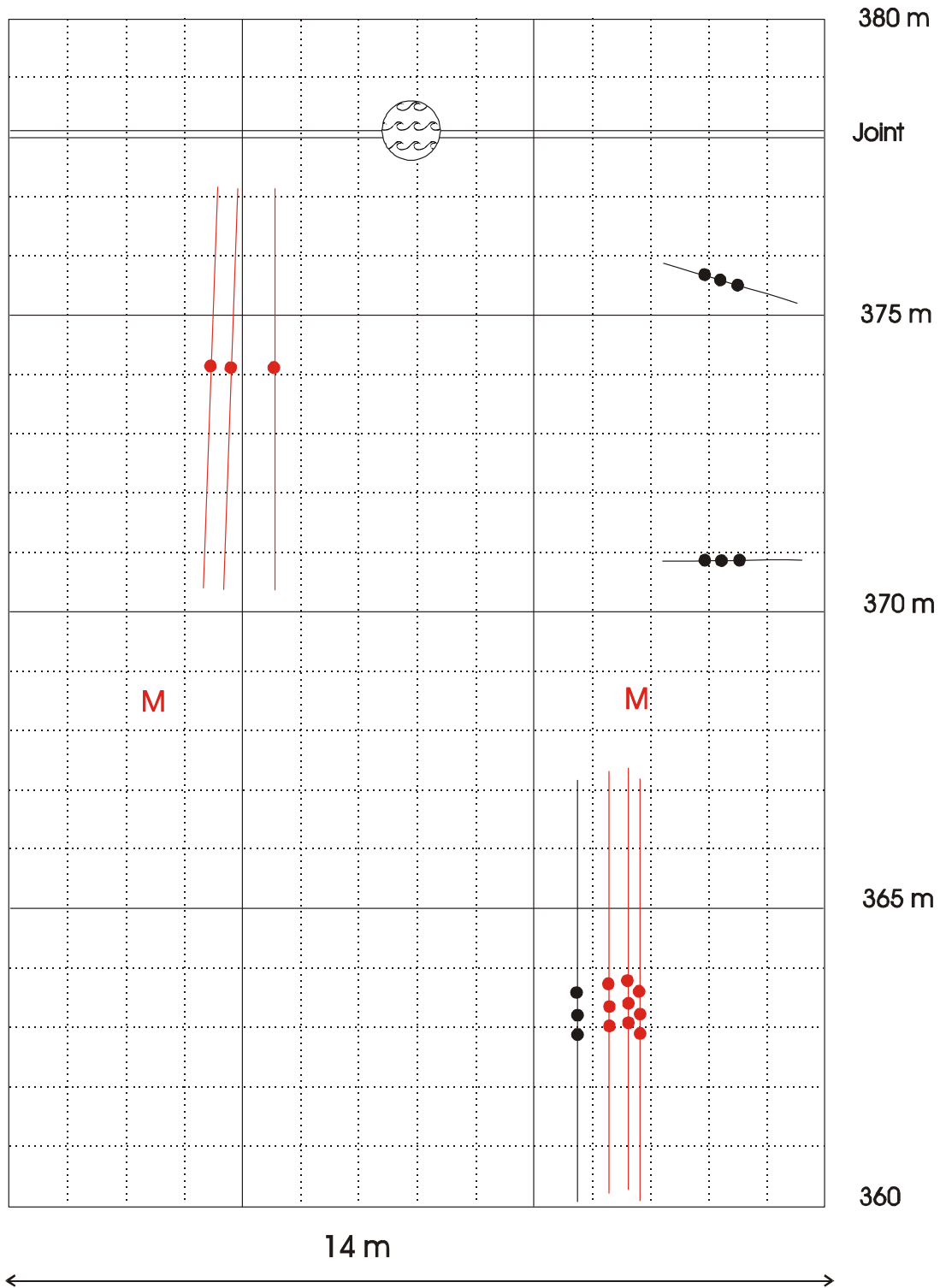
# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

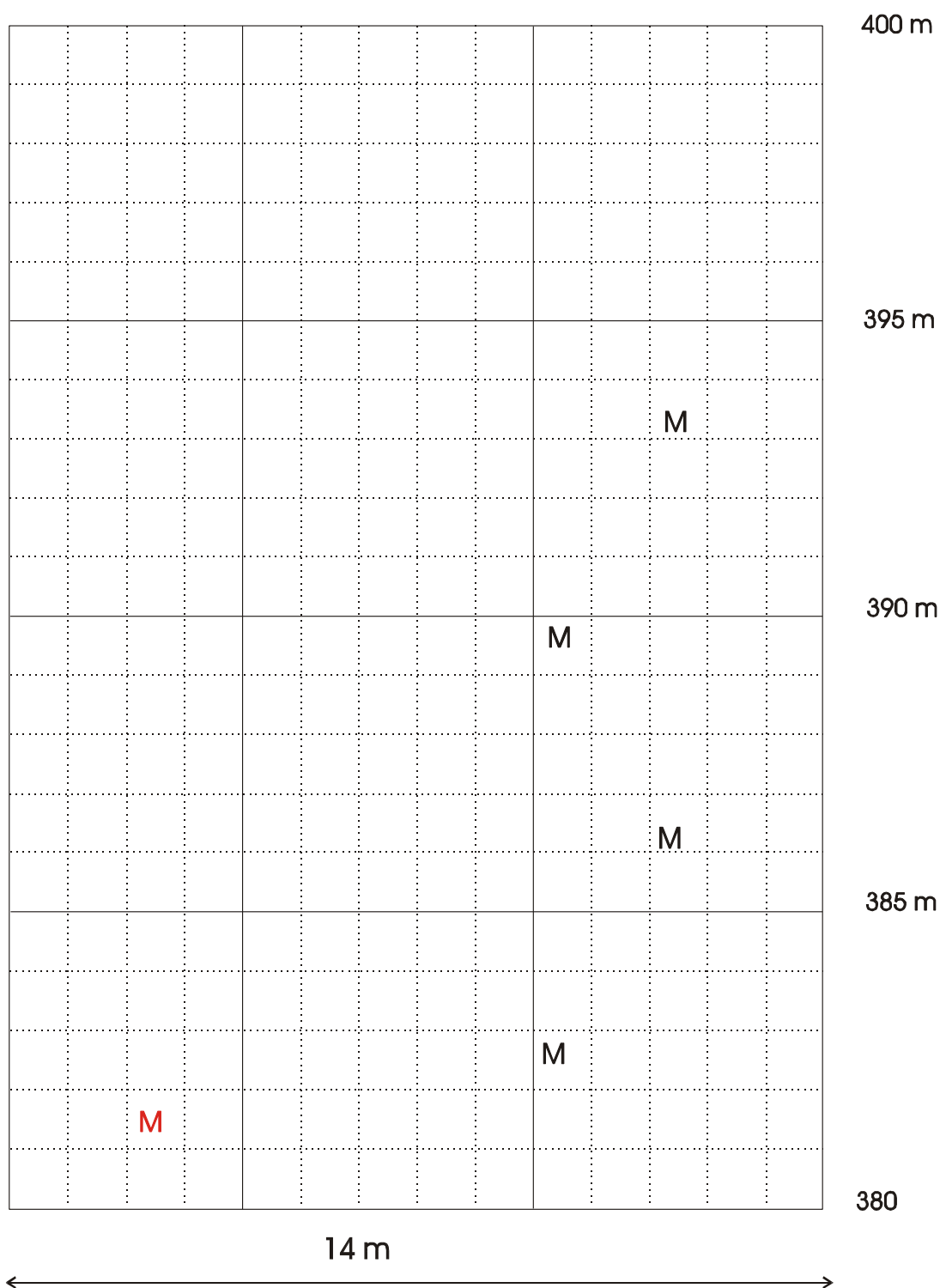
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 46/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly
---	-------------	---

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

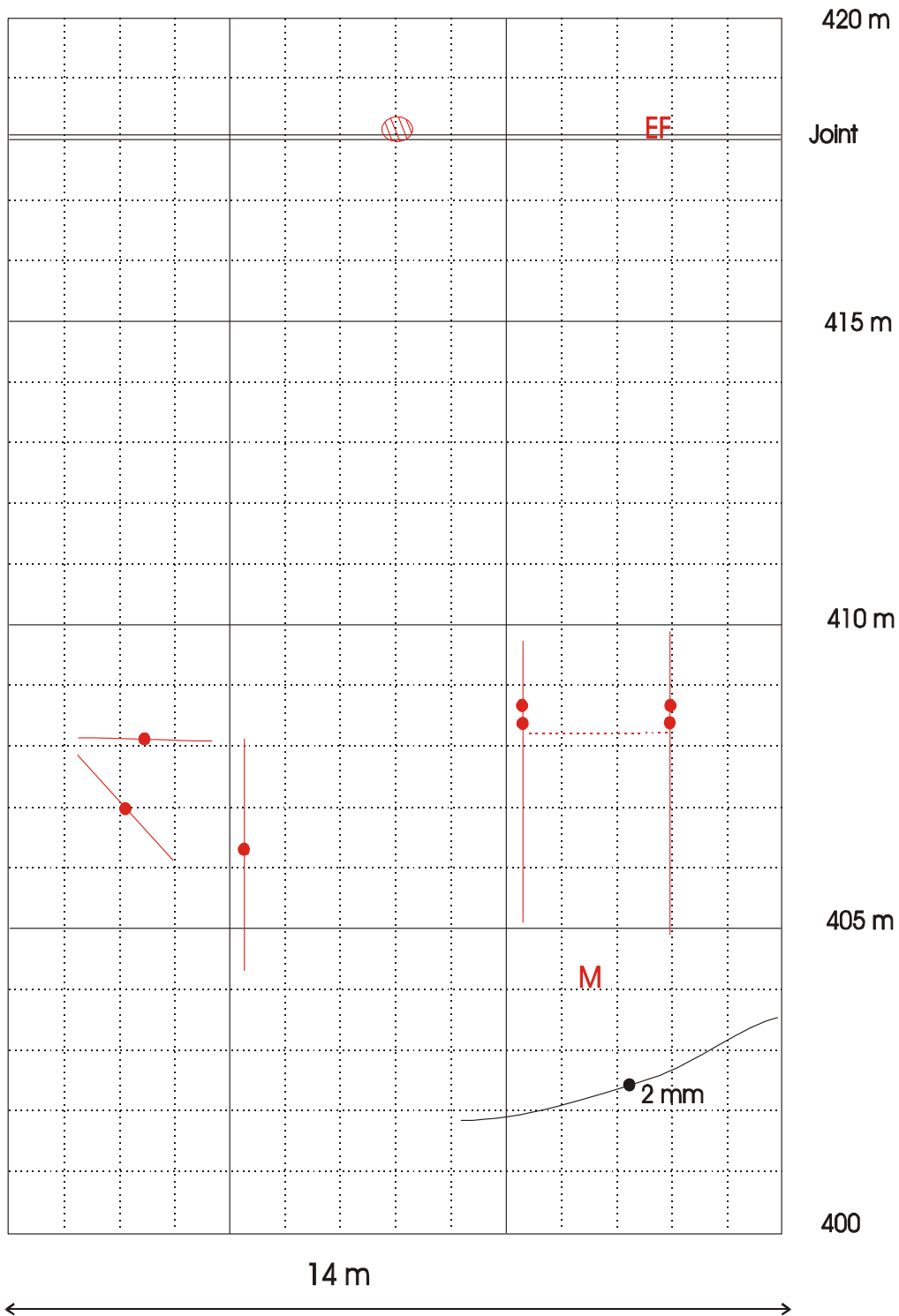
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 47/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

