

Dossier 2022-030 (affaire 20-HF-0005)
Procès-verbal d'inspection détaillée d'ouvrage d'art
PI2 – A34/la Meuse à Lumes (08)



MARS 2022

Étude réalisée à la demande de la DIR Nord – SPT/GOA

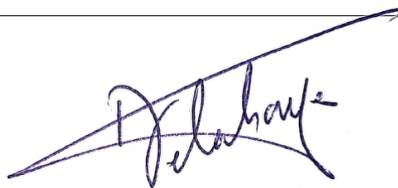
Ont participé à l'étude : Jean-Michel Létévé, Yann Vankraaikamp et Thierry Camolese

Rapport rédigé par Thierry Camolese

Rapport vérifié par Jean-Michel Létévé



Rapport validé par Eric Delahaye



La reproduction partielle ou intégrale de ce document est interdite sans accord préalable de notre part

Cerema Hauts-de-France

Département Infrastructures

Site de Lille
44 ter rue Jean Bart
CS 20275
59019 Lille CEDEX
Tél 03 20 49 60 00
Fax 03 20 53 15 25

Site de Sequedin
42 bis, rue Marais
Sequedin – BP 10099
59482 Haubourdin CEDEX
Tél 03 20 48 49 49
Fax 03 20 50 55 09

Agence de Saint-Quentin
151, rue de Paris
02100 Saint-Quentin
Tél 03 23 06 18 00
Fax 03 23 64 11 22

Mél : DterNP@cerema.fr – Internet : www.nord-picardie.cerema.fr

Référence fichier : A34-0400

Renseignements généraux

Date de l'inspection : 2020/2021
Précédente inspection : 2015
Département : Ardennes (08)
Commune : Lumes
Site d'exploitation : Semi-urbain
Voie portée : A 34
Obstacle franchi : La Meuse
Époque de construction : 1971 - 1973

Géométrie de l'ouvrage

Nature de l'ouvrage : Tablier amont : 2 caissons à 2 âmes liaisonnées par le hourdis supérieur et par une entretoise sur appui
Tablier aval : 1 caisson à 3 âmes entretoisées
Type de la structure : Caisson de hauteur constante
Nombre de travées : 3
Longueur totale du tablier : 121,20 m
Largeur du tablier : Tablier amont : 15,00 m
Tablier aval : 11,75 m
Longueur : 120,00 m
- Largeur de la chaussée : Tablier amont : 10,00 m + 2,50 m (RD)
Tablier aval : 10,00 m
- Largeur des trottoirs : Tablier amont : rive amont 1,00 m
Tablier aval : rive aval 0,70 m
Biais : 100 grades
Courbure : Pont droit

SITUATION ET DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Le franchissement se compose de deux ouvrages de type caisson en béton précontraint de hauteur constante, et permet à l'autoroute A34 de franchir la Meuse sur le territoire de la commune de Lumes dans les Ardennes (08).

Les ouvrages sont constitués de trois travées continues et présentent une longueur totale de 121,20m.

L'ouvrage amont présente une largeur de 15,00m et porte les deux voies du sens autoroutier Charleville vers Sedan, ainsi que la RD34 (1 voie). Il est constitué d'un double caisson à deux âmes, liaisonné par le hourdis supérieur et par des entretoises sur chaque appui.

L'ouvrage aval présente une largeur de 11,75m et porte les deux voies du sens autoroutier Sedan vers Charleville. Il est constitué d'un simple caisson à trois âmes entretoisé sur chaque appui.

Les deux tabliers reposent sur des piles de forme trapézoïdale et sur les sommiers d'appui de deux culées, par l'intermédiaire d'appareils d'appui en élastomère fretté.

CONDITIONS D'INTERVENTION

Conditions climatiques : Visite extérieure : temps ensoleillé
Visite intérieure : temps ensoleillé

Pollution : Noir de fumée recouvrant l'extérieur des parements dans la travée de rive droite (côté Sedan)

Écrans masquant certaines parties de l'ouvrage : Toutes les parties de l'ouvrage sont visibles.

Obstacles s'opposant à l'accès de tout ou partie d'ouvrage :

- Ouvrage aval : la pénétration du bras de la passerelle permet de réaliser l'inspection de l'ensemble des parements
- Ouvrage amont : l'accès à l'intrados du tablier nécessite de bloquer la circulation sur la RD

Moyens d'accès particuliers utilisés : Passerelle négative MBI210 et MBI70 de la société «Start». A noter que la passerelle MBI70, utilisée pour l'inspection de l'ouvrage amont, ne nous a pas permis d'inspecter la totalité de l'ouvrage (passerelle trop petite, manque de pénétration). Une seconde passerelle de la société Albert nous a été mise à disposition en 2021 pour terminer l'inspection.

**SYNTHESE DES PRINCIPAUX DEFAUTS RENCONTRES
EVOLUTION 2015/2020
OUVRAGE AMONT**

PARTIES D'OUVRAGE	DEFAUTS APPARENTS 2006	CAUSES PROBABLES	EVOLUTION DES DEFAUTS 2006/2015	EVOLUTION DES DEFAUTS 2015/2020	I Q O A
Culées	Coulures d'eau Stagnation sur les sommiers d'appui	Viennent probablement du joint de chaussée	Accentuation des coulures d'eau sur les chevêtres	Coulures toujours présentes et en évolution (sèches le jour de l'inspection)	2E
	Sommier d'appui encombré de terre, de boue et de gravats	Ruissellement des eaux	- <u>Côté Sedan</u> : Important affouillement à l'extrémité amont, sous la dalle de transition Sommier d'appui fortement encombré de gravats et de terre Extrémité du mur garde grève derrière le mur cache fracturé côté Sedan Plusieurs aciers apparents dans le gousset côté Sedan - <u>Côté Charleville</u> : Aciers verticaux dénudés sur le chevêtre amont Éclat d'angle sur le sommier d'appui Quelques fissures verticales avec coulures de calcite sur le mur garde grève	Toujours d'actualité avec évolution des dégradations Dispositif anti-intrusion à chaque extrémité de la culée (poteaux métallique verticaux) Développement de la corrosion des aciers Éclat d'angle plus important avec acier apparent corrodé / Éclat avec acier apparent corrodé à chaque extrémité du mur garde-grève	

Culée (suite)				Trois éclats en formation en partie haute du chevêtre Sommier d'appui encombré de boue séchée Traces de coulures sèches sur le mur garde-grève Dispositif anti-intrusion à chaque extrémité de la culée (poteaux métallique verticaux)	
Appareils d'appui sur culées	Frettes oxydées Distorsions des élastomères Au niveau des appareils d'appuis du caisson aval, rive gauche, l'élastomère présente un défaut de contact avec le hourdis	Mise en œuvre initiale non optimale	- <u>Côté Charleville</u> : Accentuation de la dégradation des appareils d'appuis : gerçures et désadhérisation de toutes les plaques d'élastomère, avec une distorsion très importante, corrosion importante des frettes avec une compression sur les faces arrières Trois éclats d'angle et 1 acier corrodé dans un bossage - <u>Côté Sedan</u> : Aggravation de l'oxydation des frettes, de leurs gerçures, de la désadhérisation des plaques d'élastomère, de leurs distorsions ainsi que leurs compressions Éclat d'angle et acier corrodé sur dé d'appui	Toujours d'actualité avec évolution des dégradations Cheminement des appareils d'appuis (face arrière caisson aval) Un éclat avec acier corrodé supplémentaire au niveau du bossage inférieur (extrémité aval) Toujours d'actualité avec évolution des dégradations Cheminement des appareils d'appuis (face arrière caisson aval)	3

Perrés	Ravinement aux extrémités de chacun des perrés	Mauvaise évacuation des eaux pluviales venant de la chaussée	- <u>Côté Charleville</u> : Ravinement et affouillement sur les rives supérieures du perré Végétalisation des ¼ de cône - <u>Côté Sedan</u> : Affouillement côté amont	/ Développement de la végétalisation /	2
Piles	Fissures verticales courtes, près des appareils d'appuis avec apparition de coulures de calcite par endroit de e=5/10 mm maxi Bullage localement	Frettage localisé non suffisant Défaut de mise en œuvre	<u>PILE P1 :</u> Apparition de nouvelles fissures de 1/10 à 3/10 mm d'ouverture, situées en partie basse de la pile (de chaque côté) Petits éclats avec aciers apparents de chaque côté de la pile Zone de moisissures verdâtres sur avant-bec Zone de faïençage à grandes mailles face Sedan Point de corrosion sur arrière-bec en haut de pile face Charleville <u>PILE P2 :</u> Accentuation de la micro-fissuration et apparition de nouvelles fissures allant de 1/10 à 2/10 d'ouverture face Charleville Zone de moisissures verdâtres sur avant-bec côté amont	Quelques nouvelles fissures verticales (ouverture maxi 2/10mm) face Charleville / / Accentuation des zones de faïençage / Coulure noirâtre sur la face coté Sedan entre les appareils d'appuis 1 et 2 Développement de la fissuration (1/10mm maxi) et humidité au niveau d'une efflorescence en partie haute, proche de l'appareil d'appui 2 /	2

Piles (suite)			Présence de 3 nouvelles fissures de 1/10 à 2/10 d'ouverture face Sedan , Zone de faïençage à mailles larges face Charleville Zone de faïençage à petites mailles face Sedan Éclats avec aciers apparents côté Sedan et Charleville	Trois nouvelles fissures en partie haute entre les appareils d'appuis 3 et 4. Une nouvelle fissure verticale en partie basse (ouverture maxi 1/10mm) / / / Coulure verdâtre sur la face coté Charleville à proximité de l'appareil d'appui 2	2
Appareils d'appui sur piles	Frettes oxydées Distorsions des élastomères Dés cassés avec aciers apparents	Mauvaise qualité des appareils d'appuis Réalisation des dés non optimale	Sur P1 face côté Charleville : Appareil d'appui 1 : gros éclat du bossage inférieur Appareil d'appui 2 : accentuation de la gerçure Appareil d'appui 4 : éclat du bossage et gerçures des plaques d'élastomère Appareil d'appui 5 : corrosion des frettes avec gerçures - Sur P1 face côté Sedan : Appareils d'appuis 3 et 4 : éclat important du bossage et légère compression avec gerçures	Gerçures de l'élastomère et une fissure verticale du bossage / / / /	3

Appareils d'appui sur piles (suite)			- Sur P2 face côté Charleville : Appareil d'appui 1 : importantes gerçures avec compression et bossage inférieur éclaté Appareil d'appui 2 : corrosion et compression des frettes Appareil d'appui 3 : compression des frettes Appareil d'appui 4 : éclat important du bossage inférieur et corrosion des frettes - Sur P2 face côté Sedan : Appareil d'appui 1 : bossage inférieur éclaté, plaque inférieure encastrée dans le bossage, gerçures des plaques Appareil d'appui 2 : gerçures de l'élastomère Appareil d'appui 3 : compression des plaques Appareil d'appui 4 : forte destruction du bossage inférieur	/ / / / Avec apparition d'aciers corrodés Début d'oxydation des frettes Éclats importants du bossage avec aciers apparents Début d'oxydation des frettes Éclats importants du bossage avec aciers apparents Avec apparition d'aciers corrodés	3
-------------------------------------	--	--	--	---	---

Intérieur des caissons	Fissures horizontales, verticales et obliques parfois efflorées e maxi= 1/10 de mm	Retrait différentiel du béton	Une fissure de e=1/10 mm repérée dans le caisson 4	Quelques fissures ouverture maxi 1/10mm dans les caissons : -1,2,3,4,7,11,12,14,20 (amont) -3,4,5,6,12 (aval)	2
	Éclat de faible importance	Défaut d'enrobage	Plusieurs éclats avec aciers corrodés, sur les âmes et hourdis	Quatre éclats avec aciers corrodés sur l'âme du caisson 15 (amont) Un éclat avec aciers corrodés sur l'âme du caisson 6 (amont)	
	Nids de cailloux	Défaut de mise en œuvre initial du béton	/	/	
	Reprise de bétonnage	/	/	/	
	Stagnation d'eau dans les travées centrales et de rive droite, du hourdis du caisson amont	Tuyau d'évacuation des eaux pluviales cassé	Tuyau de la gargouille cassé dans le caisson 6	/	
	Fissures longitudinales e maxi=2/10 de mm	Retrait gêné du béton	Prolongement de plusieurs fissures dans les intrados, e=1/10 mm maxi	Quelques fissures supplémentaires dans les caissons 8,17,20 (aval) dont certaines sont efflorées	
	Fissures transversales efflorées dans le hourdis supérieur	Déficiance localisée de la chape d'étanchéité	/	Quelques fissures efflorées supplémentaires dans le caisson 4 (aval) et caisson 6 (amont)	
			Développement d'efflorescence dans certaines âmes	Deux efflorescences supplémentaires dans l'âme du caisson 10 (amont)	

Intérieur des caissons (suite)			Présence de graffitis sur les âmes Zone de faïençage à petites mailles sur les âmes du caisson 20	/ Une zone de faïençage supplémentaire sur l'âme du caisson 11 (aval) Une zone de calcite au niveau du hourdis du caisson 8 (amont)	
--------------------------------	--	--	--	---	--

Entretoises	Fissures horizontales e maxi = 1/10 mm	/	/	/	2E
	Fissures obliques e maxi=3/10 mm	/	Développement de petites fissures obliques aux angles des ouvertures, e=1/10 mm	Quelques fissures supplémentaires, e=1/10mm maxi	
	Nids de cailloux	Défaut de mise en œuvre du béton	/	/	
	Quelques efflorescences	Cheminement préférentiel des eaux	/	Une efflorescence supplémentaire (entretoise rive gauche caisson aval)	
	Zone humide en partie haute de l'entretoise d'about côté Sedan caisson amont	Mauvaise évacuation des eaux provenant du joint de chaussée	/	/	
	Aciers dénudés corrodés	Défaut d'enrobage, mise en œuvre initiale	Éclats de béton avec aciers corrodés en partie basse principalement	Quelques éclats avec aciers supplémentaires. Les éclats des entretoises d'about coté Sedan sont plus importants avec une forte corrosion des aciers, voir ruptures.	
Extérieur des caissons	Nids de cailloux	Défaut de mise en œuvre du béton	/	/	2E
	Zone de ségrégation	Mise en œuvre non optimum	/	/	
	Reprise de bétonnage	Mise en œuvre non optimum	/	/	
	Coulures de calcite	Cheminements préférentiels de l'eau à l'intérieur des caissons	/	/	
	Zone de faïençage	Dessiccation trop rapide du béton	/	/	

	Zone d'humidité	Cheminements préférentiels de l'eau provenant de l'extrados	/	/	
Extérieur des caissons (suite)	Zone de ragréages	/	/	Quelques ragréages sont en voie de décollement	2E
				<u>Caisson amont :</u> Graffitis sur les caissons 1 et 20 Accentuation des éclats avec aciers fortement corrodés (perte de 50 % de section) sur les caissons 3 ;4 ;6 ;14 et 15 en partie basse des âmes et des talons dans les zones ragréées Accentuation des éclats avec aciers corrodés sur les caissons 8 ;9 ;11 ;12 ;13 et 20 en partie basse des âmes et talons dans les zones ragréées Augmentation de la fissuration efflorée transversalement et longitudinalement dans les encorbellements des caissons 5;6;10;15;17;18 et 19	/ Toujours d'actualité avec évolution de la corrosion Nouveaux éclats avec aciers corrodés sur les caissons 5,7,8,11,12,13,15,17 Une nouvelle fissure efflorée longitudinale à l'extrémité de l'encorbellement du caisson 2 Développement de moisissures verdâtres Calcite au niveau de la descente d'eau (caisson 3) Quelques fissures au niveau des âmes d'ouverture maxi 1/10mm

Extérieur des caissons (suite)			<u>Caisson aval :</u> Graffitis sur les caissons 1 et 20 Augmentation des aciers corrodés sur les caissons 2 ;3 ;4 ;7 ;9 ;10 ;18 et 20 Fissuration d'ouverture $e < 1/10$ sur le caisson 3 Moisissures verdâtres recouvrant la majeure partie des caissons aval	/ Nouveaux éclats avec aciers corrodés sur les caissons 3,7,8,10,11,12,13,18 Fissuration d'ouverture $e < 1/10$ sur le caisson 7 / Humidité au niveau de la descente d'eau (caisson 1) Apparition de nouveaux nids de cailloux sur les caissons 8,9,10,11,17	
---------------------------------------	--	--	--	--	--

Chaussée route départementale	Fissuration et orniérage de l'enrobé Nids de poule en formation Léger décalage entre la chaussée sur la dalle de transition et le solin du joint de chaussée	Usure avancée du revêtement Usure avancée du revêtement Léger tassement du remblai	/ Développement de nouveaux nids de poule sur une réfection de chaussée Tassement de la chaussée situé dans la zone de transition côté autoroute et C3 Affouillement transversal dans la zone de transition de 4 mètres, celui-ci prendrait naissance à l'arrière du mur garde-grève	Usure normale de la chaussée, pas de remarques particulières Plus d'actualité Zone de tassement avec fissuration en zone de transition côté Sedan Non visible	2E
--------------------------------------	---	---	--	---	-----------

Chaussée sur autoroute A 34 (sens Charleville- Sedan)	Pas de défaut significatif	/	Présence de plusieurs arrachements du revêtement sur toute la longueur de l'ouvrage Nids de poule Faïençage anarchique de l'enrobé Tassement dans les bandes de roulement en voie lente, avec fissuration au niveau de la jonction solin/chaussée	/	Plus d'actualité Des pièces d'enrobé de 3 mètres de large ont été réalisées de part et d'autres des joints de chaussée Fissuration transversale avec un léger tassement proche des solins en voie lente (coté Charleville et Sedan)	2E
Trottoir (uniquement côté amont) Fils d'eau et bordures sur route départementale	Végétation dans les joints des dalles Affouillement aux extrémités amont rive droite et rive gauche Épaufrures et éclats sur les bordures au niveau des évacuations vers les gargouilles Fil d'eau encombré de terre et gravillons	Conception d'origine propice au développement de la végétation Défaut de conception initiale Action physique et chimique de l'eau, sel et déverglaçage Rejets de matériaux sur les rives	Le trottoir est recouvert par une plaque métallique de 3 m de long de chaque côté, (les joints de trottoir sont recouverts (C0 et C3))	/	/	2
Trottoirs, fils d'eau et bordures A 34 (sens Charleville- Sedan)	Fil d'eau encombré de terre et gravillons notamment au niveau des gargouilles Absence de grilles sur les gargouilles	Rejet de matériaux sur les rives Vandalisme	Encombrement de l'évacuation des eaux vers les gargouilles (la grille de celui-ci est corrodée) Développement de la végétation le long du terre-plein central	Fil d'eau nettoyé, développement de végétalisation au niveau des bordures coté A34	/	2

Joints de chaussée sur RD	Stagnation d'eau à l'extrémité aval rive droite	Profil longitudinal localement perturbé	Joint de chaussée dégradé en particulier côté Sedan, désagrégation des solins par les sels de déverglaçage Joints de trottoirs recouverts par une plaque métallique côté C0 et C3	Déchirure du profilé élastomère coté Sedan / Encombrement des joints de chaussées coté Sedan et Charleville	2
Joints de chaussée sur A 34	Léger encombrement de terre et de gravillons à l'extrémité amont rive droite	Accumulations de matériaux divers	Encombrement sur les rives des joints de chaussée Faïençage anarchique des solins Côté Sedan : le joint de chaussée semble avoir été remplacé Côté Charleville : RAS	/ Fissuration anarchique des solins avec début d'épaufrures Fissure de décollement à la jonction solin/enrobé Fissure de décollement à la jonction solin/enrobé Déformation des profilés élastomères avec déchirures par endroits	2E
Garde-corps	Quelques piqûres marquent un début de corrosion	Défaut d'entretien courant	Nombreux montants déformés avec gonflement et perforation par l'oxydation	Accentuation du nombre de montants déformés par gonflement et perforation par corrosion	2S
Dispositif de séparation autoroute/RD	Quelques piqûres marquent un début de corrosion	Défaut d'entretien courant	Lisses et sous-lisses très corrodées (la conformité de ce dispositif est à vérifier) Défauts d'alignement de la lisse supérieure Détérioration des éléments anti-éblouissement	Evolution de la corrosion des lisses / Détérioration supplémentaire de nombreux éléments	2S

Glissières de sécurité sur A 34 (y compris sur dispositif de séparation des voies)	Déformation localisée côté amont rive droite	Dû à un accident de la circulation	Glissières endommagées, déformées	/	2S
	Corrosion des boulons	Pollution et action chimique de l'eau sur le métallique	Boulonnerie présentant une forte corrosion voire feuilletée en divers endroits	/	
	Scellements des platines endommagés	Défaut de mise en œuvre initiale	/	/	
			Nombreux écrous non serrés sur les platines des montants	Défaut de serrage de certains écarteurs	
			Défauts d'alignement des glissières sur toute la longueur de l'ouvrage avec traces de chocs	Accentuation des déformations	
Grilles sur vide entre tablier	Traces d'oxyde sur la plupart des grilles	Pollution et action chimique de l'eau sur le métal	Pollution et action chimique de l'eau sur le métal	Evolution de l'oxydation	2
			Développement de la végétalisation	/	
				Déformation de quelques grilles à l'extrémité côté Sedan	

**SYNTHESE DES PRINCIPAUX DEFAUTS RENCONTRES
EVOLUTION 2015/2020
OUVRAGE AVAL**

PARTIES D'OUVRAGE	DEFAUTS APPARENTS 2006	CAUSES PROBABLES	EVOLUTION DES DEFAUTS 2006/2015	EVOLUTION DES DEFAUTS 2015/2020	I Q O A
Culées	Coulures d'eau avec stagnation sur les sommiers d'appui	Vient probablement du joint de chaussée	Accentuation des coulures d'eau sur les murs garde-grèves et chevêtres	Coulures toujours présentes et en évolution (sèche le jour de l'inspection)	2
	Sommier d'appui encombré de terre, de boue et de gravats	Ruissellement des eaux	Sommiers d'appuis fortement encombrés de matériaux <u>Tablier en butée des deux côtés contre les murs garde-grèves</u> <u>Côté Sedan :</u> Nombreux aciers apparents et oxydés sur le gousset du mur garde-grève	/ / Développement du nombre d'aciers et évolution de la corrosion Dispositif anti-intrusion à chaque extrémité de la culée (poteaux métallique verticaux) Apparition de quelques fissures colmatées sur les murs garde-grève et sur le chevêtre coté Charleville Un éclat en formation sur le chevêtre coté Charleville	

Appareils d'appui	Frettes oxydées Distorsion des élastomères		Accentuation des dégradations des appareils d'appui, élastomères écrasés, gerçures de toutes les plaques d'élastomère, désadhérisation de toutes les plaques d'élastomère entre elles Certains bossages sont en voie d'éclatement, avec une destruction partielle pour d'autres	Evolution de ces désordres. Cheminement des appareils d'appuis de la culée coté Charleville, face avant La dégradation des bossages ne fait que s'accroître	3
Perrés	Ravinement aux extrémités de chacun des perrés Rive droite à l'aval dislocation des éléments constituant le perré avec développement de végétation	Mauvaise évacuation des eaux pluviales venant de la chaussée Tassement du remblai	<u>Côté Charleville :</u> Ravinement au niveau des raccordements cunette/chaussée Fissuration horizontale et verticale dans le quart de cône	/	2
				/	
				Développement important de la végétation au niveau des quarts de cône	

Piles	Fissures verticales courtes près des appareils d'appuis	Frettage localisé insuffisant	<u>-Sur P1 :</u> Apparition de nouvelles petites fissures horizontales de 1 à 2/10 mm d'ouverture Éclats de peaux avec aciers corrodés <u>-Sur P2 :</u> Quelques petits aciers dénudés corrodés Éclat avec acier apparent au niveau de l'appareil d'appui N°5	/ / / Un éclat avec acier corrodé à l'aplomb de l'appareil d'appui 6 Éclats en formation au niveau de l'appareil d'appui 7 sur chaque face	2
	Ségrégation du béton	Défaut de mise en œuvre	/		
	Bullage localement	Défaut de mise en œuvre	/		
Appareils d'appui	Défaut de planéité des surfaces d'appuis	Défaut de mise en œuvre	/	/	3
	Bois de coffrage resté en place	Nettoyage non fait	Le bois de coffrage resté en place à la construction est toujours en place et gêne énormément à l'observation des appareils d'appui. <u>Sur P1 :</u> Appareil d'appui 5 : Début de corrosion des frettes avec gerçures et compression <u>Sur P2 :</u> Appareil d'appui 5 : Éclat du bossage inférieur face Amont avec gerçures Appareil d'appui 6 : Gerçures avec compression et corrosion des frettes Appareil d'appui 7 : Oxydation des frettes et compression	/ Gerçures importantes de l'appareil d'appui 5 /	

Intérieur des caissons	Fissures obliques e maxi = 3/10 de mm	Fissure de diffusion de la précontrainte	Quelques nouvelles fissures essentiellement dans les voussoirs d'extrémités	Développement de la fissuration (ouverture 1/10mm maxi) dans les âmes et goussets des caissons 1 (aval et amont)	2E
	Reprise de bétonnage	Mise en œuvre non optimale	/	/	
	Fissures longitudinales dans le hourdis supérieur e maxi = 3/10 de mm	Retrait gêné	Légère accentuation de la fissuration à la liaison gousset/âme avec e=1/10 mm maxi <u>Ouvrage Aval caisson Amont :</u> Caissons d'about en contact avec les murs garde-grève à chaque extrémité de l'ouvrage occasionnant d'importants éclats et de réseaux de fissures	Deux nouvelles fissures dans le hourdis du caisson 6 amont /	
	Nids de cailloux essentiellement à la jonction âme hourdis inférieur	Défaut de mise en œuvre initiale du béton	Aciers apparents et corrodés dans les caissons 15 et 16 Graffitis sur les âmes des premiers caissons	Deux nouveaux éclats avec aciers corrodés dans le caisson 1 /	
	Nids de cailloux essentiellement à la jonction âme hourdis inférieur	Défaut de mise en œuvre initiale du béton	<u>Ouvrage Aval caisson Aval :</u> Caissons d'about en contact avec les murs garde-grève à chaque extrémité de l'ouvrage occasionnant d'importants éclats et réseaux de fissures Acier apparent et corrodé dans le caisson 16	Faïençage de l'âme aval du caisson 6 / Aciers apparents et corrodés dans les caissons 7 et 8	