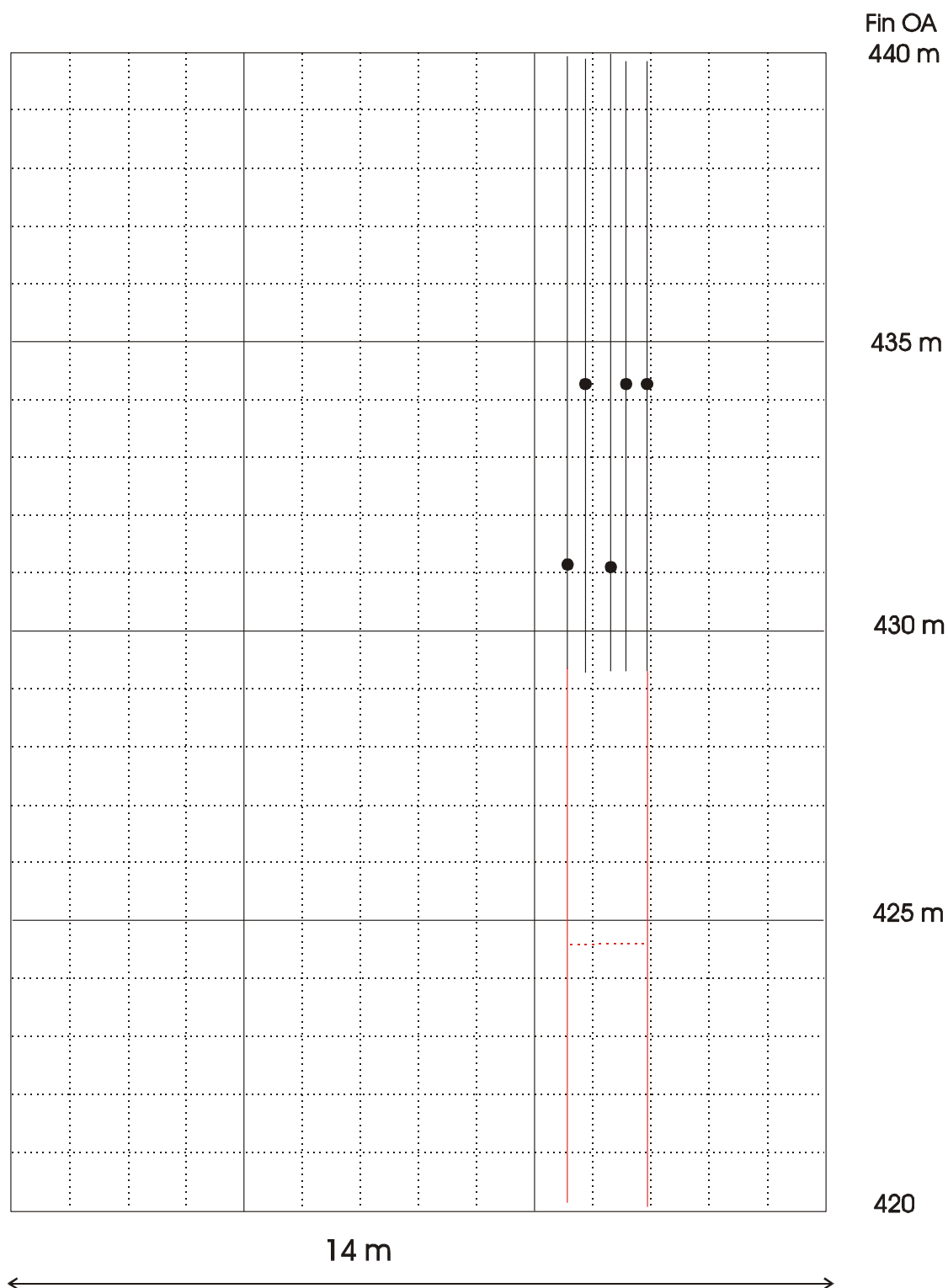
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 48/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

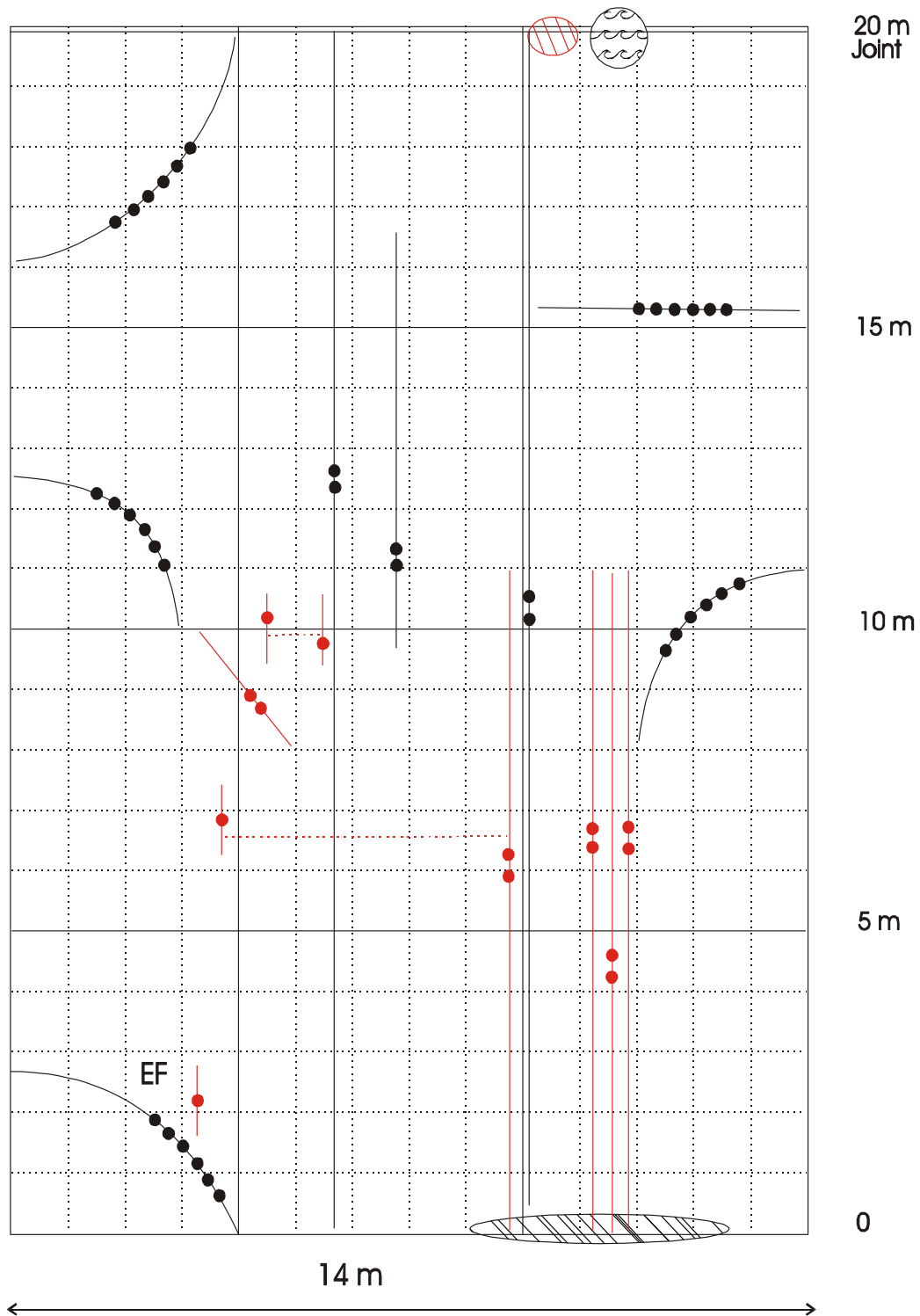
## RN 13 - SENS LA DEFENSE / PARIS



<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p>Page 49/ 71</p>	<p>Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>
---	--------------------	--

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE

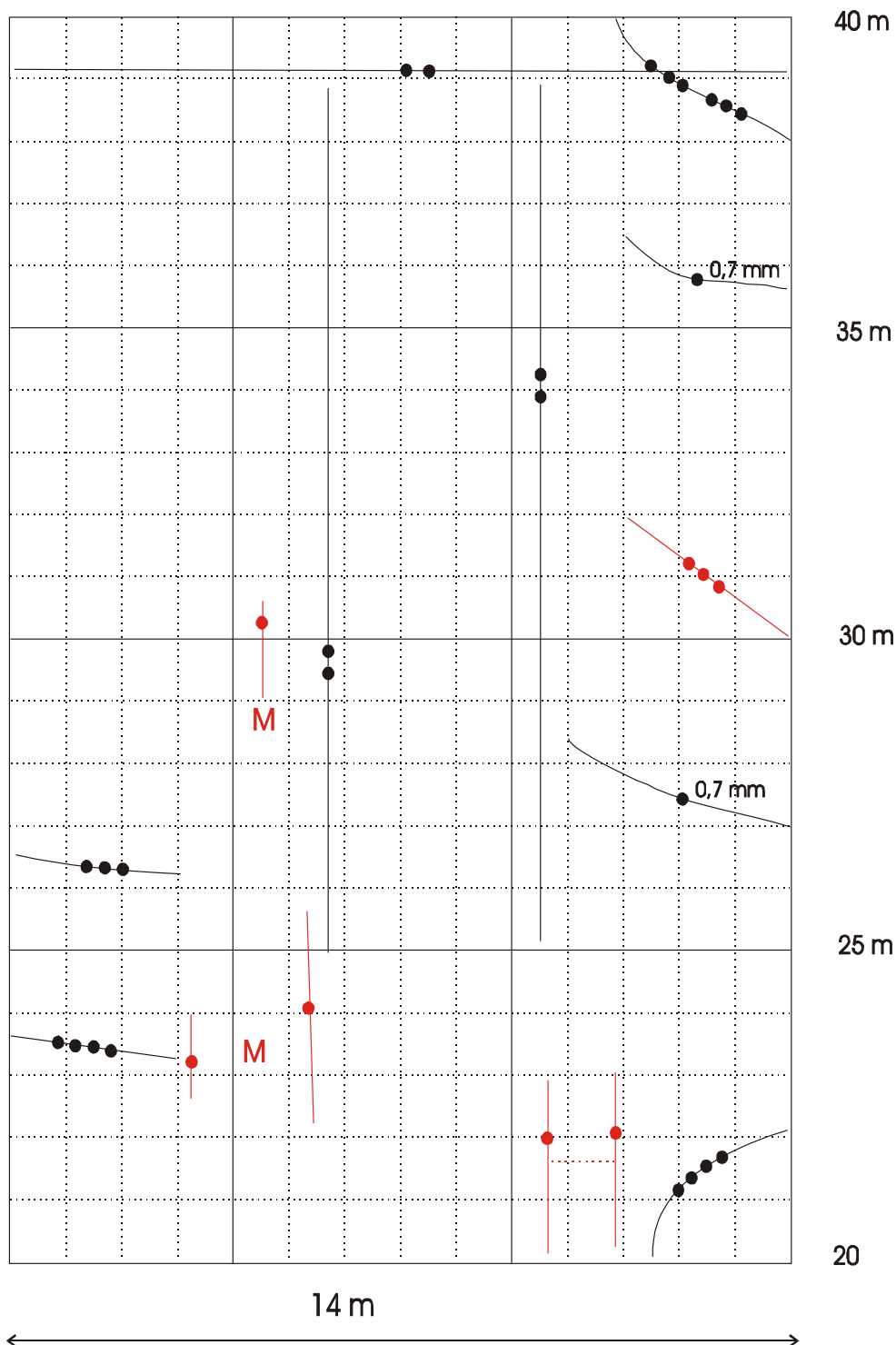


CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 50/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully



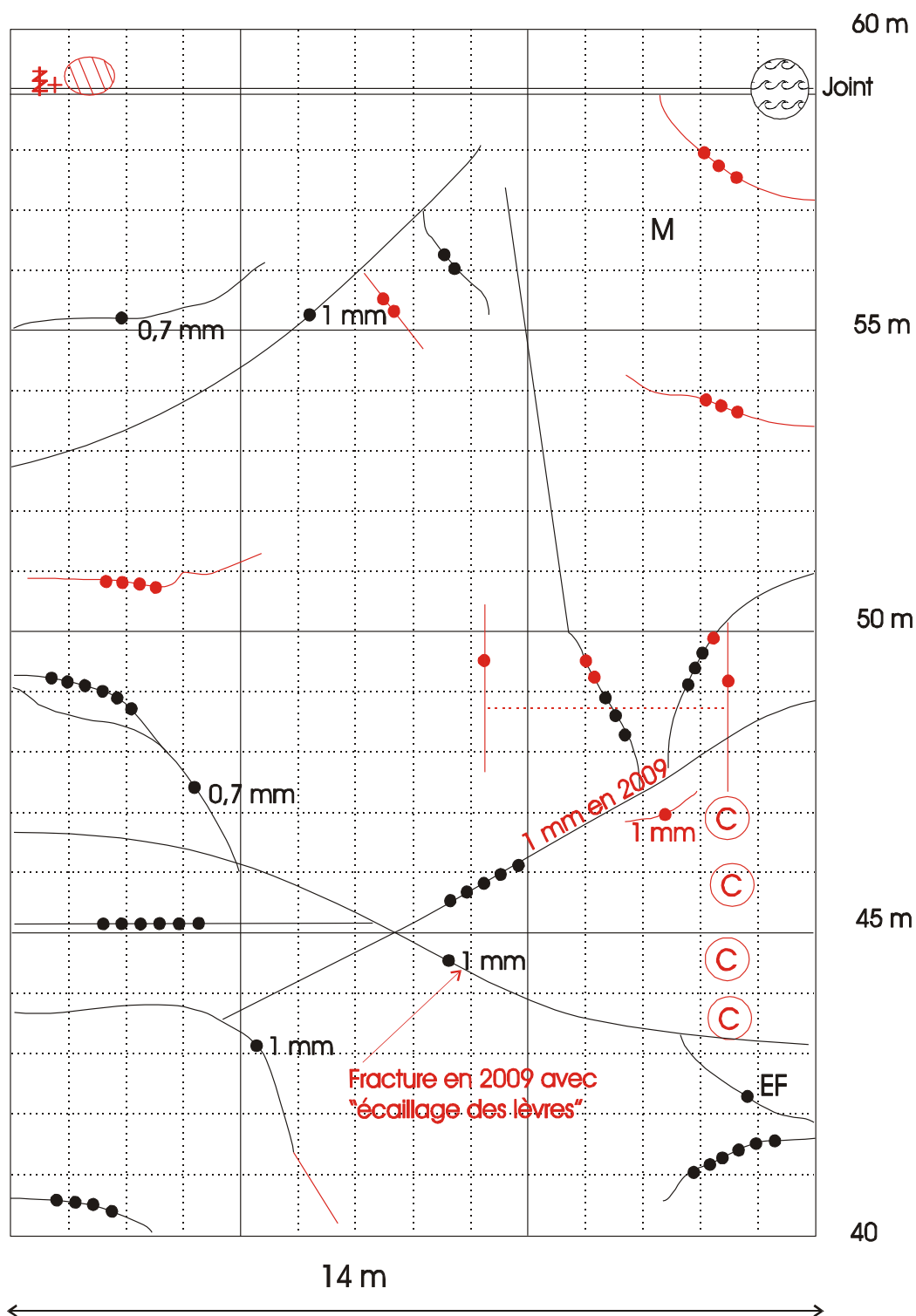
# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

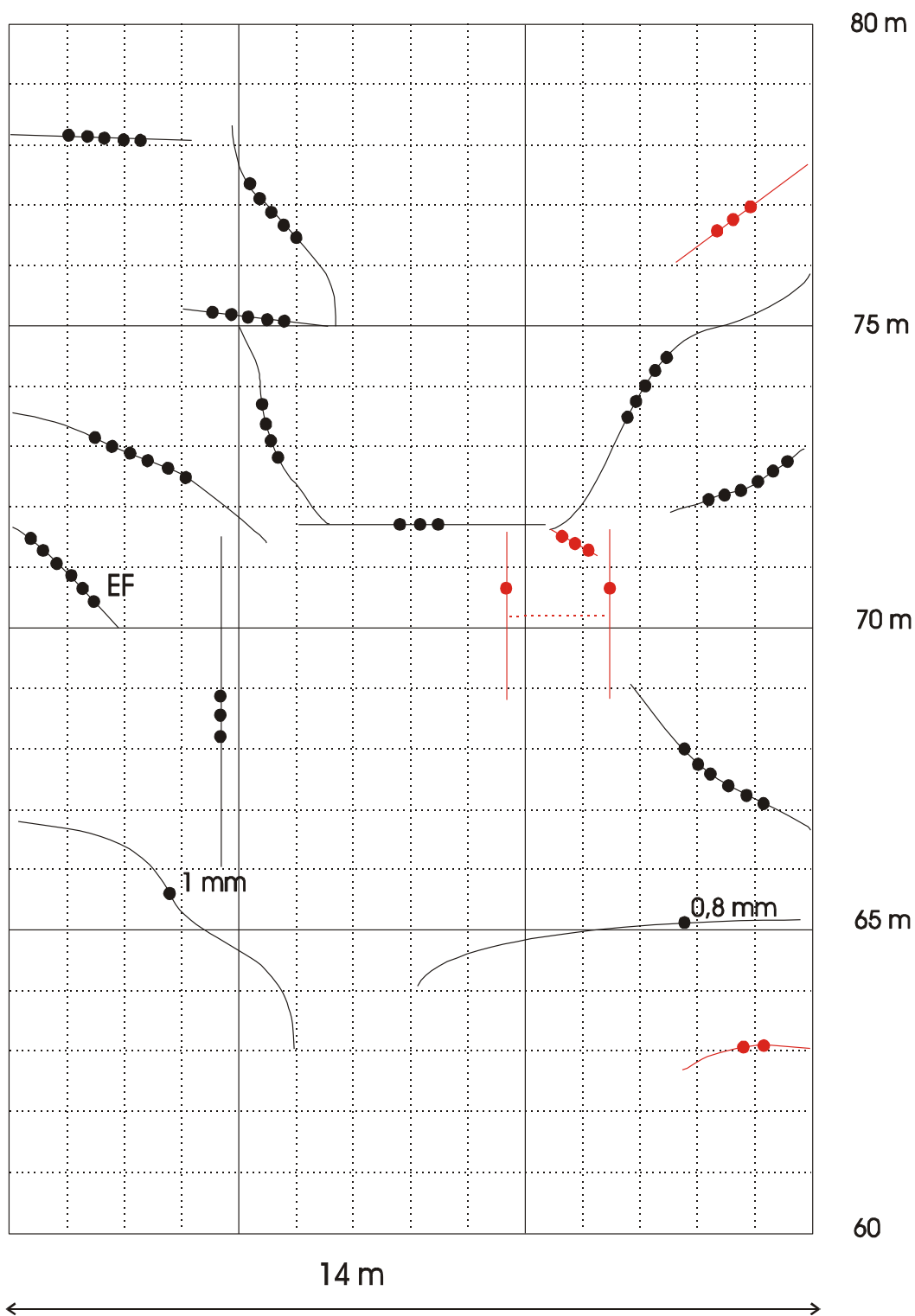
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



<p>CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009</p>	<p>Page 52/ 71</p>	<p>Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly</p>
---	--------------------	--

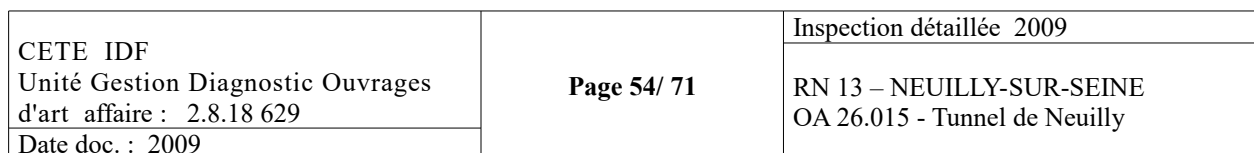
# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



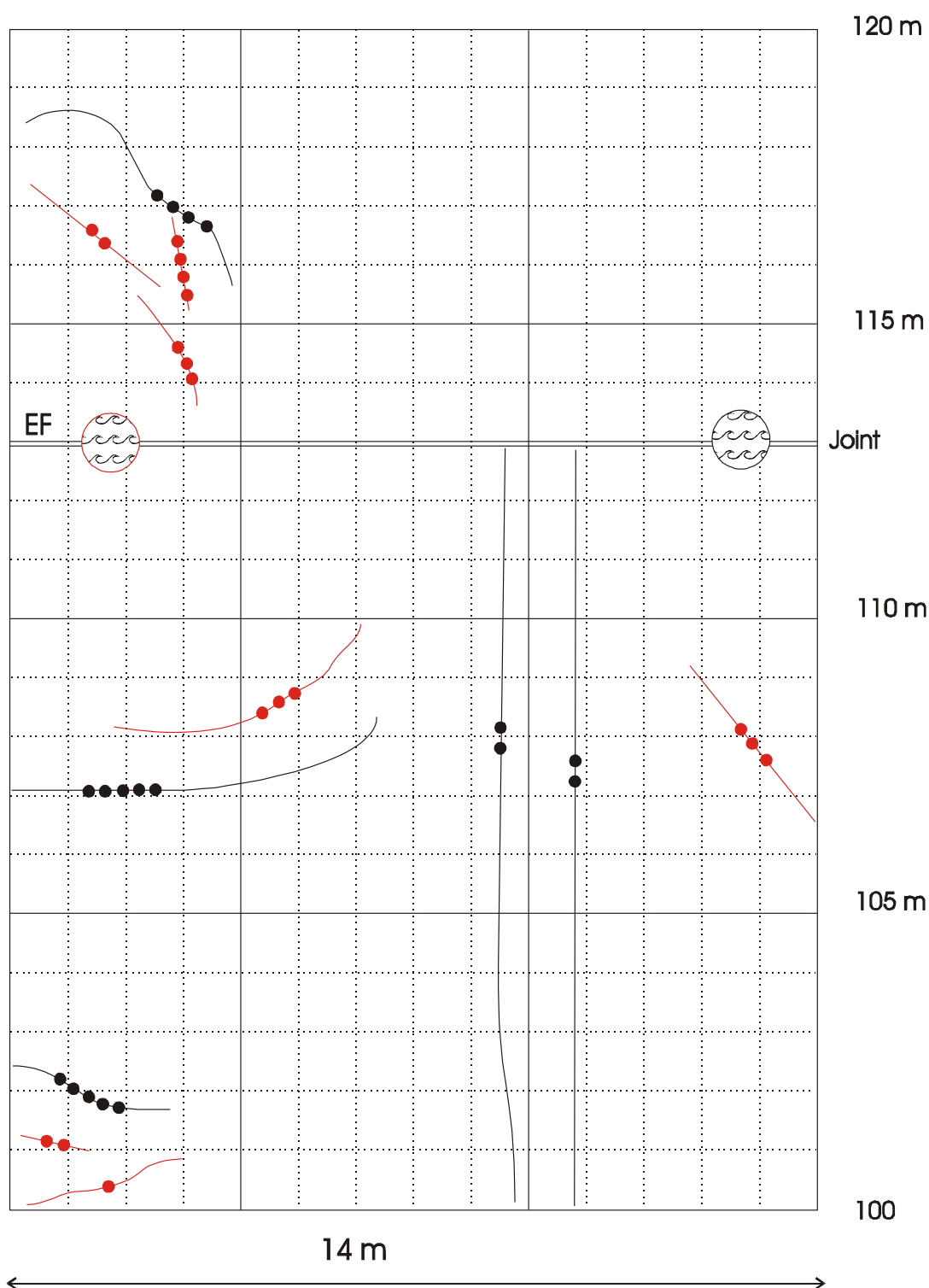
CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 53/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully
---	-------------	--