Entretoises	Fissure horizontale e maxi = 10/10 de mm dans l'entretroise d'about côté Charleville	Retrait du béton et/ou effets des concentrations de contrainte en about de tablier	Prolongement de la fracture sur le flanc intérieur	Quelques nouvelles fissures (ouverture maxi 1/10mm) principalement dans les entretoises d'abouts	3
	Fissures verticales e maxi = 5/10 de mm	Retrait du béton et/ou effets des concentrations de contrainte en about de tablier	Accentuation de la fissuration sur les entretoises aux angles des ouvertures	/	
	Fissures obliques e maxi = 4/10 de mm	Retrait du béton et/ou effets des concentrations de contrainte en about de tablier	Accentuation de la fissuration sur les entretoises aux angles des ouvertures	/	
	Nids de cailloux	Défaut de mise en œuvre initiale du béton	Éclats de béton avec aciers corrodés	Quelques nouveaux éclats avec aciers corrodés dont un important sur l'entretroise d'about coté Sedan (caisson amont)	
	Défaut de planéité	Défaut de mise en œuvre initiale du béton	/	Développement de la fissuration sur les faces intérieures des entretoises (ouverture maxi 1/10mm)	
Extérieur des caissons	Nids de cailloux	Défaut lié à la mise en œuvre du béton	/	/	2E
	Ragréages en partie basse des âmes et des talons	/	Fissuration discontinue des zones ragréées, avec présence d'aciers longitudinaux corrodés	Certains ragréages sont en voie de décollement	
	Zone d'humidité	Cheminements préférentiels de l'eau provenant de l'extrados	Augmentation des coulures d'humidité	Principalement au niveau des descentes d'eau	
	Moisissures vertes et salissures au droit des gargouilles Aciers dénudés	Défaut d'écoulements des eaux de l'extrados Défauts d'enrobage du béton	Généralisation des zones de moisissures verdâtres	Principalement dans la travée centrale	

Extérieur des caissons (suite)	Faïençage	Dessiccation trop rapide et/ou à une fissuration orientée aux efforts de compression	Réduction d'épaisseur de certains aciers, de l'ordre de 90 %, situés dans la même zone « caisson n°9 » Accentuation des zones de faïençage à grandes mailles sur les caissons 1-2-3 et 4 Réseau de fissures transversales dans le caisson 5, dû probablement à une insuffisance de précontrainte Graffitis sur les caissons d'about Éclats avec aciers affleurants corrodés dus à la butée du tablier sur le corbeau	Nouveaux éclats avec aciers corrodés dans les caissons : 1,2,3,4,7,8,9,10,11,12,14,17,18, 19 et 20 Développement du faïençage dans les caissons : 1,4,5,8,15,16 et 17 Quelques fissures supplémentaires dans le caisson 5 / Evolution des éclats et de la corrosion des aciers	
Chaussée A 34	Pas de défaut significatif	/	Fissuration longitudinale de l'enrobé Faïençage de l'enrobé situé de chaque côté de l'ouvrage Tassement dans les bandes de roulement présent de chaque côté également	/ Fissuration et pelade de l'enrobé à proximité des solins avec tassement en voie lente (important coté Charleville-Mézières / Coté Charleville, pièces d'enrobé de part et d'autres du joint de chaussée (en voie lente)	2

Trottoirs (uniquement côté aval) Fils d'eau et bordures	Stagnation d'eau dans la réservation du trottoir recouverte de dalles	Défaut de conception initiale, propice aux infiltrations d'eau	Zone fortement humide, défaut de canalisation des eaux de ruissellements	/	2E
	Fils d'eau encombrés de terre et gravillons notamment à proximité des gargouilles	Rejets de matériaux	Accentuation des défauts d'étanchéité à la périphérie des gargouilles, entraînant des coulures sous le tablier	Gargouilles non visibles, encombrement important du fil d'eau et défaut d'étanchéité toujours d'actualité	
	Absence de grilles sur les gargouilles	Vandalisme	/	/	
			Développement de la végétation au niveau des dalles manquantes ou cassées (amoncellement de terre à l'intérieur de la chambre technique)	Quelques dalles fracturées supplémentaires et développement de végétalisation plus importante	
			Désagrégation quasi-totale de certaines bordures	Accentuation du nombre de bordures désagrégées, plus prononcée en travée centrale et développement important de végétation	
Joints de chaussée	Léger encombrement côté rive droite	Rejets de matériaux	Encombrement en rives des joints de chaussée	/	2E
			Fissuration anarchique des solins	Aggravation de la fissuration des solins avec début d'épaufrures	
				Éclat du solin côté Charleville, en voie rapide	
				Fissuration de décollement à la jonction solins/enrobé	
				Déformation des profilés élastomère avec déchirures par endroits	

Garde-corps	Quelques piqûres marquent un début de corrosion	Défaut d'entretien courant	Nombreux éclats +/- important des scellements Début d'oxydation en partie basse des montants Début de corrosion blanchâtre sur de nombreux éléments Onze éléments déformés	Aggravation des éclats Accentuation de la corrosion / Six éléments déformés dont un désolidarisé de la lisse inférieure (travée centrale) Absence de deux barreaux suite à un choc (à l'aplomb de la RD) Corrosion des fixations du panneau de signalisation VNF fixé au garde-corps, avec défaut de serrage d'un élément	2S
Corniches			Nombreux aciers dénudés corrodés répartis sur l'ensemble du flanc	/ Fissuration horizontale effleurée côté Charleville	2

Glissières de sécurité	Corrosion de la boulonnerie Scellements des platines non optimisés	Pollution et action chimique de l'eau sur le métallique	Corrosion généralisée de toute la boulonnerie	Absence de nombreux boulons au niveau des platines	2
	Scellements des platines non optimisés	Défaut de mise en œuvre initiale	/ Défaut d'alignement côté Sedan Traces de frottements dues à des chocs, côté Charleville Trois éléments en voie de désolidarisation en milieu d'ouvrage	/ Plus d'actualité / Plus d'actualité mais éléments déformés	

REMARQUES GENERALES – CONCLUSIONS

RAPPEL DES CONCLUSIONS DES PRECEDENTES INSPECTIONS DETAILLEES

Inspection détaillée de 1993 :

L'inspection détaillée de cet ouvrage a permis de constater qu'il n'existait aucun défaut grave susceptible de mettre en cause sa stabilité.

Les constatations portent principalement sur les équipements et l'environnement, l'état de certains d'entre eux milite pour un entretien à court terme, c'est le cas en particulier de ceux dont la fonction est soit de canaliser l'eau, soit d'y faire barrage ; sont concernés :

- les gargouilles qui débouchent actuellement dans les tabliers,
- Les joints de chaussée et de trottoir dont l'étanchéité n'est pas assurée,
- les revêtements des trottoirs dont leur constitution est un véritable piège à eau,
- les emprises de terre-plein central proche des murs garde-grève qui sont propices aux accumulations d'eau,
- les parties hautes des talus ravinées par les eaux cheminant accidentellement par déficience des systèmes d'évacuation.

À remarquer qu'un bon fonctionnement des tabliers repose sur le bon état de ses appareils d'appui, dans le cas présent, il est à observer qu'il n'en est pas ainsi et que, par conséquent, leur remplacement ne serait pas utile.

Hormis la mauvaise étanchéité des joints, il est à observer que les jeux mur garde-grève-hourdis ne sont pas très francs, une vérification complémentaire est souhaitable en période estivale afin d'apprécier s'il n'existe pas une butée franche qui aurait pu endommager l'étanchéité du joint, les dispositions à prendre seront fonction du résultat.

Concernant la chape d'étanchéité, il subsiste quelques doutes dans les zones de jonction de hourdis supérieurs, un suivi est dans l'immédiat suffisant.

Enfin il est à signaler que les dispositifs de protection (garde-corps – glissières) méritent un entretien, il convient de ne pas le négliger.

En dernier lieu pour le confort des usagers, l'entretien du revêtement de chaussée de la route départementale est à envisager.

Inspection détaillée de 2006 :

Remarques générales

À l'instar de la précédente inspection détaillée de 1993, conclue qu'aucun défaut n'est susceptible de mettre en cause la stabilité des ouvrages.

La principale observation nécessitant une réparation urgente concerne le joint de chaussée de l'ouvrage amont côté Sedan. En effet les usagers de l'autoroute se déportent parfois de la voie lente vers la voie rapide afin d'éviter les discontinuités dues aux absences d'éléments du joint de chaussée.

Structures

En ce qui concerne les structures, les fonctionnements des ouvrages sont gênés aux abouts des tabliers par des butées sur les corbeaux des murs garde-grève. Recréer des jeux suffisants est nécessaire afin d'annuler les efforts parasites. Simultanément à ces travaux, toutes les plaques d'élastomère sur culées, les joints de chaussée (comme indiqué précédemment) et de trottoirs sont à remplacer. Sur les piles de l'ouvrage aval, les appareils d'appui sont masqués par des bois de coffrage et de calage. Ces derniers doivent être retirés afin de connaître l'état de vétusté des appareils d'appui.

Remblais – Talus

Une autre constatation à ne pas négliger concerne les remblais contigus. Un affouillement important est observé côté Sedan sous le trottoir et la dalle de transition de l'ouvrage amont. Des ravinements sur les talus le long des murs en retour et des quarts de cône sont présents. Afin de stopper leur progression le comblement des tassements des remblais puis les raccordements des fils d'eau aux cunettes sur perrés sont à entreprendre.

Intérieur des caissons

De petits aciers verticaux situés dans les parties inférieures des âmes et des entretoises dans des nids de cailloux sont à passer puis à ragréer par un produit à base de liant hydraulique.

Extérieur des caissons

À l'extérieur des caissons, les quelques aciers longitudinaux situés aux sous-faces et dans les parties inférieures des âmes (à ≈ 17 à 18 cm de l'arête inférieure) sont également à passer puis à recouvrir d'un produit à base de liant hydraulique

Superstructures

De nombreuses réparations et remplacements sont à entreprendre, elles concernent :

- la chaussée (sens Sedan-Charleville) pour des réparations partielles ou des colmatages de cassures longitudinales de l'enrobé à chaque extrémité du tablier sur la voie lente,
- les zones de transition (sens Sedan-Charleville) à proximité des joints de chaussée : réparations ponctuelles et couches de forme à compacter,
- les dalles de trottoirs cassées ou absentes, à remplacer,
- les bordures de trottoirs éclatées sur l'ouvrage aval, à remplacer,
- les pourtours des viroles des gargouilles, à étanchéifier (coulures d'humidité sur l'âme du caisson aval),
- la conception de l'évacuation des eaux, à revoir au niveau du fil d'eau de l'ouvrage amont (gargouilles débouchant et s'écoulant à l'intérieur du caisson),
- les corniches : nombreux aciers verticaux à passer puis à ragréer par un produit à base de liant hydraulique,
- les garde-corps, à remplacer côté amont (nombreux montants secondaires déformés et éléments défoncés côté aval),
- la longrine du garde-corps amont à l'extrémité côté Charleville en voie de dislocation à remplacer,

- la protection anti-corrosion à renouveler sur les garde-corps,
- les glissières de sécurité endommagées à remplacer,
- les boulons et écrous de fixations des platines des glissières corrodés à remplacer.

Inspection détaillée de 2015

Depuis la dernière inspection en 2006, seuls des travaux de remplacement des joints de chaussée et de reprofilage de chaussée de l'autoroute ont, semble-t-il, été réalisés.

D'une manière générale, les défauts et désordres relevés en 2006 se sont aggravés, et de manière significative pour certains d'entre eux.

Structure

Les appareils d'appuis en caoutchouc fretté présentent de nombreux désordres : déformations, gerçures, écrasement de l'élastomère, corrosion des frettes, certains bossages sont en voie d'éclatement. L'ensemble des appareils d'appuis sur culées sont très altérés, ceux sur piles un peu moins.

À noter que sur les piles de l'ouvrage aval, les appareils d'appui sont masqués par des bois de coffrage et de calage. Ces derniers doivent être retirés si l'on souhaite connaître leur état.

Ces désordres peuvent être attribués à plusieurs raisons : déplacements des culées (tablier de l'ouvrage aval en butée), forte humidité régnante sur culées, et vieillissement des matériaux. On observe effectivement une mise en butée des culées contre le tablier de l'ouvrage aval.

Le caisson de l'ouvrage aval présente globalement plus de désordres :

- éclats avec aciers apparents corrodés dans les zones de contacts entre les abouts du tablier et les goussets des murs garde-grève,
- évolution de la fissuration affectant l'entretoise d'about côté Charleville,
- fissuration importante en partie basse des âmes et du hourdis inférieur avec éclats et aciers fortement corrodés, en divers endroits sur toute la longueur des ouvrages.

Les caissons de l'ouvrage amont présentent également de nombreux désordres :

- fissures avec efflorescences en intrados à l'intérieur des caissons, et dans les encorbellements, pouvant laisser penser à une déficience de la chape d'étanchéité,
- fissuration importante, bien que non évolutive, affectant l'entretoise d'about côté Charleville,
- fissuration importante en partie basse des âmes et du hourdis inférieur avec éclats et aciers fortement corrodés, dans des zones ragréées.

Il est à noter que la rupture d'un tuyau de gargouille provoque des accumulations d'eau à l'intérieur du caisson de l'ouvrage amont. Il convient de réparer au plus vite ce dispositif.

Équipements

Les dispositifs de collecte et d'évacuation présentent de nombreux défauts (fonctionnement peu satisfaisant des fils d'eau, importants encombrements de boue, gargouilles bouchées, trottoirs constitués de dalles où l'eau y chemine et stagne, mauvaise étanchéité des joints de chaussée, etc). Leur déficience provoque ou accentue des désordres sur l'ouvrage :

- altération des appareils d'appui sur culées,
- affouillement dans la zone de transition de la RD,
- accumulation d'eau à l'intérieur du caisson du tablier amont.

On observe des défauts sur les équipements en extrémités d'ouvrage : détérioration des joints de chaussée (fissuration anarchique des solins), tassements dans les zones de transition, qui peuvent être liés aux problèmes de mise en butée des culées contre le tablier.