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

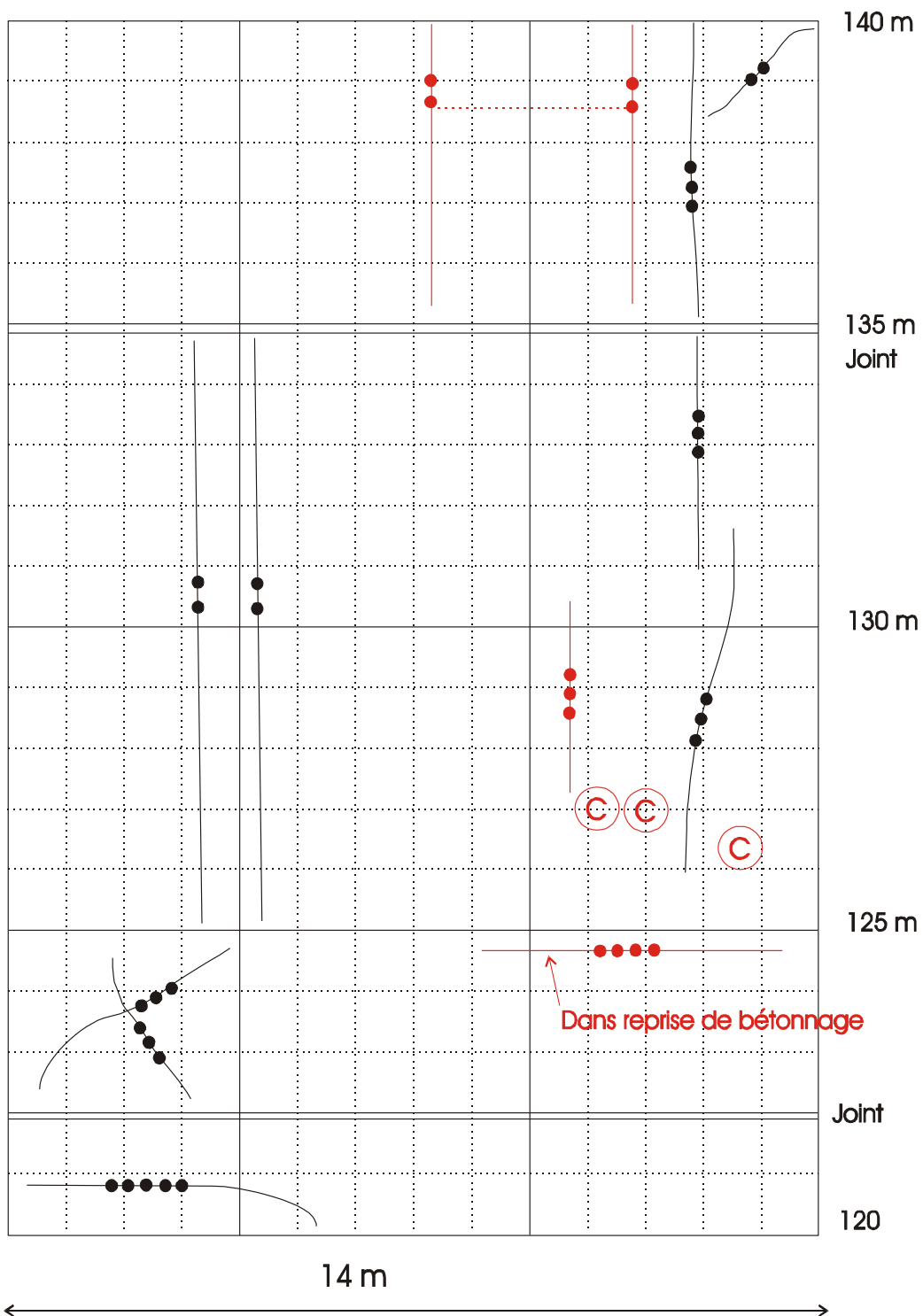
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 55/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

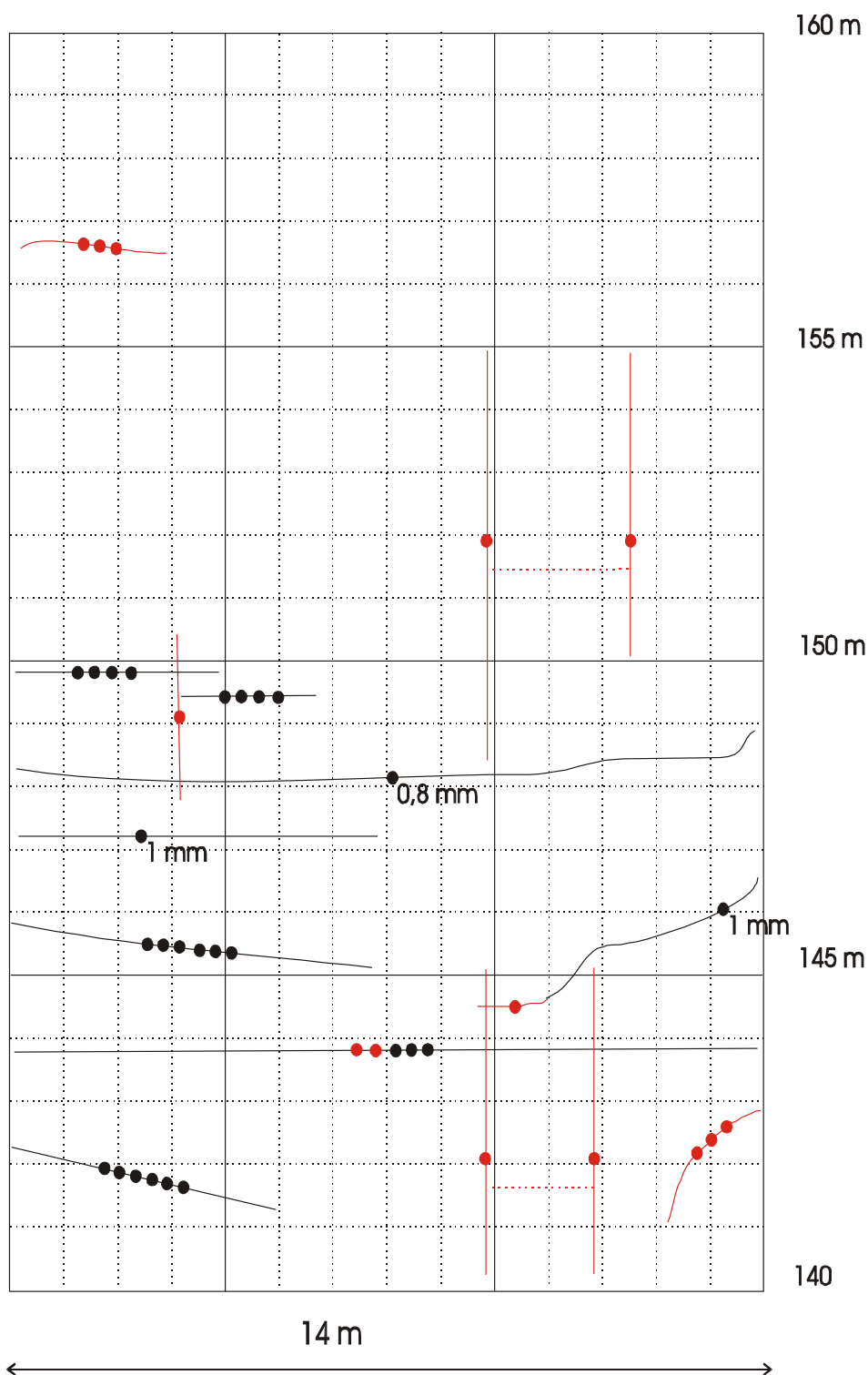
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 56/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

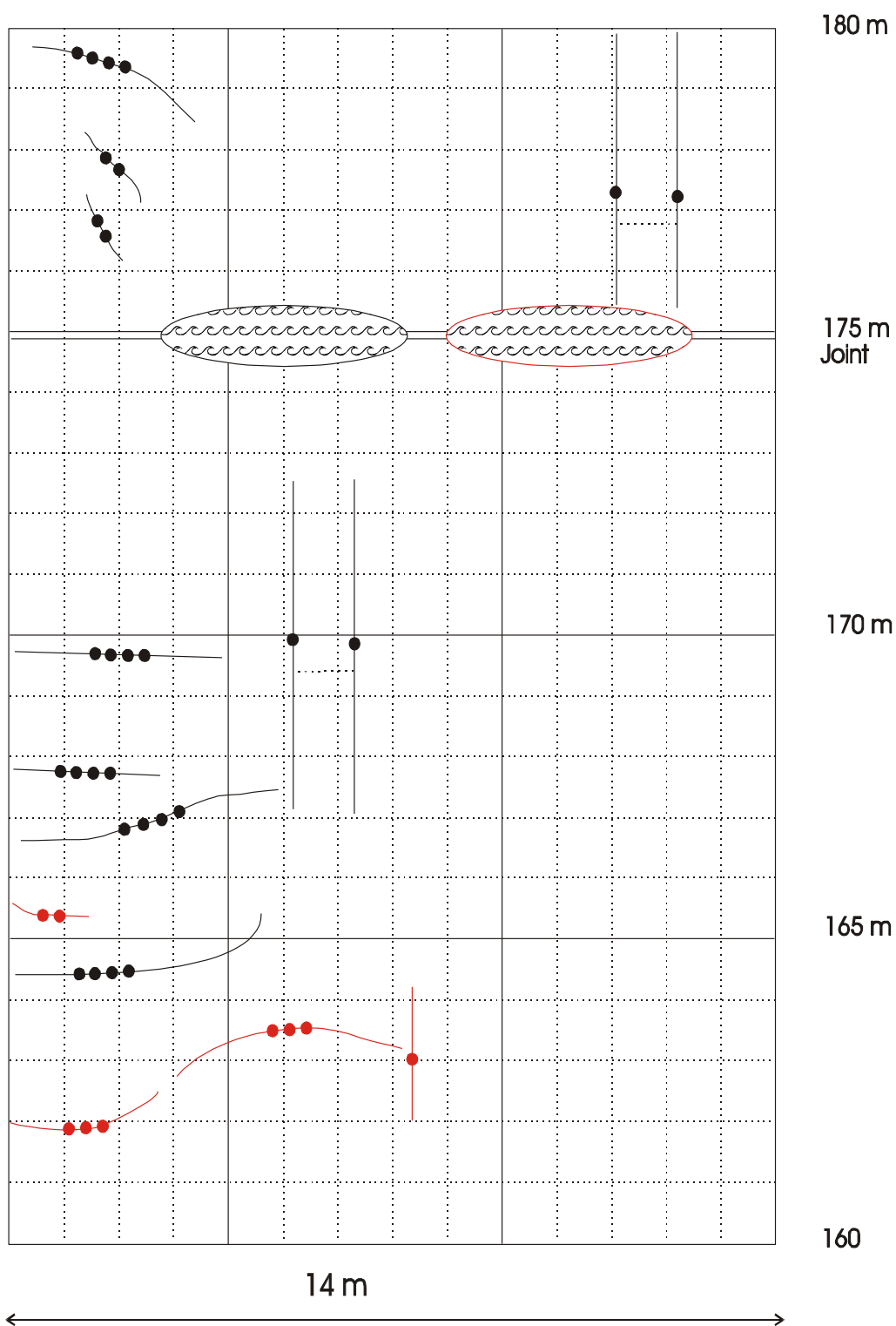
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE





# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

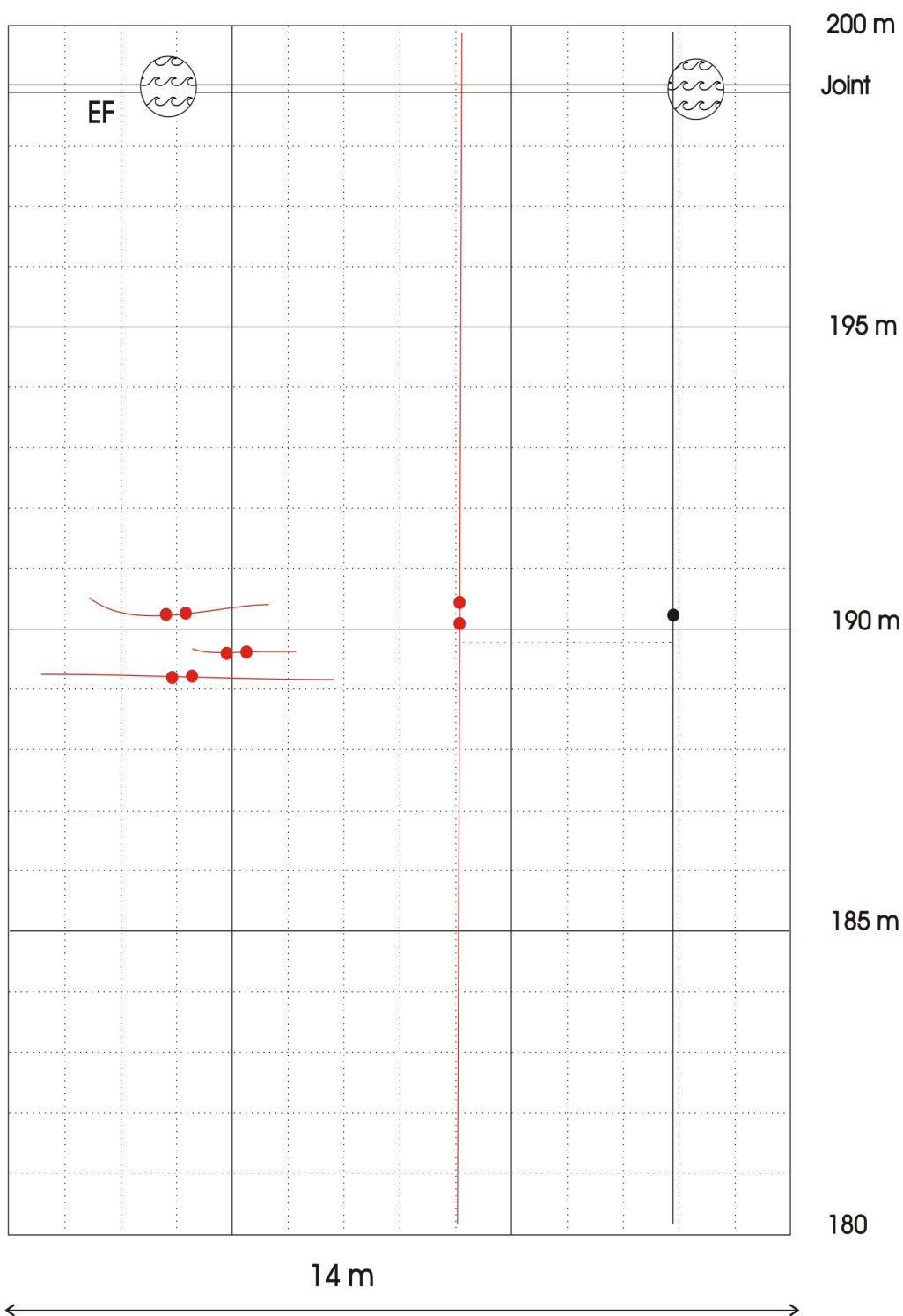
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 58/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully
---	-------------	--

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE

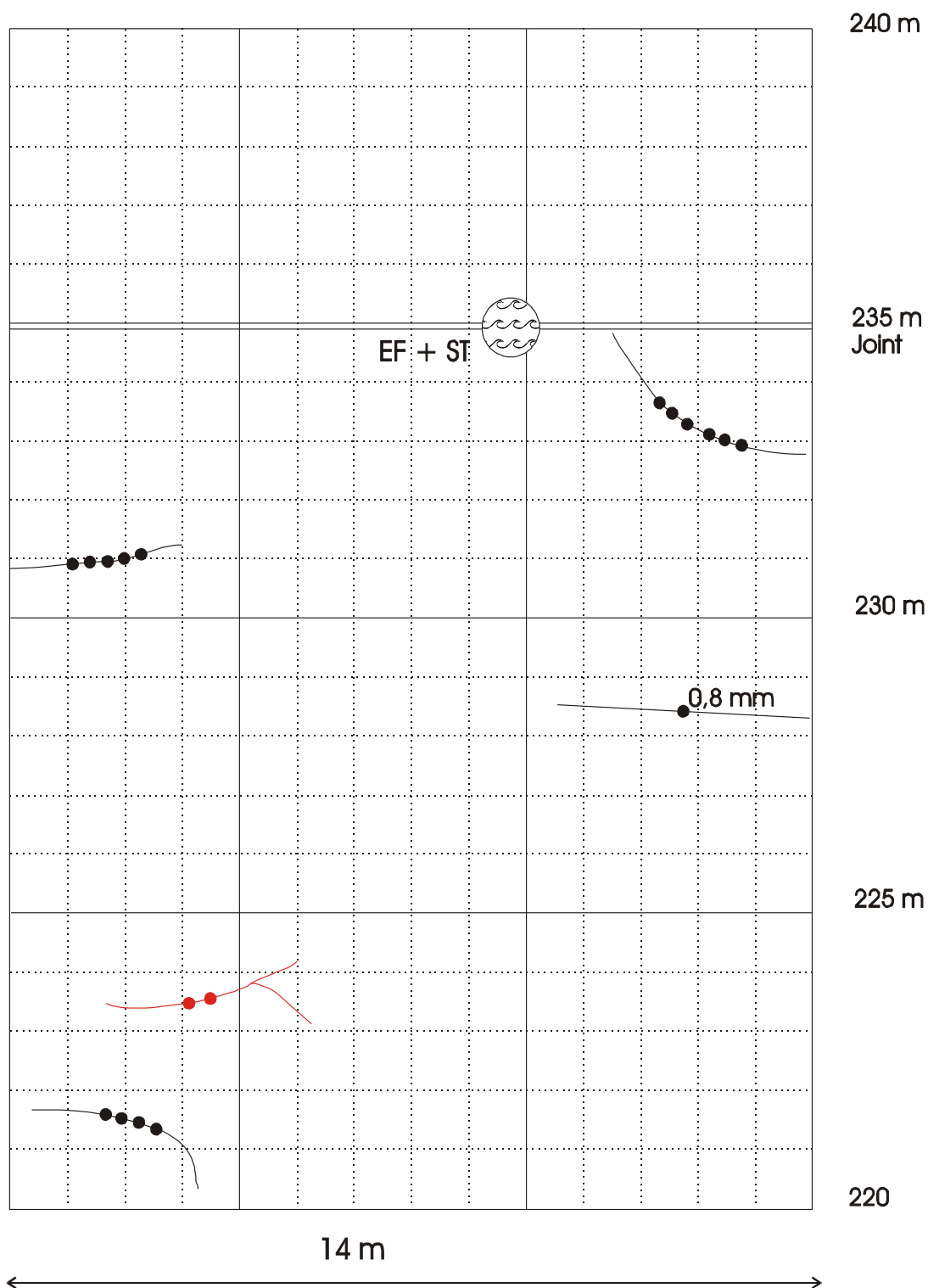


CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	<b>Page 59/ 71</b>	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

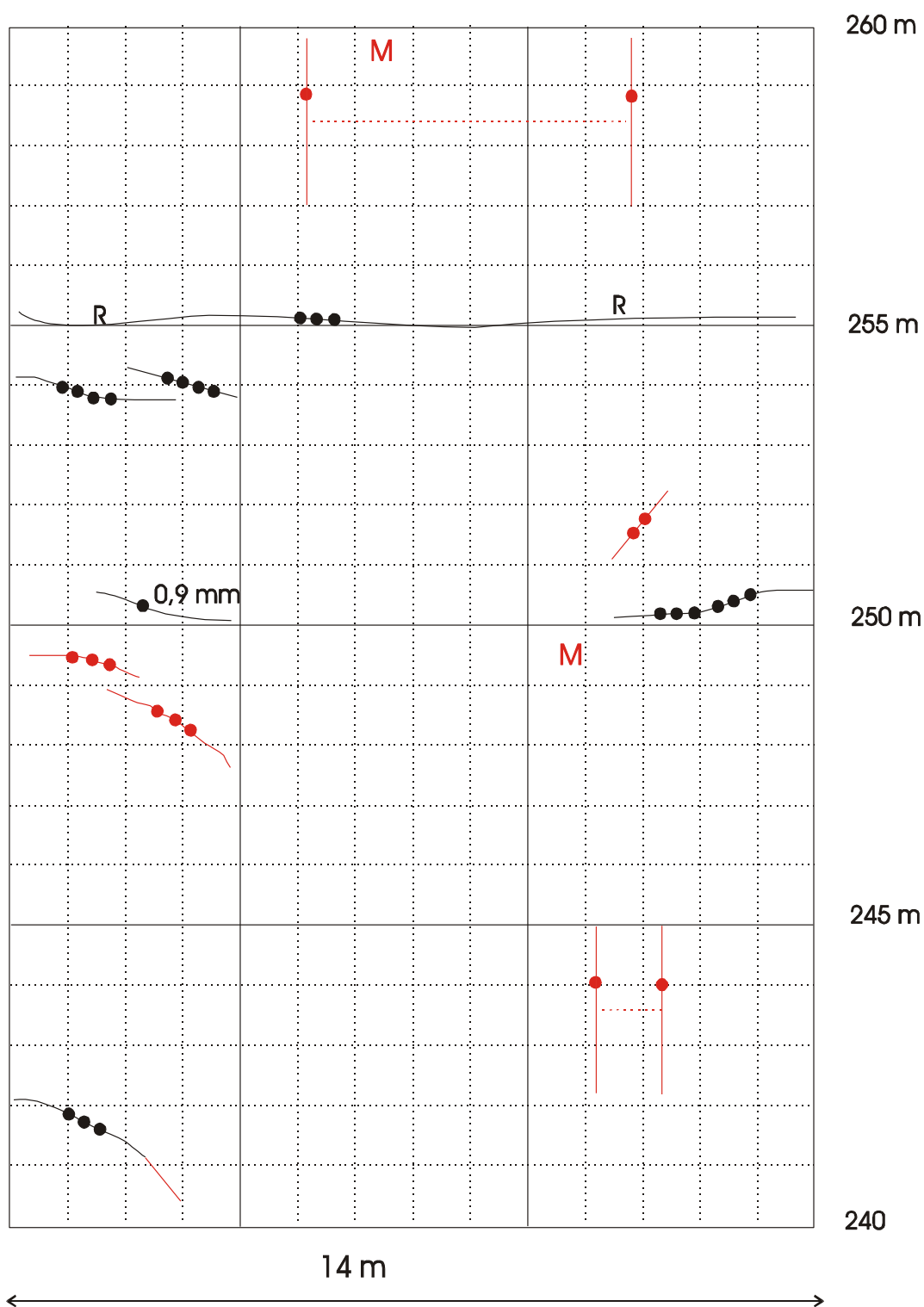
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 61/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully
---	-------------	--