Les dispositifs de sécurité présentent également de nombreux défauts, qui occasionnent des problèmes de sécurité :

- Garde-corps : déformation de nombreux montants, gonflement et perforation par corrosion des éléments ;
- Glissières de sécurité : écrous sur les platines non serrés, corrosion feuilletée de la boulonnerie, glissières endommagées et déformées, en plusieurs endroits ;
- Caillebotis central : corrosion blanchâtre, détérioration de plusieurs grilles.

À noter également que le dispositif de séparation entre l'autoroute et la RD sur le tablier amont présente également de nombreux défauts, et une efficacité amoindrie, voire insuffisante, en cas de choc au regard de sa fonction de séparation des deux flux de circulation.

Synthèse des défauts et désordres

Nos observations nous amènent à proposer une cotation IQOA de 3S pour chaque ouvrage, dont la décomposition est détaillée dans les tableaux des pages suivantes.

La cotation 3 résulte des désordres des appareils d'appui sur culées, et aussi de la fissuration importante et évolutive de l'entretoise côté Charleville du tablier aval.

La mention S est due aux nombreux défauts qui affectent les dispositifs de sécurité sur les deux tabliers.

Suites à donner

L'ouvrage présente globalement des signes de vieillissement de sa structure et d'altération de ses équipements. À ce titre, de nombreux travaux relevant de l'entretien courant et de l'entretien spécialisé sont à programmer pour éviter une évolution des phénomènes de dégradation en cours :

Travaux à réaliser à court terme :

- **réparation du tuyau de gargouille cassé à l'intérieur du caisson de l'ouvrage amont,**
- **comblement des affouillements sous le trottoir et la dalle de transition de l'ouvrage amont : l'urgence de ces travaux est à définir en fonction de l'évolution des phénomènes.**

La présence de ravinements sur les talus le long des murs en retour et des quarts de cône conduit aussi à raccorder correctement les fils d'eau aux cunettes sur perrés.

Travaux d'entretien spécialisé à intégrer dans le programme de réparation de l'ouvrage :

- reprise des dispositifs d'assainissement : fils d'eau, bordures, gargouilles, raccordement aux cunettes sur perrés, réfection des enrobés et reprofilage de la chaussée,
- remplacement des dispositifs de sécurité : garde-corps, glissières de sécurité (rive et TPC), dispositif de séparation de l'autoroute et de la RD, caillebotis, y compris réfection des trottoirs,
- remplacement des joints de chaussée,
- réparations des bétons (passivation des aciers, ragréages) des caissons, notamment en partie basse des âmes et du hourdis inférieur en divers endroits sur toute la longueur des ouvrages, et des corniches.

À noter que le remplacement des dispositifs de sécurité devrait conduire à envisager de mettre en œuvre des dispositifs d'une plus grande efficacité, de type barrière, et à vérifier que l'ouvrage puisse les supporter.

La présence de défauts locaux d'étanchéité peut conduire à prévoir le remplacement de la chape d'étanchéité en cas de travaux importants de réfection des équipements.

L'ouvrage présente par ailleurs des désordres structurels qu'il convient d'analyser en vue d'engager des études de réparation. Ces analyses devront porter sur :

- le vérinage des tabliers et le remplacement des appareils d'appui sur l'ensemble des appuis,
- la mise en butée des culées contre le tablier de l'ouvrage aval, sachant que le remplacement des appareils d'appui sur culée nécessite de supprimer ces contacts,
- la fissuration importante des entretoises d'about côté Charleville,
- le fonctionnement de l'ouvrage avec ses nouveaux équipements (résistance du hourdis précontraint transversalement), et aussi la prise en compte de l'évolution des charges de trafic (EC1).

Ces analyses doivent tenir compte de la manière dont l'ouvrage a été conçu, calculé et construit. La présence d'éléments préfabriqués en hourdis inférieur de l'ouvrage aval, et l'absence de goussets, laissent à penser qu'il s'agirait d'un pont à poutres précontraintes avec un hourdis inférieur réalisé après la pose des poutres.

Par ailleurs, cet ouvrage a été construit avant 1975, ce qui suppose que les effets du gradient thermique n'ont pas été pris en considération dans le dimensionnement de l'ouvrage.

L'ouvrage doit ainsi faire l'objet de recalculs poussés intégrant son phasage de construction, et d'une vérification de son dimensionnement sous différents cas de charges (notamment gradient thermique, charges de trafic EC1, nouveaux équipements, dénivellation d'appui, vérinage) avant de démarrer les études de réparation.

En conclusion, l'état dégradé de l'ouvrage nécessite de prévoir des travaux d'envergure portant à la fois sur la réparation des désordres structurels et sur la réfection complète des équipements et des éléments de protection, dans un objectif de pérennité de la structure et d'amélioration du niveau de sécurité sur l'ouvrage. Les études de réparation doivent être précédées par une analyse poussée de son fonctionnement, et d'une prise en compte des charges réglementaires qui s'y appliquent.

Remarques générales de l'inspection 2020/2021

Depuis la dernière inspection réalisée en 2015, aucuns travaux significatifs n'ont été réalisés. On note seulement la réalisation de quelques pièces d'enrobés en chaussée.

Durant cette période les effets agressifs des eaux provenant de la chaussée se sont poursuivis, en particulier dans les zones les plus vulnérables, conduisant à accentuer les défauts déjà relevés en 2015.

Culées

L'humidité est toujours présente sur les sommiers d'appui, celle-ci accélère la détérioration des appareils d'appuis, les éclats au niveau des bossages se sont développés, laissant apparaître des aciers corrodés. On observe également un cheminement de certains appareils d'appuis (face avant et/ou face arrière).

Sur les chevêtres, on note une croissance du nombre d'éclats avec aciers apparents corrodés, la fissuration évolue également. La mise en butée du tablier aval est toujours d'actualité, le nombre d'éclats accompagnés d'aciers corrodés au niveau des goussets s'est accentué.

Des dispositifs anti-intrusion ont été placés au niveau des sommiers d'appuis, empêchant ainsi l'accès à l'intérieur des caissons par les entretoises d'about.

Piles

On observe la présence de quelques éclats en formation supplémentaires ainsi que de la fissuration, qui se répartit au niveau des voiles (elle est de faible ouverture). Les appareils d'appuis présentent peu d'évolution (accentuation de la corrosion des frettes, principalement). Quant aux bossages on observe une évolution du nombre d'éclats avec aciers apparents corrodés.

Intérieur des caissons

L'inspection de l'intérieur des caissons a mis en évidence une légère évolution de la fissuration ainsi que quelques éclats avec aciers apparents corrodés supplémentaires.

Au niveau des entretoises, on note quelques fissures supplémentaires (ouverture 3/10mm maxi) réparties. L'évolution la plus significative porte sur les entretoises d'about coté Sedan où on observe une augmentation du nombre d'éclats avec aciers fortement corrodés dont certains sont rompus.

Le tuyau de gargouille cassé à l'intérieur du caisson de l'ouvrage amont n'a toujours pas été réparé, ce qui conduit en cas de pluie à une forte stagnation d'eau et de boue à l'intérieur du caisson amont (travée de rive coté Sedan).

Extérieur des caissons

L'inspection de l'extérieur des caissons a mis en évidence une évolution significative de la corrosion des aciers (perte de section importante allant jusqu'à la rupture de certains aciers). De nouveaux éclats, avec aciers fortement corrodés dans certains cas, ont été relevés, ainsi que quelques décollements de ragréages laissant apparaître des aciers corrodés (principalement en partie basse des âmes et du hourdis inférieur).

À noter que l'ouverture de la fissuration relevée lors de l'inspection de 2015 n'est pas évolutive, seule quelques nouvelles fissures de faible ouverture (1/10 mm maxi) ont été observées ainsi que de nouvelles zones de faïençage. Au niveau de l'ouvrage aval, une déficience de l'étanchéité des gargouilles provoque des coulures d'humidité avec présence de calcite, sur l'encorbellement et l'âme.

Équipements

Les défauts se sont intensifiés malgré quelques zones de reprises au niveau de la chaussée :

- Encombrement des fils d'eau avec développement de végétation et désagrégation quasi totale des bordures (tablier aval).
- Fissuration des enrobés accompagnée de zones de tassements à proximité des joints de chaussée (autoroute et RD).
- Fissuration anarchique des solins avec épaufrures (sur autoroute).
- Déformation des profilés élastomère, avec déchirure par endroits (autoroute et RD).
- Défaut d'étanchéité des joints de chaussée (stagnation importante d'eau sur le sommier d'appui coté Sedan).
- Accentuation de la corrosion des garde-corps avec perforation de certains barreaux, absence de barreaux dû à un choc et désolidarisation d'une lisse inférieure (tablier aval).
- Défaut de fixation des panneaux de signalisation VNF (défaut de serrage et corrosion de la boulonnerie, tablier aval).
- Accentuation de la corrosion avec défauts de serrage au niveau de la boulonnerie des glissières de sécurité et absence de nombreux boulons de fixation des platines.
- Dégradation importante du dispositif de séparation anti-éblouissement entre l'autoroute et la RD (tablier amont), de nombreux éléments manquants et d'autres désolidarisés sont prêts à tomber sur la chaussée.
- Au niveau du TPC, dégradation de quelques grilles de séparation coté Sedan.
- Développement de fissuration efflorée au niveau des corniches.
- A noter que l'affouillement, coté Sedan, sous le trottoir et la dalle de transition de l'ouvrage amont n'est plus visible, mais doit être toujours d'actualité au vu des tassements repérés à proximité du joint de chaussée.

Conclusions

Les signes de vieillissement de la structure et d'altération des équipements n'ont fait que s'aggraver depuis la précédente inspection détaillée réalisée il y a 6 ans. Les préconisations faites en 2015 restent d'actualité.

En particulier, nous attirons l'attention sur la nécessité de réaliser à court terme la réparation du tuyau de gargouille cassé à l'intérieur du caisson de l'ouvrage amont, et sur la mise en sécurité des dispositifs de retenue et équipements présentant des éléments défectueux et justifiant la mention S de la cotation IQOA.

Depuis la dernière inspection, des auscultations et investigations ont été réalisés sur les deux ouvrages :

- le tablier aval a été instrumenté entre février 2017 et février 2019 pour estimer le gradient thermique : remise du rapport en juin 2019 ;
- des mesures à l'arbalète de tension résiduelle dans les câbles de précontrainte des deux tabliers (âmes, hourdis, entretoises) ont été réalisées en octobre 2021 : remise du rapport en mars 2022 ;
- un diagnostic béton (carbonatation, chlorures) a été réalisé sur les âmes des deux tabliers en novembre 2021 : remise du rapport en février 2022.

Ces auscultations et investigations doivent être poursuivies en 2022 par une évaluation structurale des tabliers : recalculs des tabliers et vérification de leur dimensionnement sous différents cas de charges, tenant compte d'une mise à jour des conditions d'usage des ouvrages par la prise en compte du gradient

thermique, des charges de trafic EC1, de la mise en place de nouveaux équipements, de l'effet d'une dénivellation d'appui (vérinage), avant de démarrer les études de réparation.

L'analyse devra aussi porter sur les désordres structurels pointés par l'inspection détaillée :

- état très dégradé des appareils d'appui : faisabilité de leur remplacement en tenant compte de la mise en butée des culées contre le tablier de l'ouvrage aval,
- fissuration importante des entretoises d'about.

Les autres travaux d'entretien spécialisé, déjà recommandés lors de l'inspection de 2015, sont toujours d'actualité :

- reprise des dispositifs d'assainissement : fils d'eau, bordures, gargouilles, raccordement aux cunettes sur perrés, réfection des enrobés et reprofilage de la chaussée,
- remplacement des dispositifs de sécurité : garde-corps, glissières de sécurité (rive et TPC), dispositif de séparation de l'autoroute et de la RD, caillebotis, y compris réfection des trottoirs,
- remplacement des joints de chaussée,
- réparations des bétons (passivation des aciers, ragréages) des caissons, notamment en partie basse des âmes et du hourdis inférieur en divers endroits sur toute la longueur des ouvrages, et des corniches,
- comblement des affouillements sous le trottoir et la dalle de transition de l'ouvrage amont.

Cotation IQOA ouvrage amont et ouvrage aval : 3S

(décomposition détaillée de la cotation dans les tableaux des pages suivantes)

Synthèse des notes IQOA – ouvrage amont

Équipements			Synthèse pour l'ouvrage		
Sur ouvrage	Classe	S		Classe	S
-Chaussée	2E		-Equipements	2E	S
-Trottoirs et bordures	1		-Tablier	3	
-Dispositifs de retenue	2	S	-Culées	2	
-Corniches	2		-Piles	2	
-Dispositifs d'évacuation des eaux	2E		Classe de l'ouvrage	3	S
-Joint de chaussée et de trottoirs	2E		Observation et suggestions		
-Autres équipements sur ouvrage	/				
Sous ouvrage					
-Chaussée de la voie franchie	/				
-Trottoirs et bordures	/				
-Dispositifs de retenue	/				
-Dispositifs d'évacuation des eaux	/				
Classe des équipements	2E	S			
Tablier (et appareils d'appui)					
-Étanchéité	2E				
-Caisson intérieur	2				
-Caisson extérieur	2E				
-Entretoises	2E				
-Appareils d'appui	3				
Classe du tablier	3				
Culées					
Éléments de protection des culées					
-Perrés	2				
-Dispositif latéraux d'évacuation des eaux	2				
Structure des culées					
-Superstructure des culées	2				
-Murs des culées	/				
-Défauts d'aspect des culées et des murs	2				
-Talus non perreyés	/				
-Fondation en site aquatique	/				
-Lit du cours d'eau	/				
Classe des culées	2				
Piles					
-Superstructure des piles	2				
-Fondation en site aquatique	/				
-Lit du cours d'eau	/				
Classe des piles	2				

Synthèse des notes IQOA – ouvrage aval

Équipements			Synthèse pour l'ouvrage		
Sur ouvrage	Classe	S		Classe	S
-Chaussée	2		-Equipements	2E	S
-Trottoirs et bordures	2E		-Tablier	3	
-Dispositifs de retenue	2	S	-Culées	2	
-Corniches	2		-Piles	2	
-Dispositifs d'évacuation des eaux	2		Classe de l'ouvrage	3	S
-Joints de chaussée et de trottoirs	2E		Observation et suggestions		
-Autres équipements sur ouvrage	/				
Sous ouvrage					
-Chaussée de la voie franchie	/				
-Trottoirs et bordures	/				
-Dispositifs de retenue	/				
-Dispositifs d'évacuation des eaux	/				
Classe des équipements	2E	S			
Tablier (et appareils d'appui)					
-Étanchéité	2E				
-Caisson intérieur	2E				
-Caisson extérieur	2E				
-Entretoises	3				
-Appareils d'appui	3				
Classe du tablier	3				
Culées					
Éléments de protection des culées					
-Perrés	2				
-Dispositif latéraux d'évacuation des eaux	2				
Structure des culées					
-Superstructure des culées	2				
-Murs des culées	/				
-Défauts d'aspect des culées et des murs	2				
-Talus non perreyés	/				
-Fondation en site aquatique	/				
-Lit du cours d'eau	/				
Classe des culées	2				
Piles					
-Superstructure des piles	2				
-Fondation en site aquatique	/				
-Lit du cours d'eau	/				
Classe des piles	2				

PLANS DE REPERAGE DES DEFAUTS

CULEES

← AMONT

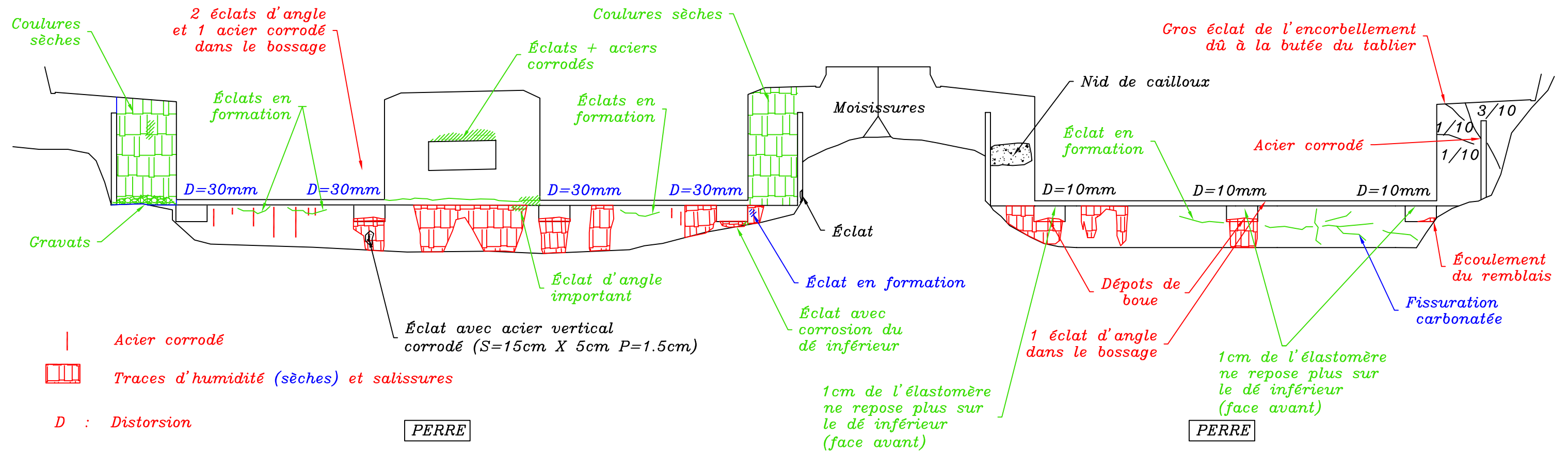
AVAL →

A.A.:

- Désadhérisation des plaques entre elles
- Gerçures importantes
- Corrosion importante des frettes et écrasement sur la face arrière

A.A.:

- Désadhérisation des plaques entre elles
- Gerçures importantes
- Corrosion importante des frettes

Remarques:

- Ravinement sur les rives supérieures du perré ainsi que dans la zone de raccordement cunette-chaussée
- Quelques fissures verticales ($\frac{1}{10}$ maxi) avec zone de calcite sèche sur le mur garde-grève
- Polystyrène resté en place dans les joints de trottoirs et le joint de chaussée
- Amas de gravats sur le sommier d'appui; plus importants aux extrémités
- Développement ponctuel de la végétation dans les joints des quarts de cone
- Ravinement et affouillement à l'extrémité du quart de cone AMONT
- Côté aval: cassure verticale du perré à la jonction avec le quart de cone
- Tablier aval en butée
- Poteaux métalliques anti-intrusion aux extrémités entre le voussoir d'about et mur garde-grève
- Important développement de végétation (Ronces sur $\frac{1}{4}$ cone) en amont
- Sommier d'appui amont encombré de boue séchée

← AVAL

AMONT →

A.A.:

Distorsion des appareils d'appui: D=30 mm vers Charleville

Gerçures

Frettes oxydées

Compression

A.A.:

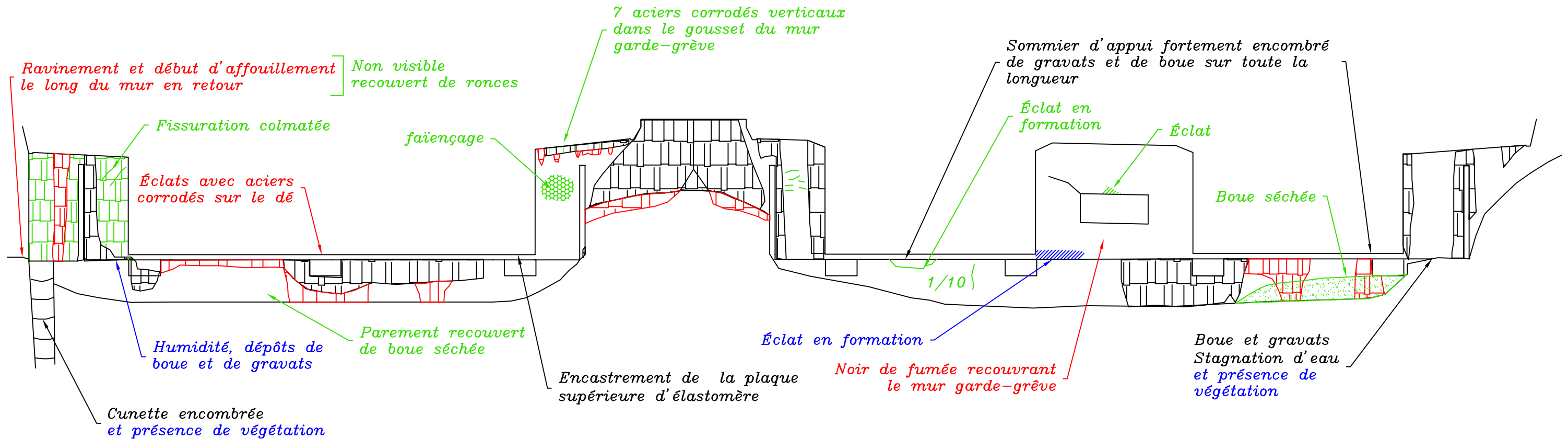
Distorsion des appareils d'appui: 30 mm

Gerçures

Frettes oxydées

Désadhésion des plaques entre elles

Compression sur les faces arrières



Remarques:

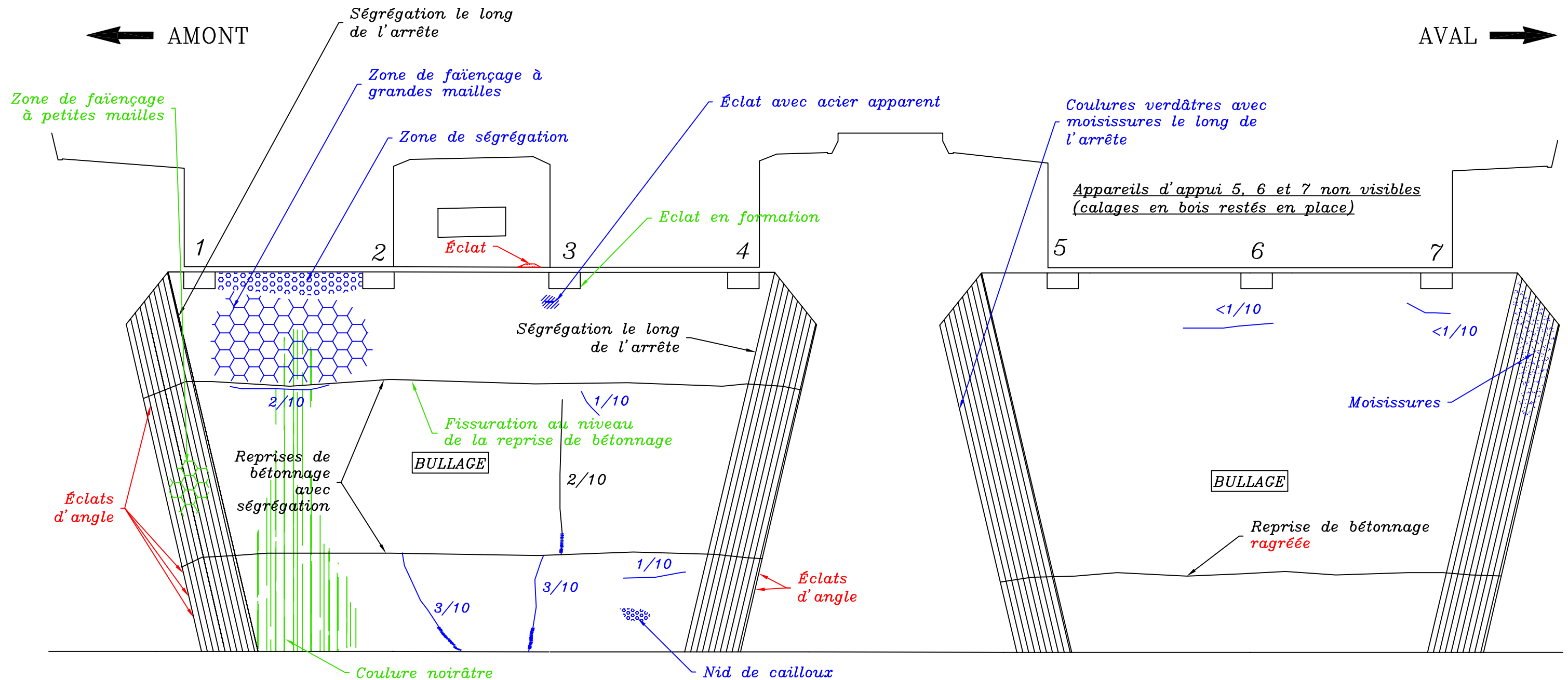
A) Côté amont:

- A l'extrémité amont: formation d'un affouillement (ravinement des eaux venant de la chaussée)
- Affouillement sous le trottoir ainsi que sous la dalle de transition sur une longueur transversale d'environ 4 m (non visible)
- Poteaux métalliques anti-intrusion aux extrémités entre le voussoir d'about et mur garde-grève

B) Côté aval:

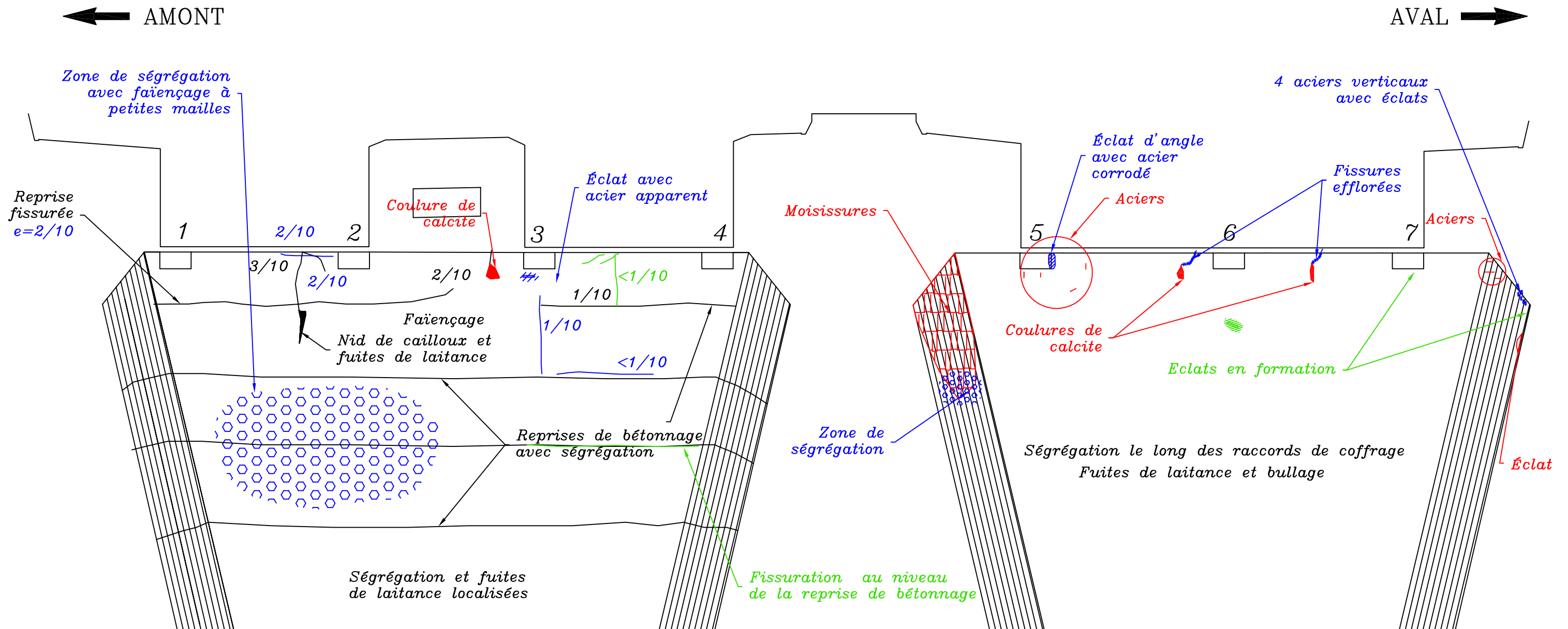
- Fissure horizontale située à un mètre de la base se prolongeant jusqu'au milieu du quart de cone
- Fissures verticales dans le quart de cone
- Végétation dans les fissures
- Salissures et coulures d'eau sur toute la surface du mur garde-grève et nombreux aciers corrodés dans le gousset côté amont
- Polystyrène resté en place sous le joint de chaussée
- Tablier aval en butée avec présence d'aciers à l'extrémité du voussoir V1 côté amont
- Poteaux métalliques anti-intrusion aux extrémités entre le voussoir d'about et mur garde-grève
- Mur garde-grève: multiples aciers corrodés verticaux dans le gousset sur toute la largeur de l'OA