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

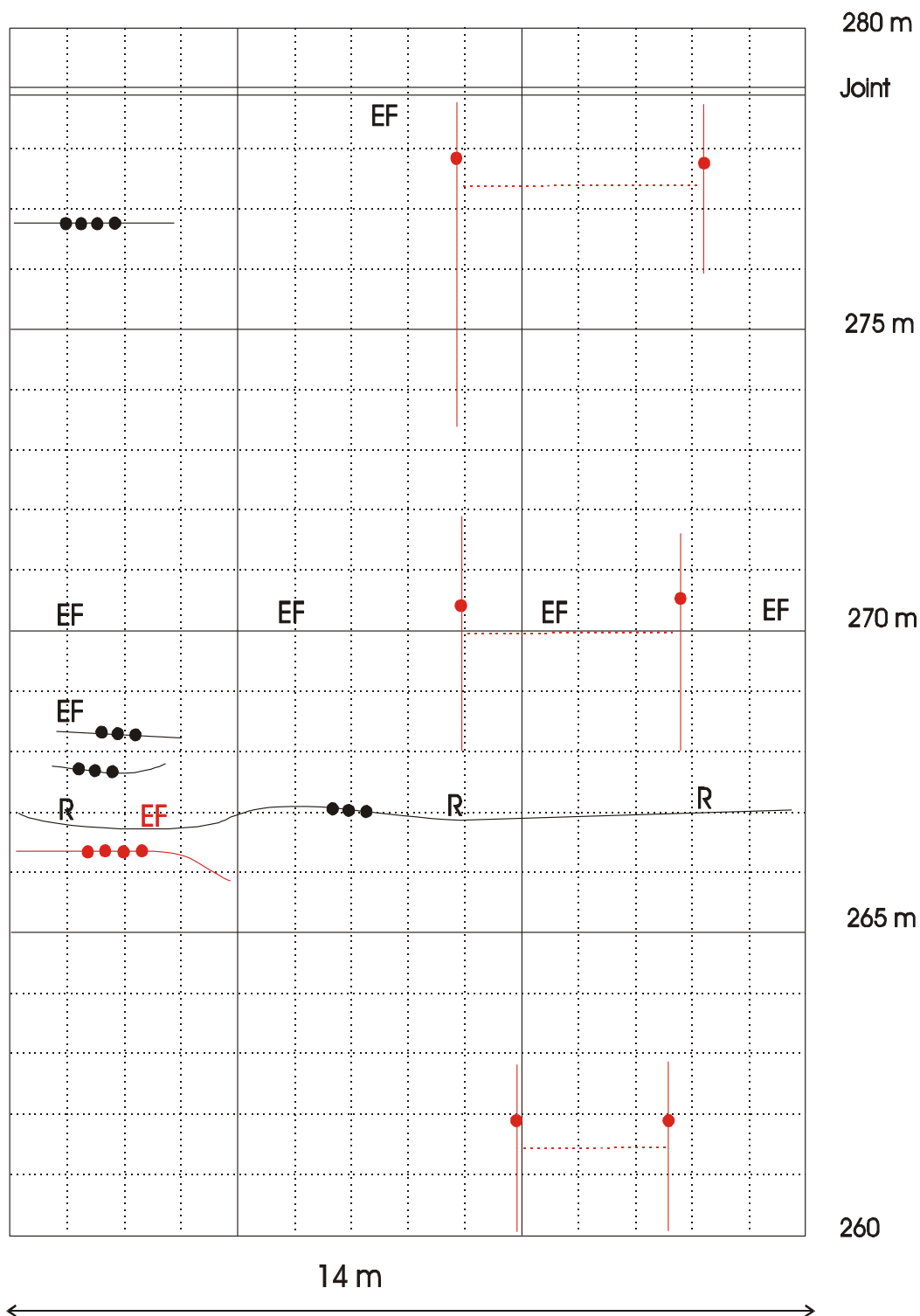
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 62/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

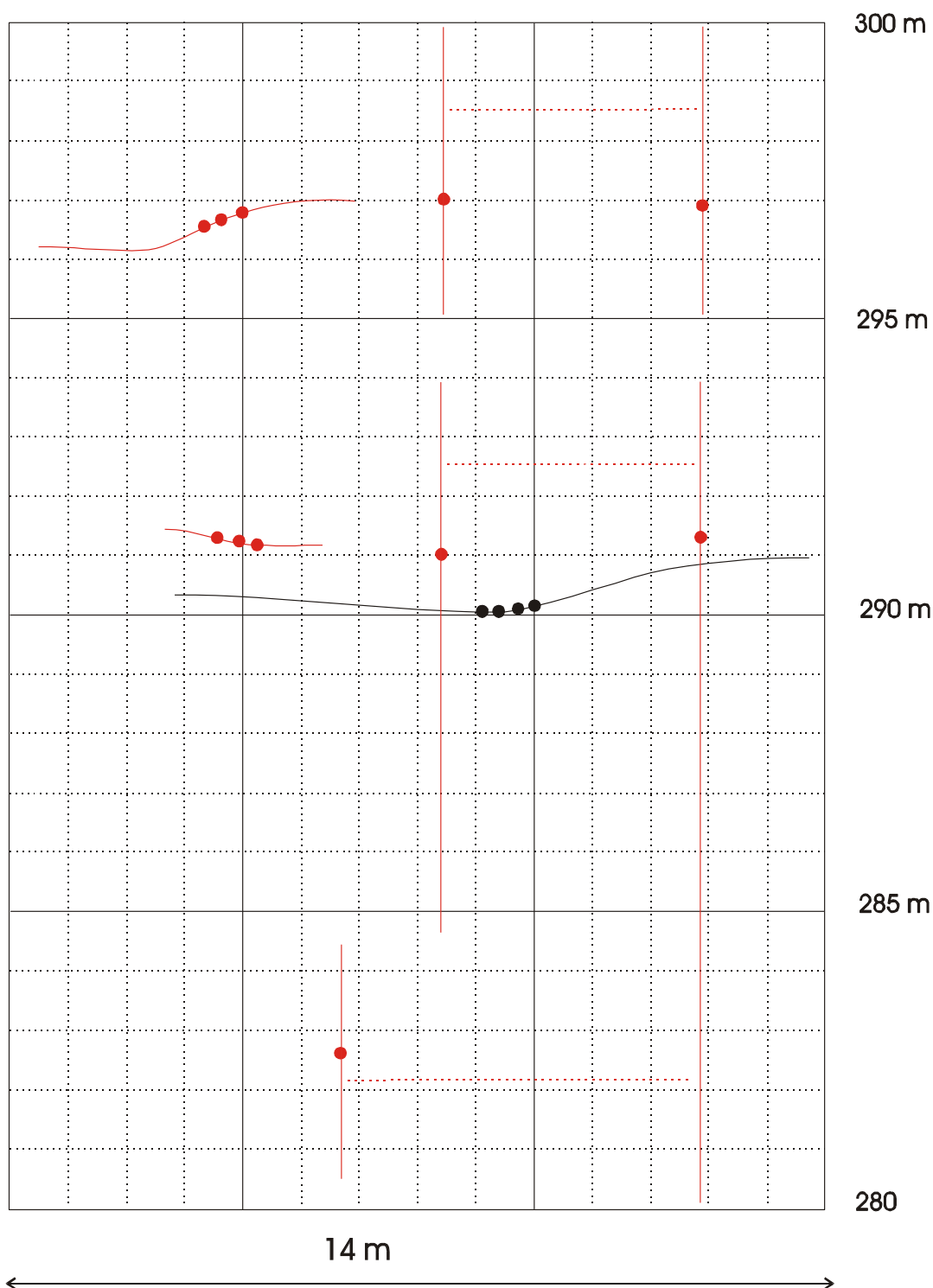
# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE

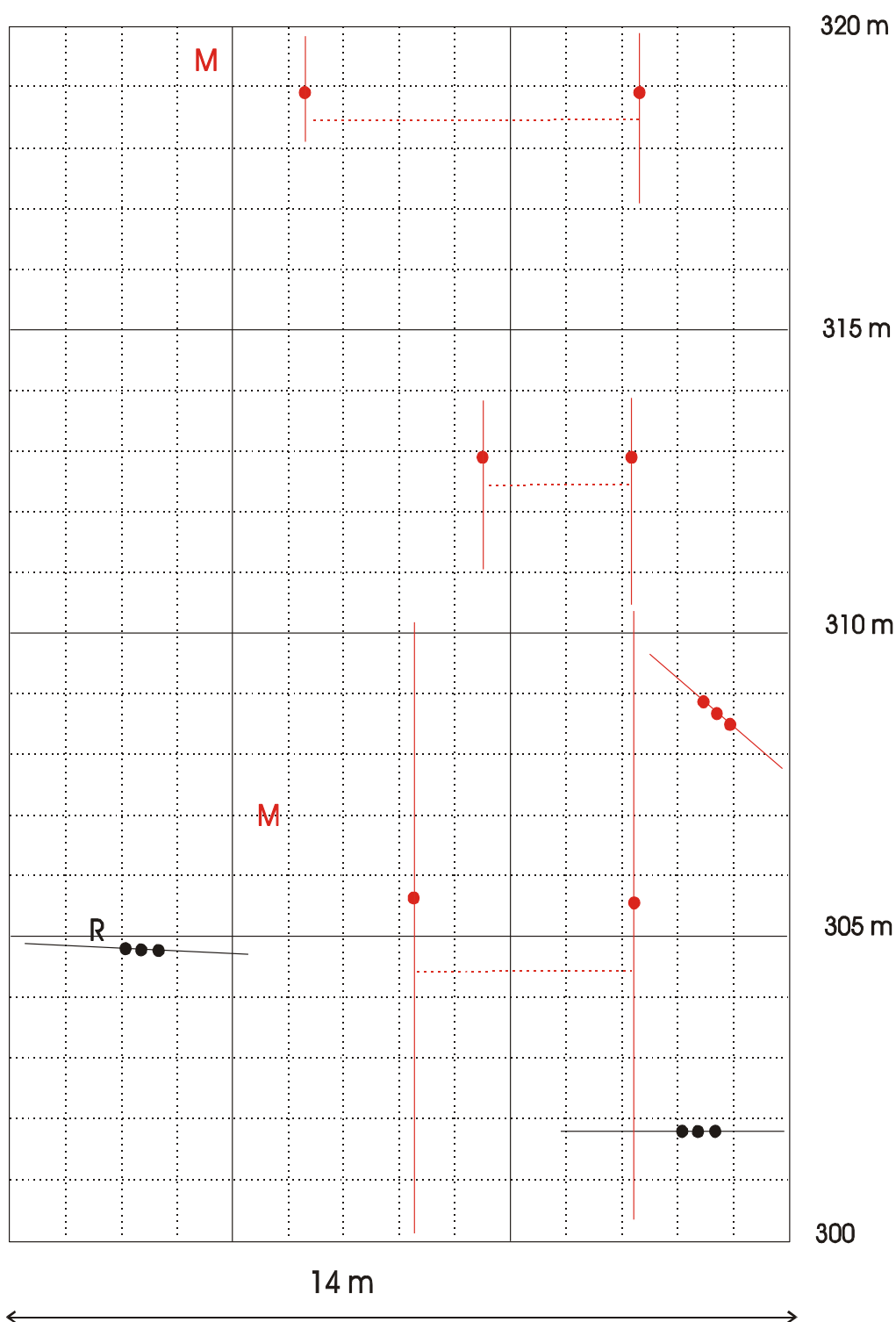


CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 64/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully
---	-------------	--