PILES

Appareils d'appui:

- N°1: Éclat du bossage inférieur (face amont)
3 plaques gercées
- N°2: Éclat d'angle dans le bossage inférieur (côté aval)
Gerçures importantes de la plaque supérieure
Encombrement de nids d'oiseaux

- N°3: Gros éclat du bossage inférieur (côté Sedan)
Plaque inférieure encastrée
Importantes gerçures (Généralisées)
Corrosion des frettes
Gravats sur le sommier d'appui
- N°4: Éclat important du bossage
Gerçures accompagnées d'une légère compression
- N°5: Gerçures et compression de la face visible coté amont

Appareils d'appui:

N°1: Bossage inférieur éclaté sur la face avant (côté Sedan)
Plaque inférieure encastrée dans le bossage
gerçures

Distorsion vers la travée centrale

N°2: Éclats avec aciers dénudés du bossage inférieur sur la face avant
côté Sedan (A.A. au nu de l'éclat), gerçures et début d'oxydation des frettes

N°3: Bossage inférieur éclaté sur la face avant côté Sedan
Encastrement dans le bossage

Gerçures, compression début d'oxydation des frettes

N°4: Éclat important, voir destruction du bossage inférieur côté Sedan et aval
avec apparition d'aciers corrodés

N°5: Encastrement dans le voussoir

Légère compression

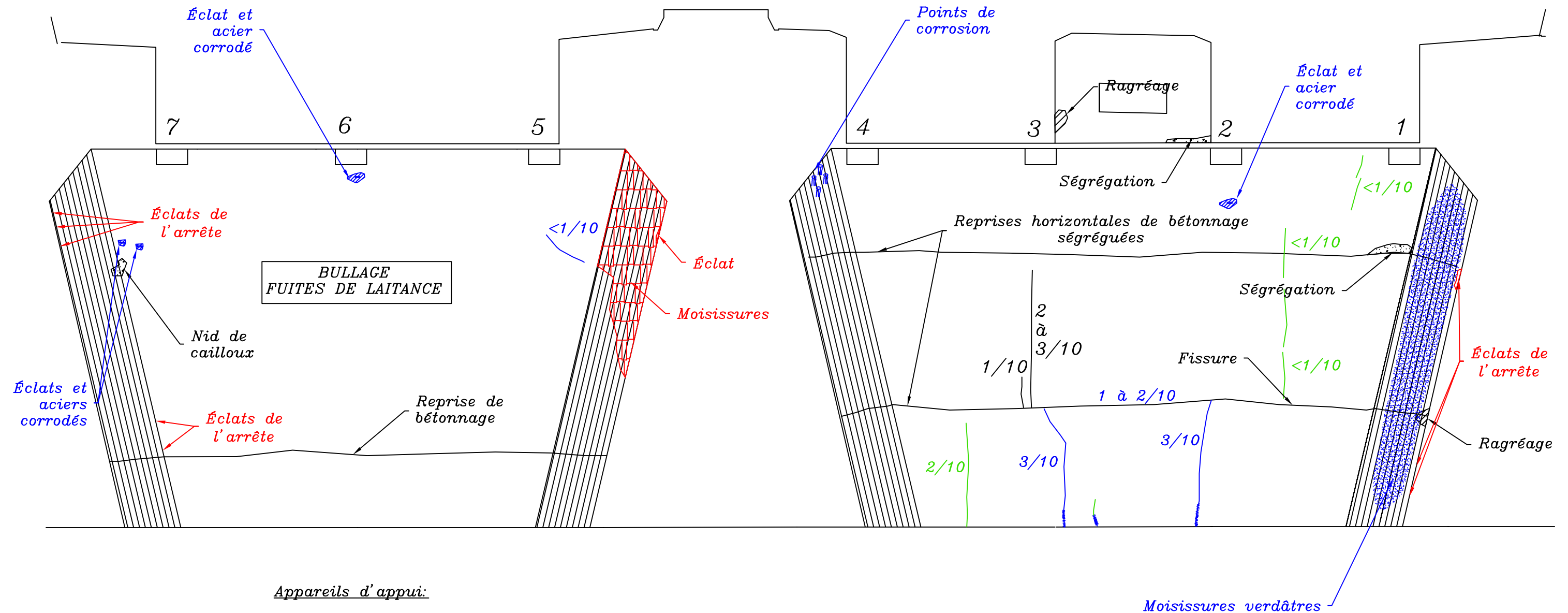
N°6: Défaut de planéité du bossage inférieur
Laitance sur la face avant (A.A. non visible)
Bois de coffrage resté sur le côté amont

N°7: Encastrement dans le voussoir

*Gerçures des plaques d'élastomère face aval avec
compression et début de corrosion des frettes*

← AVAL

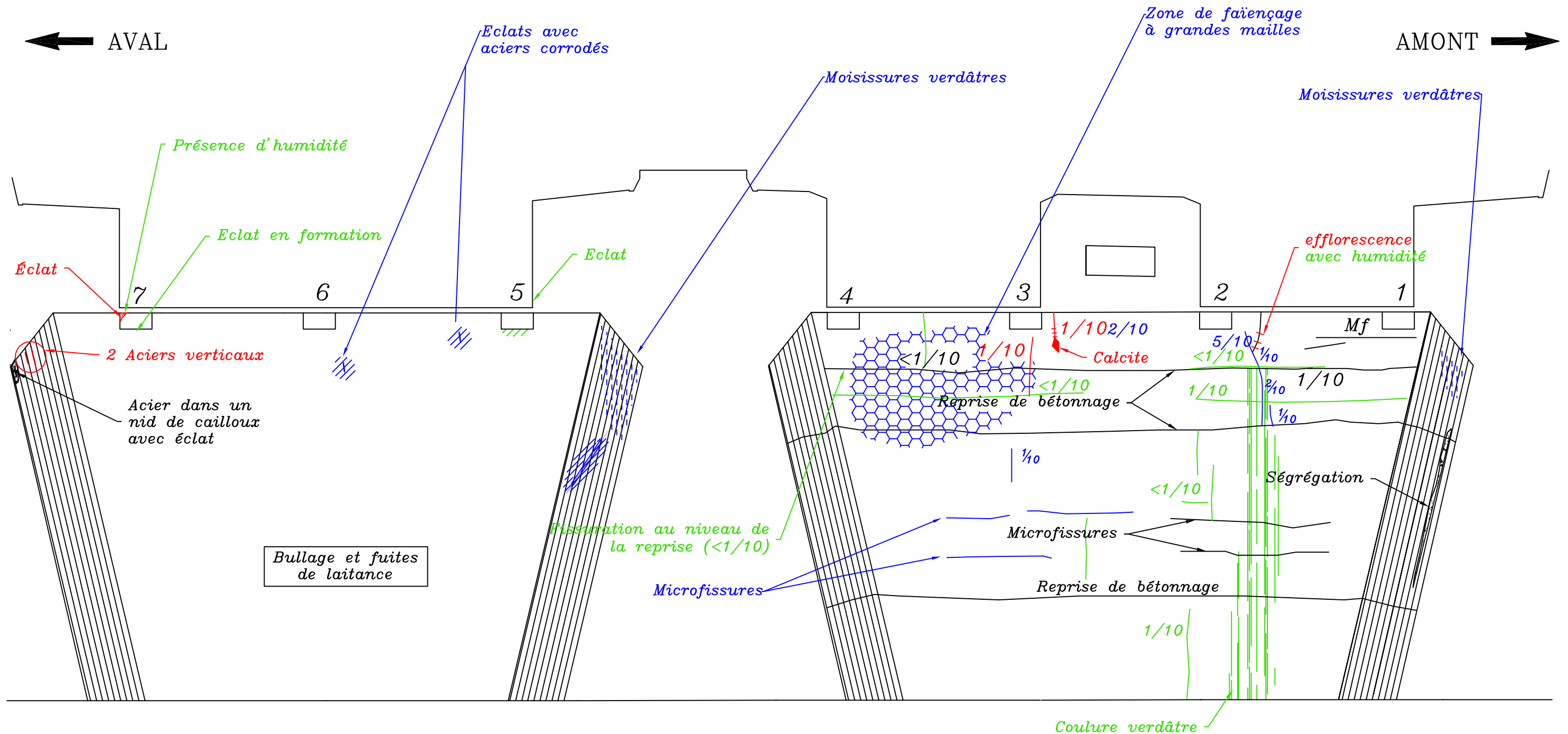
AMONT →

Appareils d'appui:

- N°1: 2 plaques inférieures encastrées dans le bossage
Gerçures
Éclat important du bossage côté aval
Fissuration verticale du bossage inférieure coté Charleville
- N°2: 3 plaques avec gerçures importantes
- N°3: 3 plaques gerçées
- N°4: Bossage de mauvaise planéité surmonté d'un matage en mortier de finition grossière
Éclat du bossage et gerçures des plaques d'élastomère
- N°5: Début de corrosion des frettes avec gerçures et corrosion
- N°6 & 7: Appareils d'appui non visible (calages en bois restés en place)

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/75

Appareils d'appui:

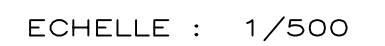
- N°1: Encastrement dans le bossage
Bossage inférieur éclaté avec aciers dénudés
A.A. au nu de l'éclat côté Charleville
Gerçures importantes avec compression
- N°2: Gerçures avec compression et corrosion des frettes
Distorsion transversale vers l'axe de l'ouvrage
- N°3: Encastrement dans le bossage
Compression
- N°4: Bossage inférieur fortement éclaté
Gerçures avec compression et corrosion des frettes
Bois de coffrage resté en place

- N°5: Encastrement dans le bossage

Gerçures

- N°6: Défaut de planéité du bossage inférieur
Laitance sur la face avant
Bois de coffrage resté en place face amont
Gerçures avec compression et corrosion des frettes
- N°7: Éclat d'angle du bossage inférieur côté A.A. N°6
Gerçures
Oxydation des frettes et compression

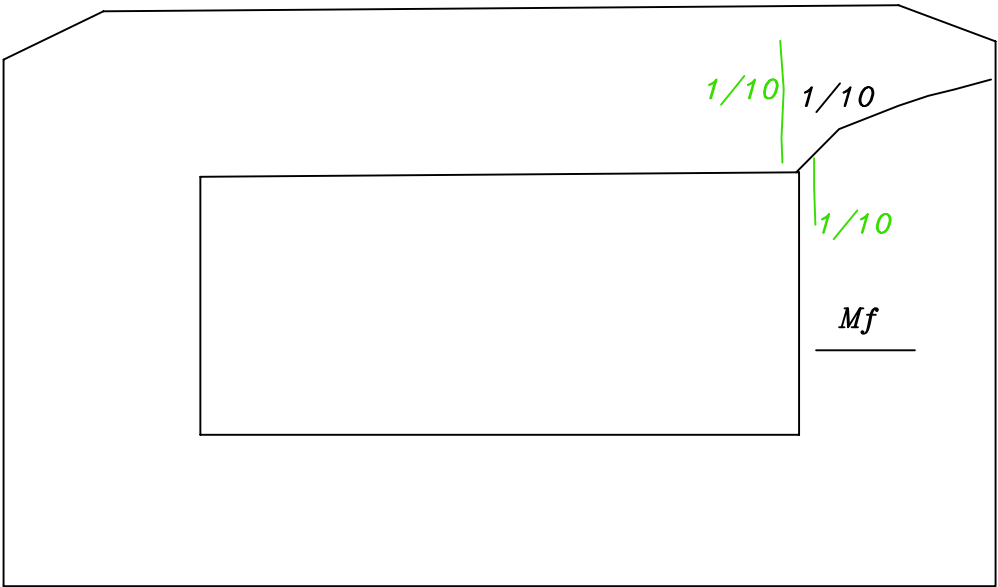
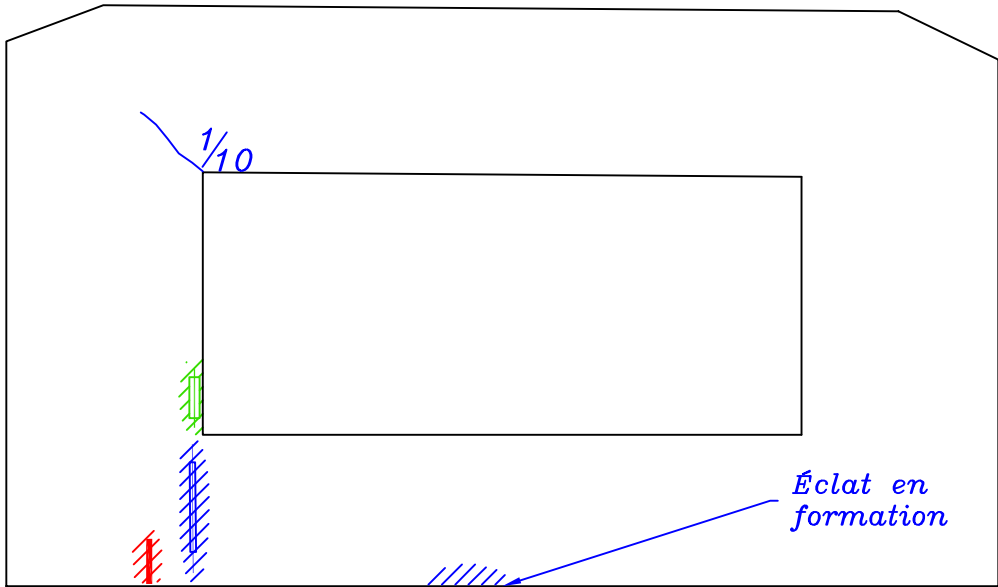
**TABLIER AMONT – CAISSONS AMONT
VISITE INTERIEURE**



ENTRETOISE D'ABOUT RIVE GAUCHE

VUE DE CHARLEVILLE

VUE DE SEDAN

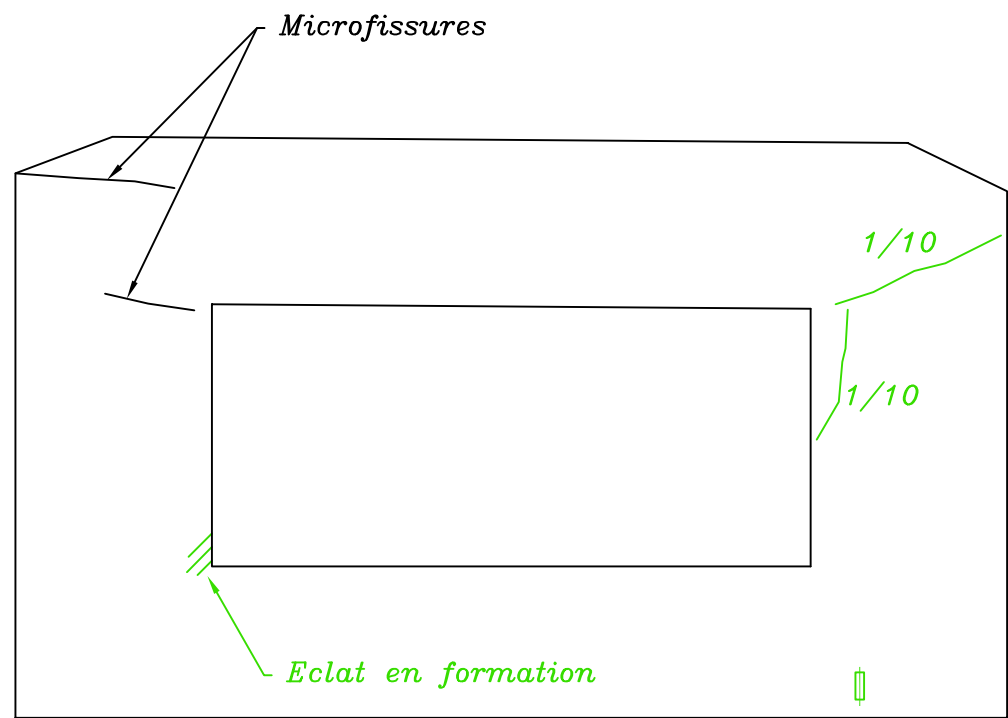


-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

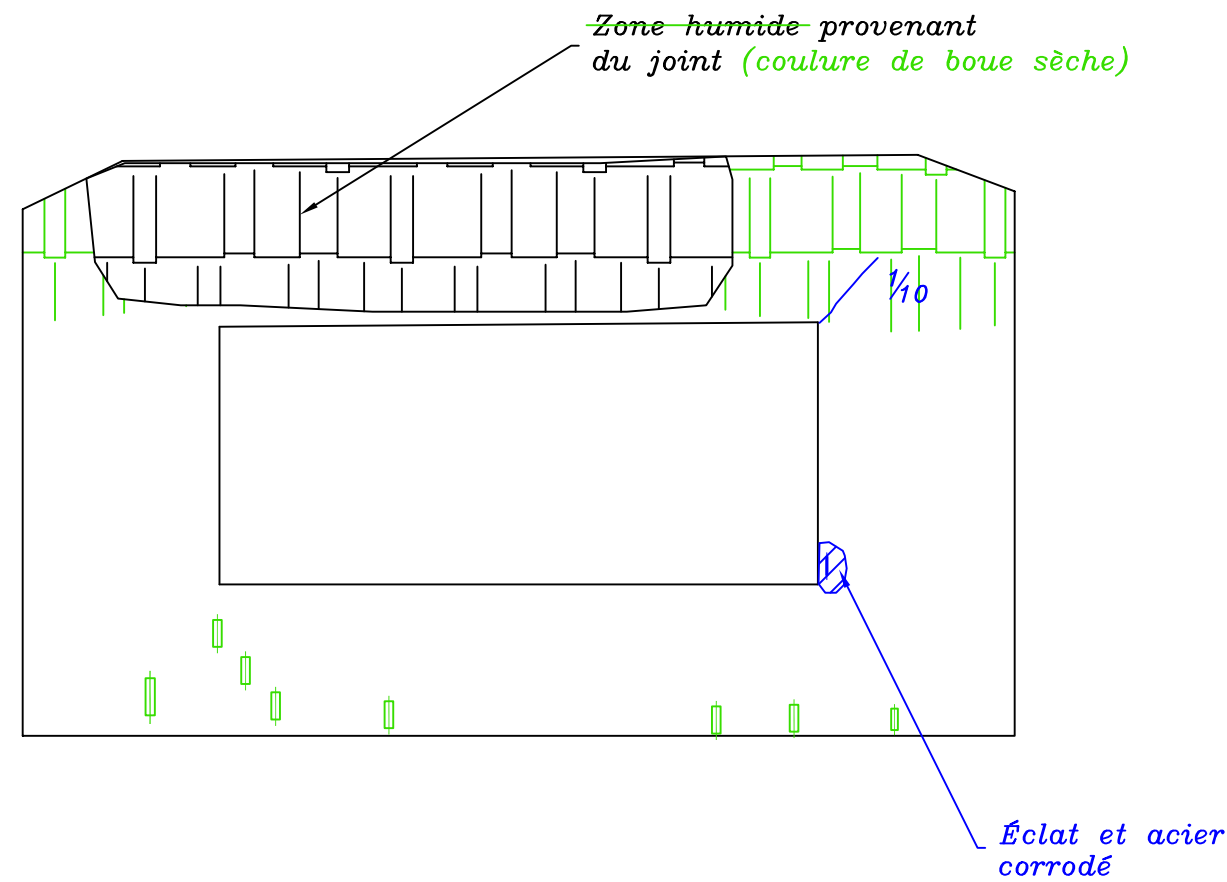
Eclats avec aciers corrodés
au niveau de la longrine

ENTRETOISE D'ABOUT RIVE DROITE

VUE DE CHARLEVILLE



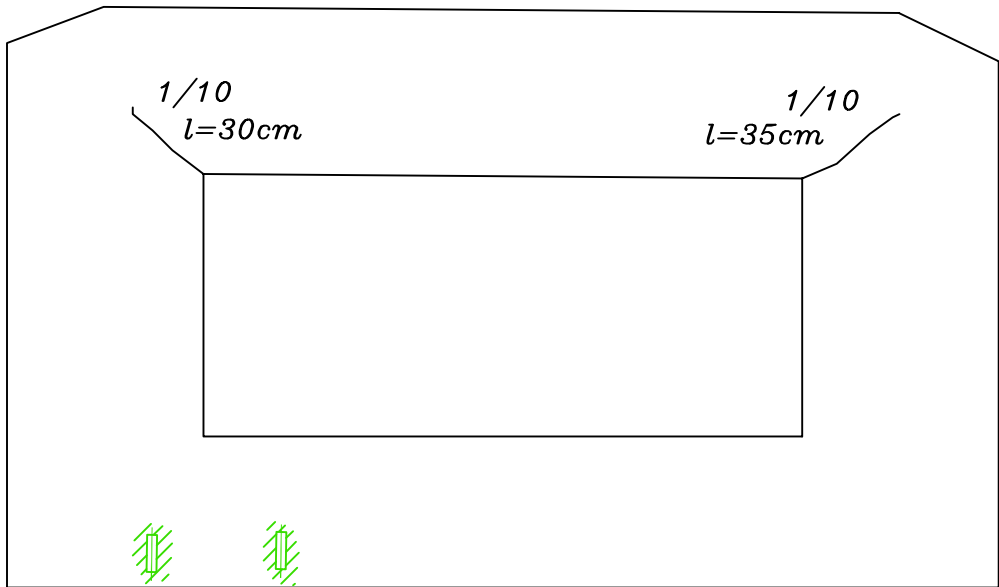
VUE DE SEDAN



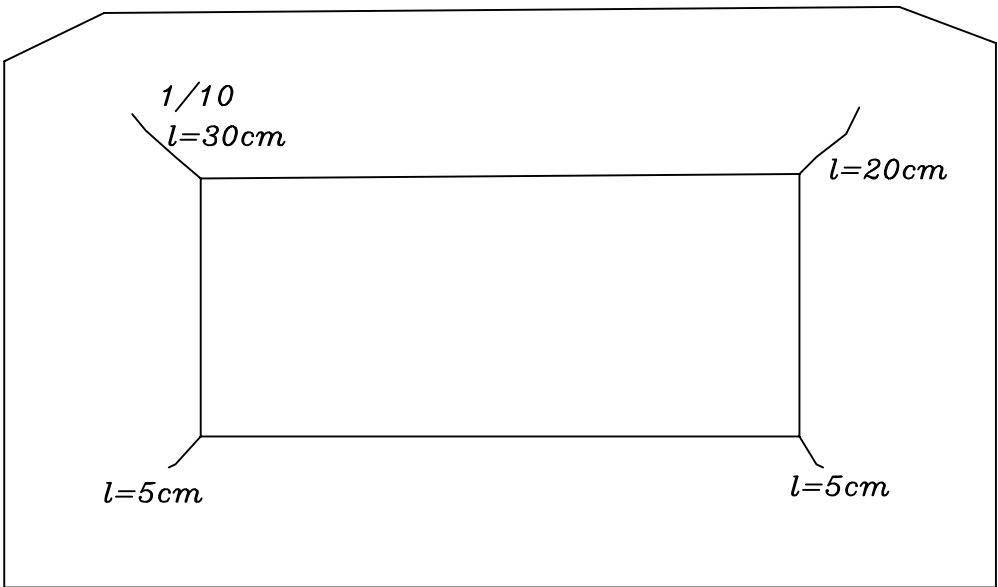
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