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

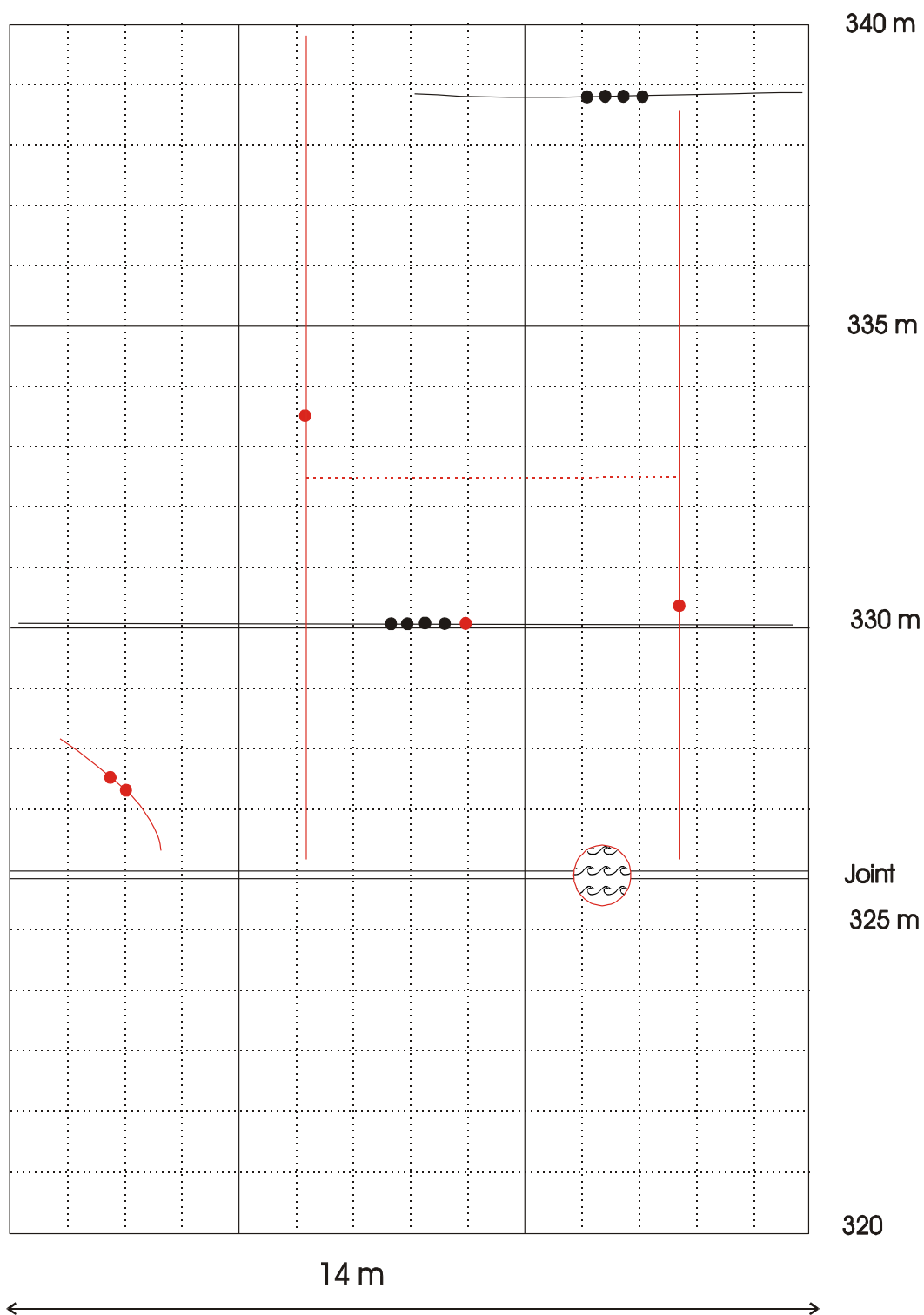
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 65/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully
---	-------------	--

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

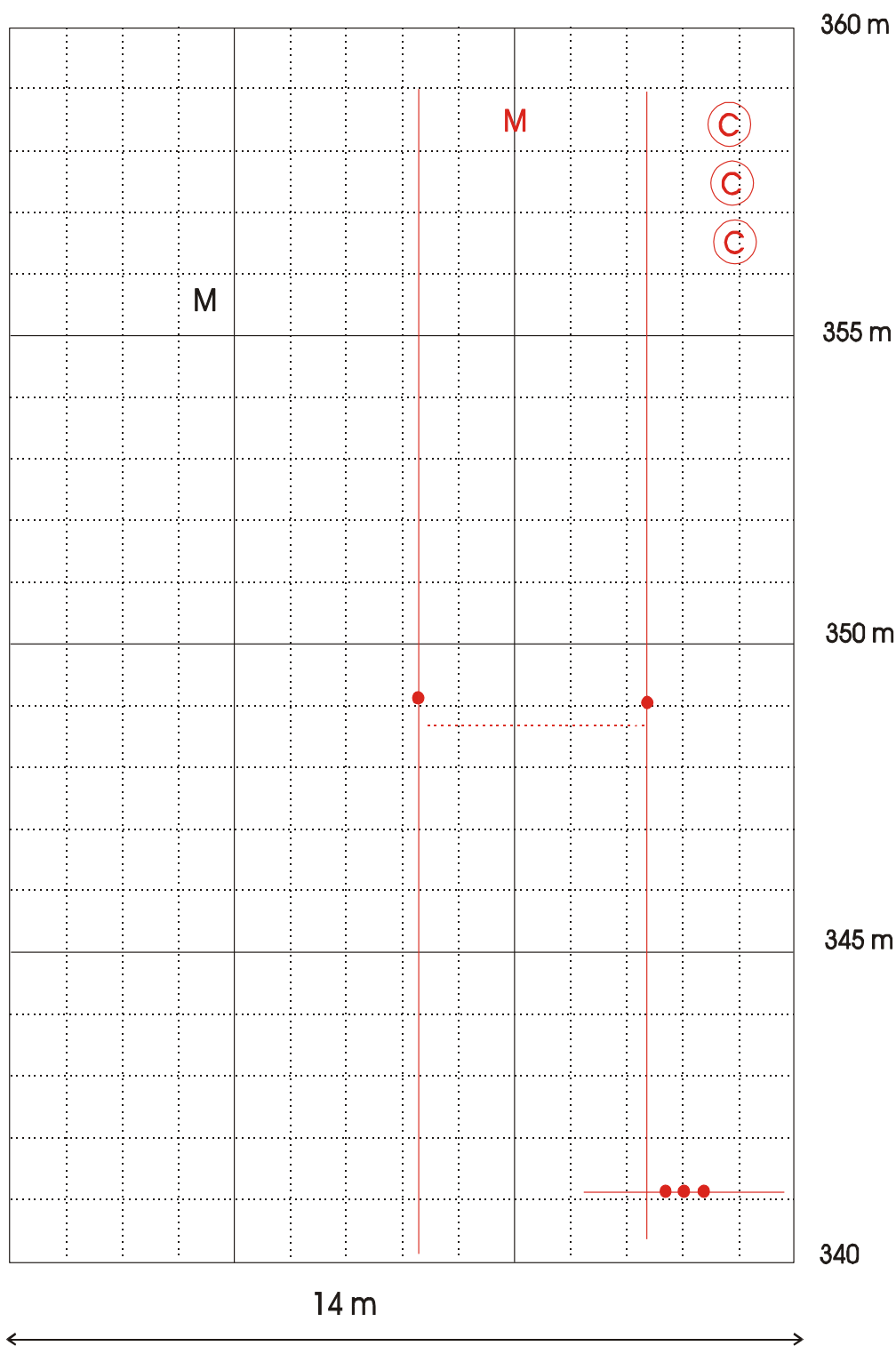
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 66/ 71	Inspection détaillée 2009 RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully
---	-------------	--

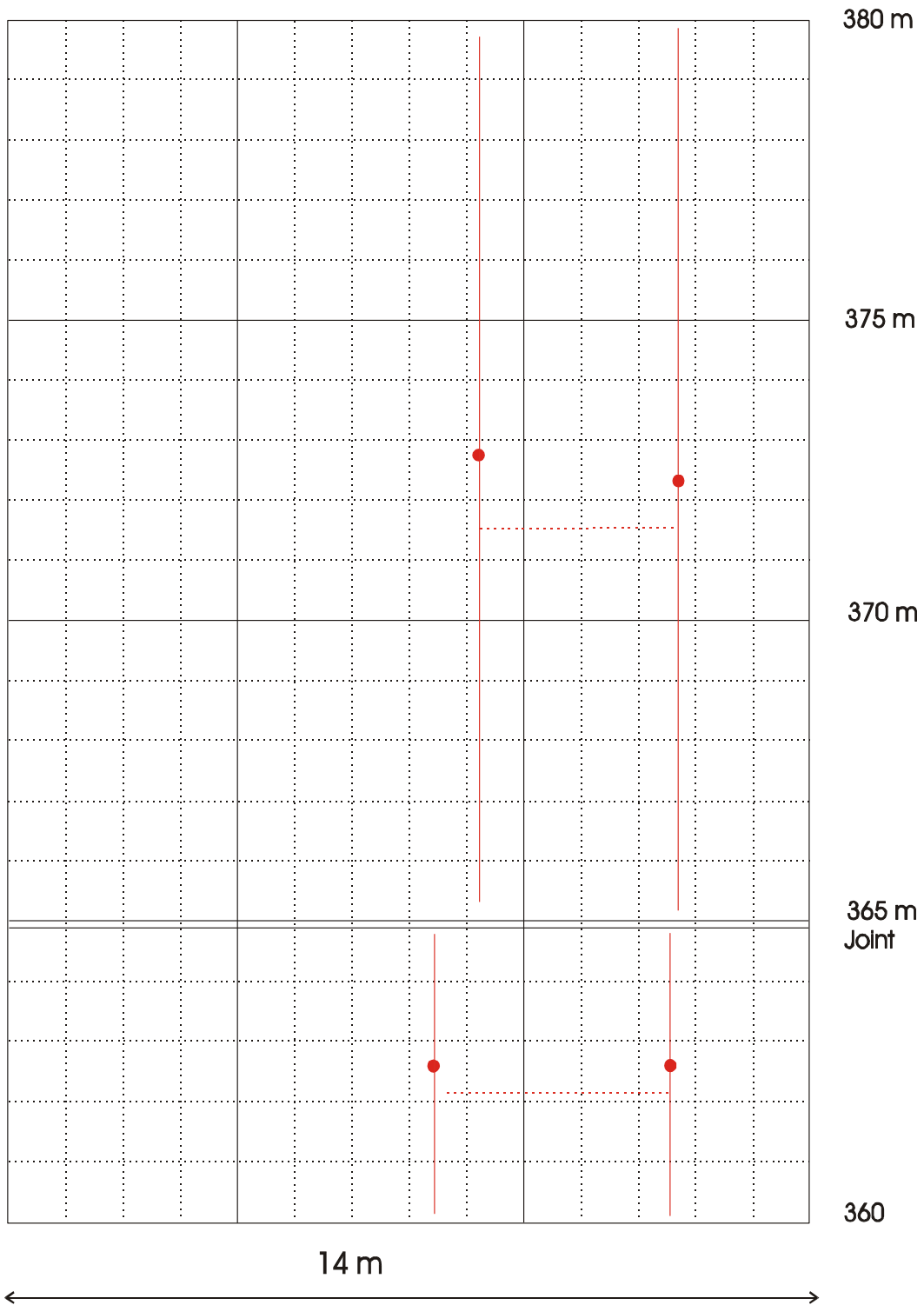
# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

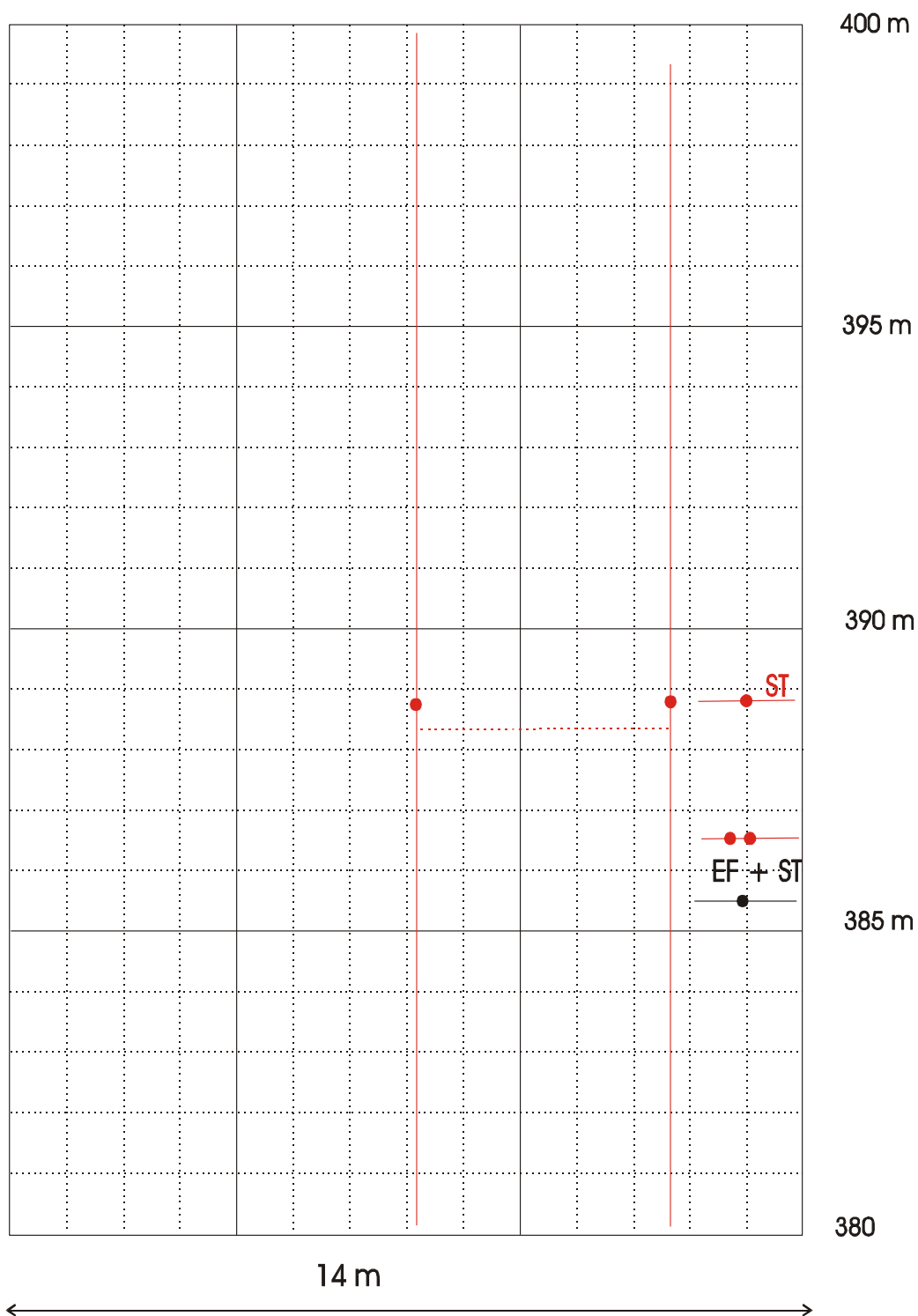
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 68/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

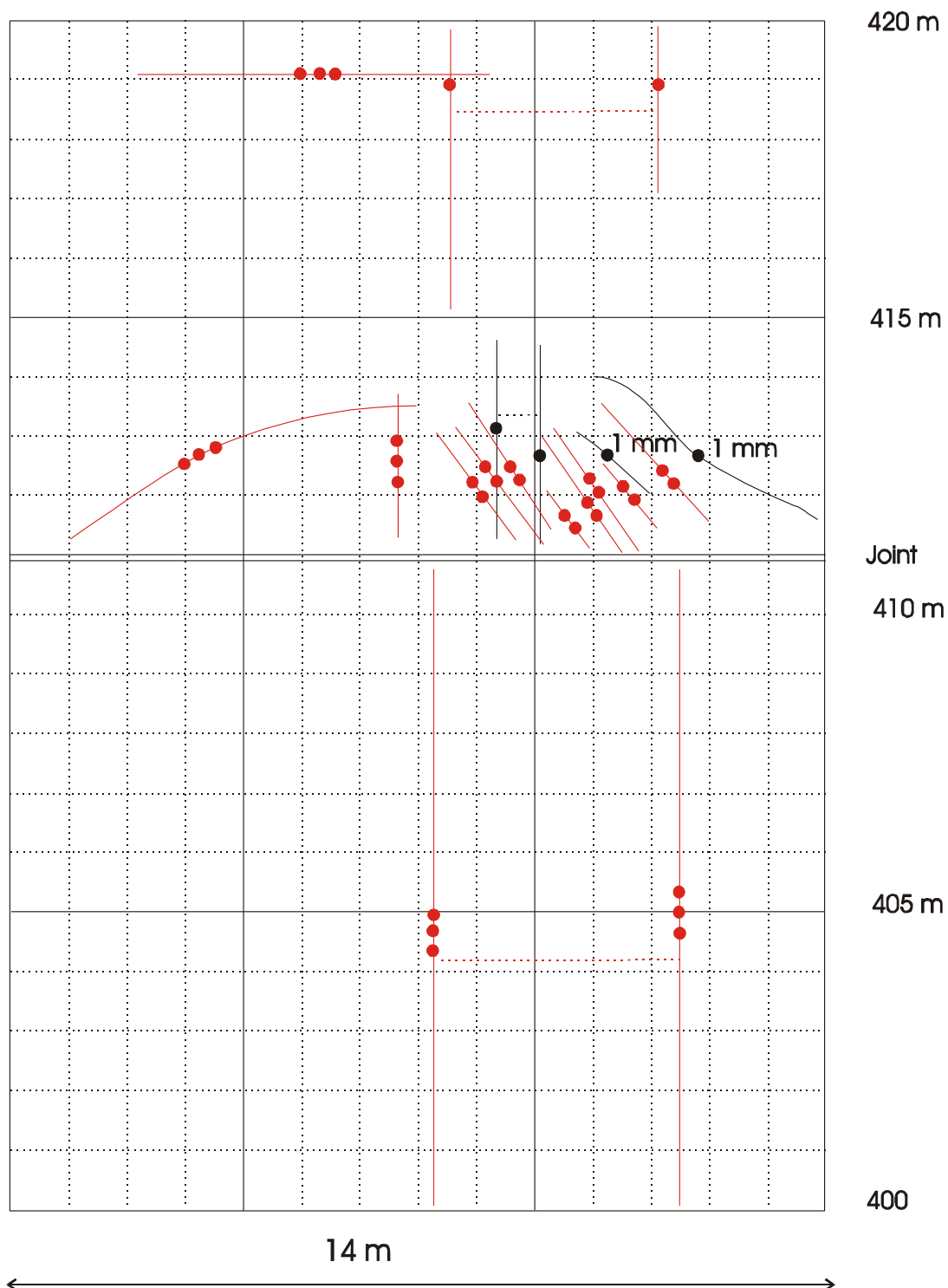
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 69/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

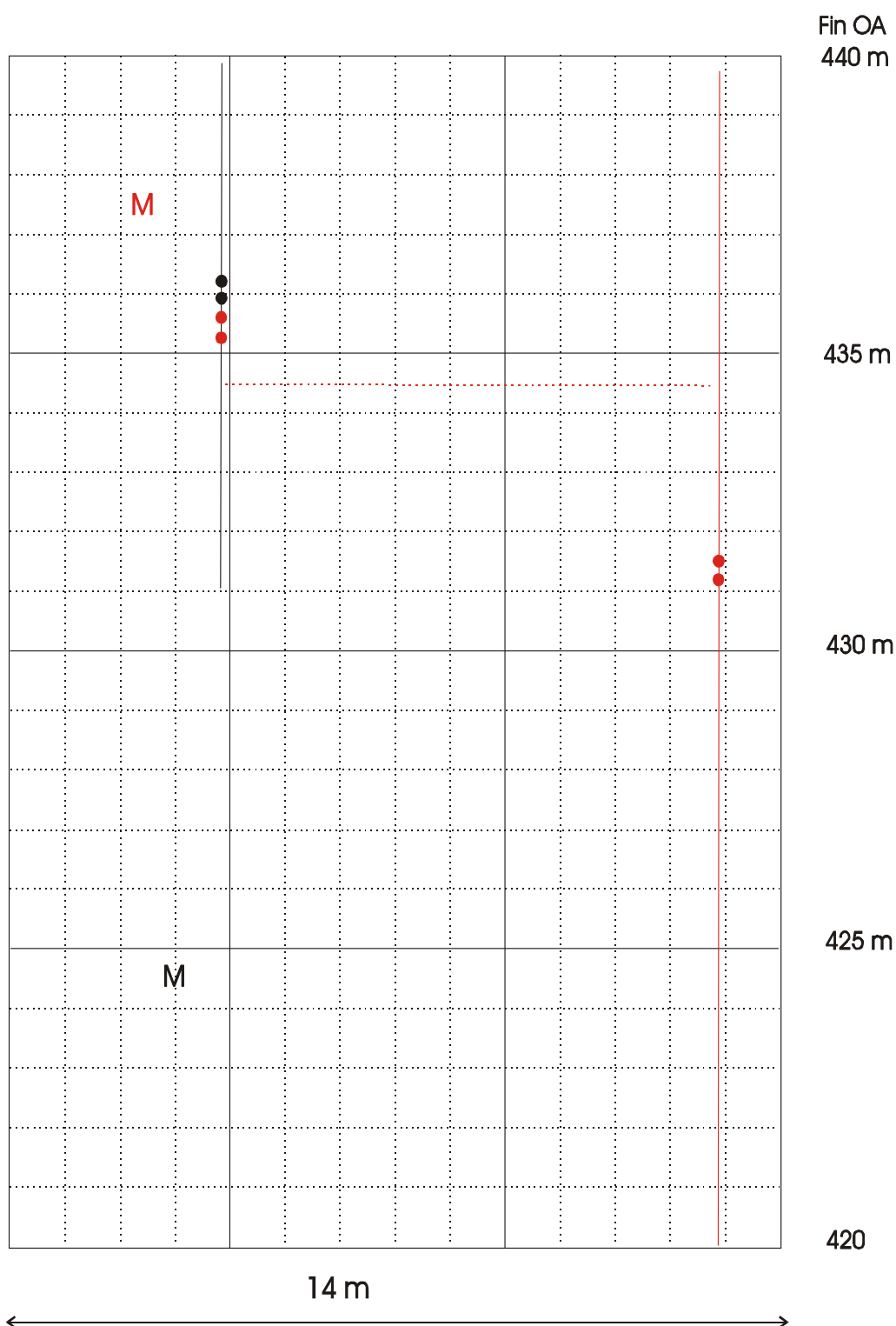
## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 70/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neully

# TUNNEL DE NEUILLY-SUR-SEINE

## RN 13 - SENS PARIS / LA DEFENSE



CETE IDF Unité Gestion Diagnostic Ouvrages d'art affaire : 2.8.18 629 Date doc. : 2009	Page 71/ 71	Inspection détaillée 2009
		RN 13 – NEUILLY-SUR-SEINE OA 26.015 - Tunnel de Neuilly