ENTRETOISE SUR PILE RIVE GAUCHE

VUE DE CHARLEVILLE



VUE DE SEDAN

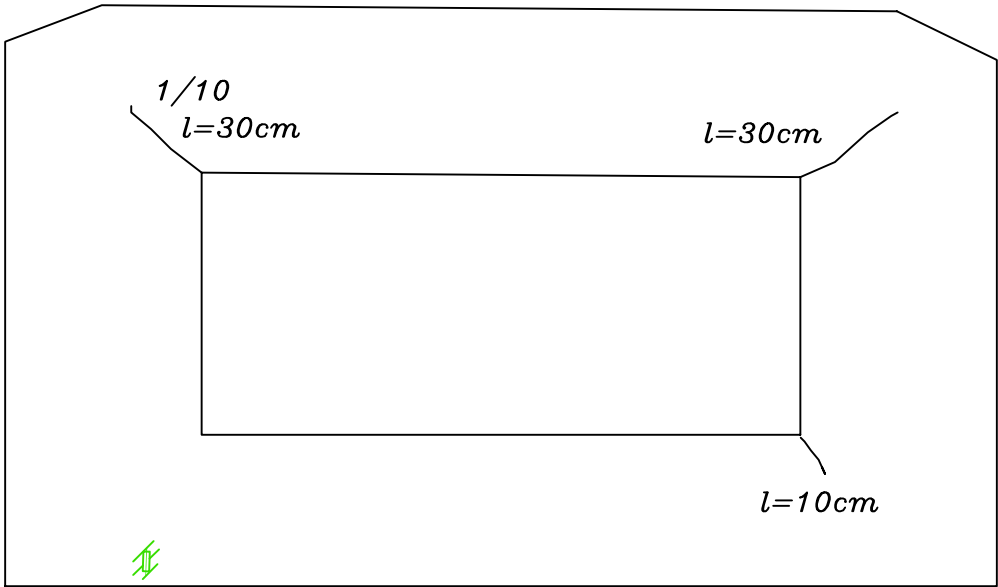


-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

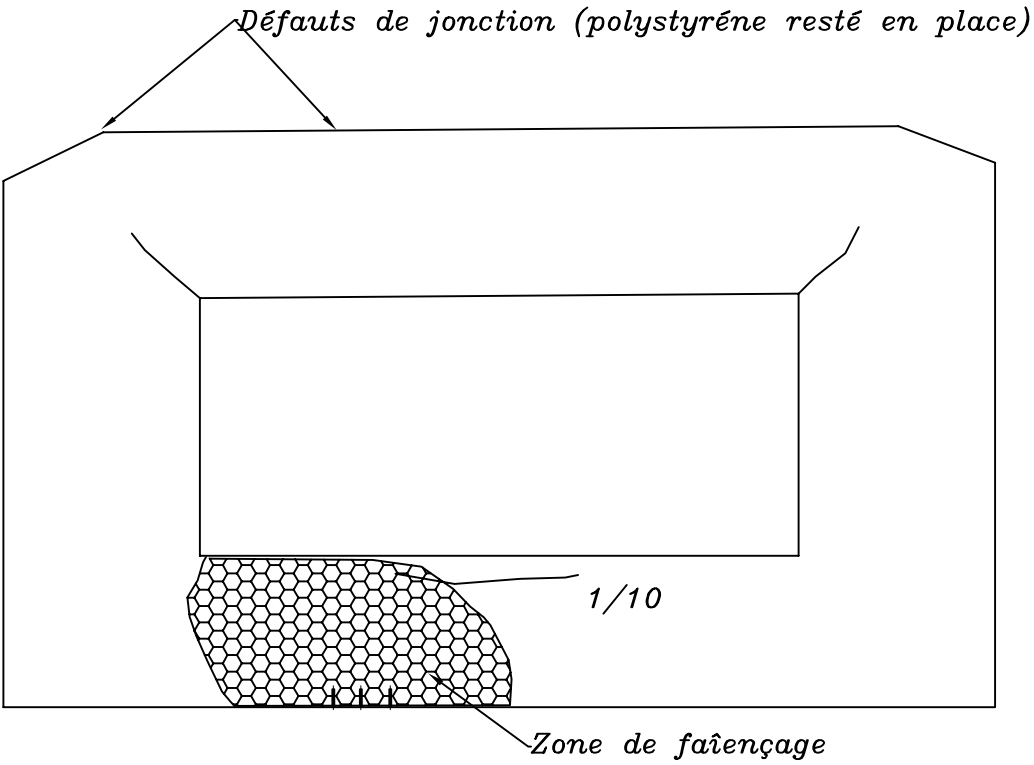
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ENTRETOISE SUR PILE RIVE DROITE

VUE DE CHARLEVILLE



VUE DE SEDAN



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

CAISSON N° 1

Eclat sous le joint de chaussée

Présence d'eau stagnante (zone sèche)

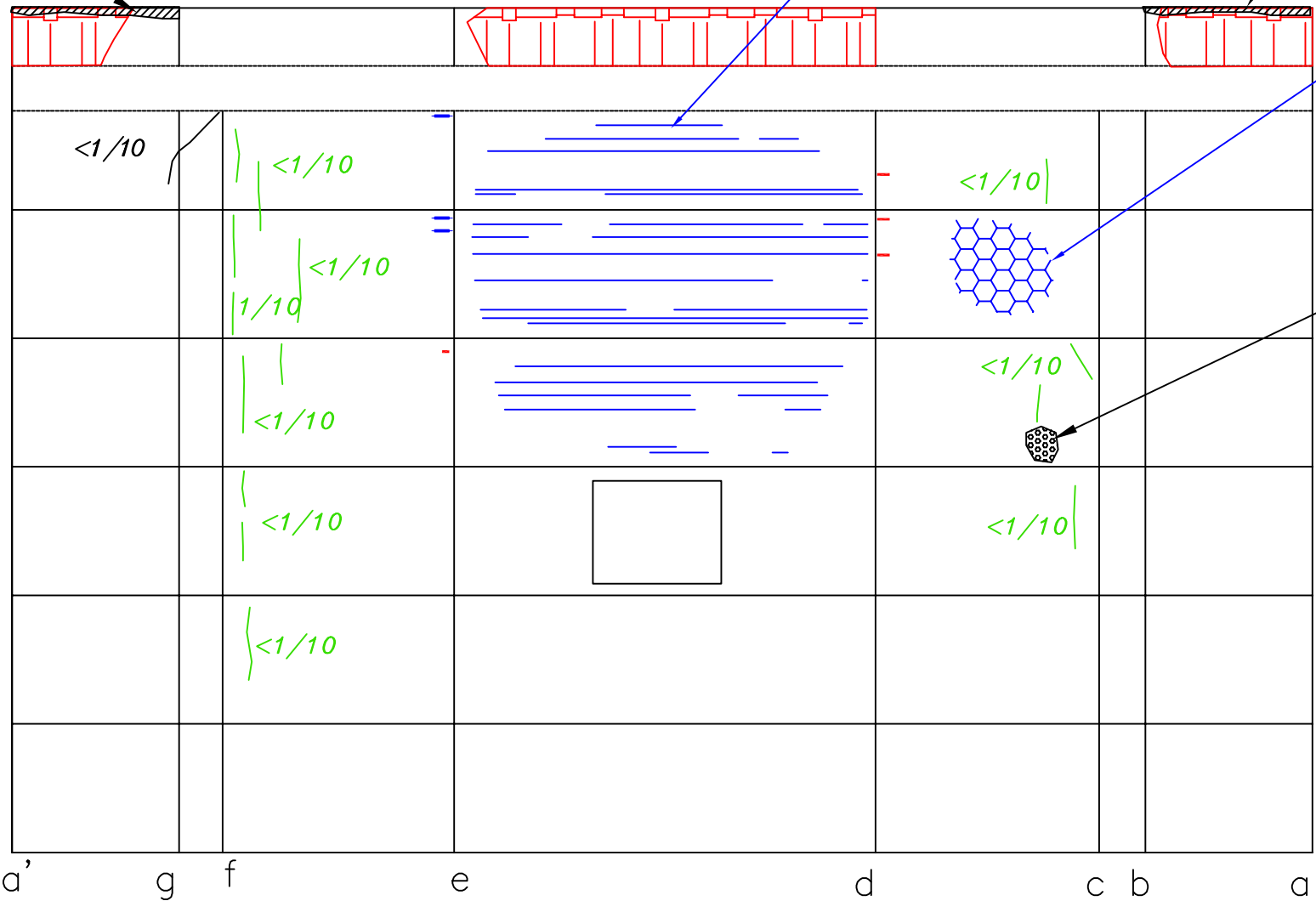
Eclat sous le joint de chaussée

Faïençage

Nid de cailloux

AVAL

AMONT

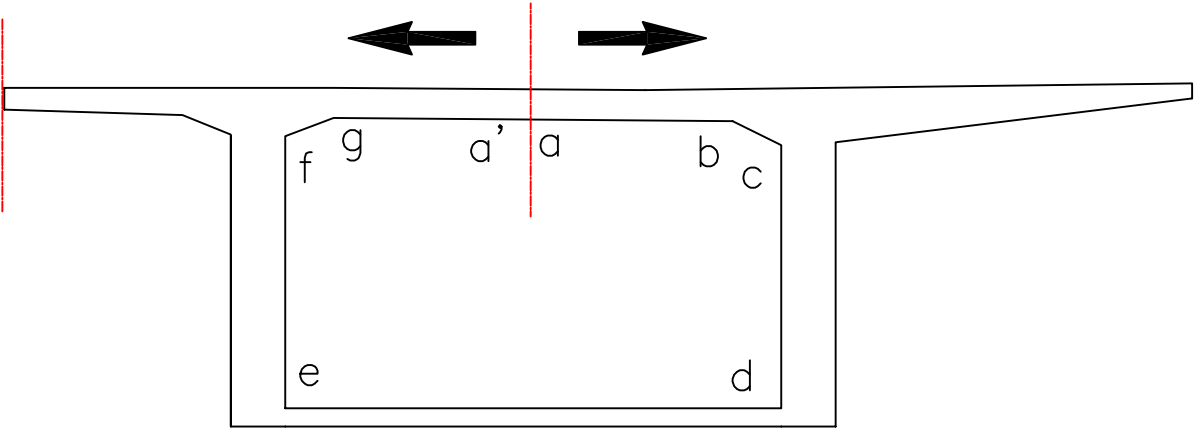


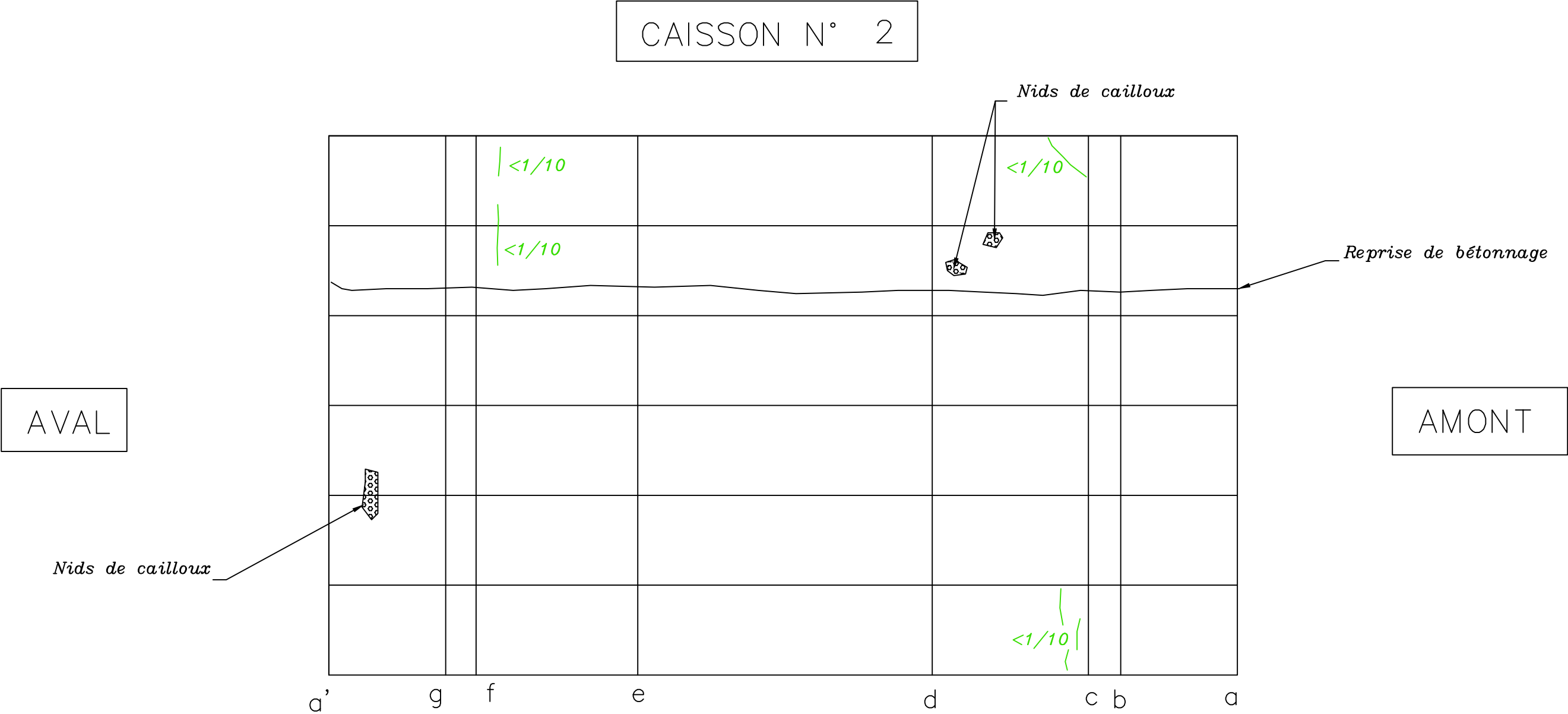
REMARQUES:

- Détritus divers
- Gravats sur toute la surface
- Graffitis sur les âmes

- Eclat
- Humidité
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

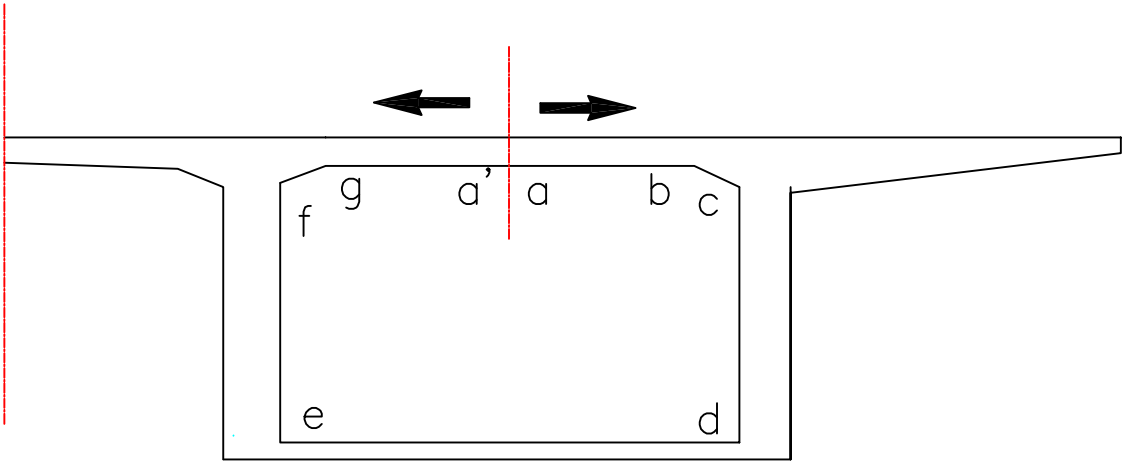
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006





REMARQUE:—Présence de graffitis sur les âmes

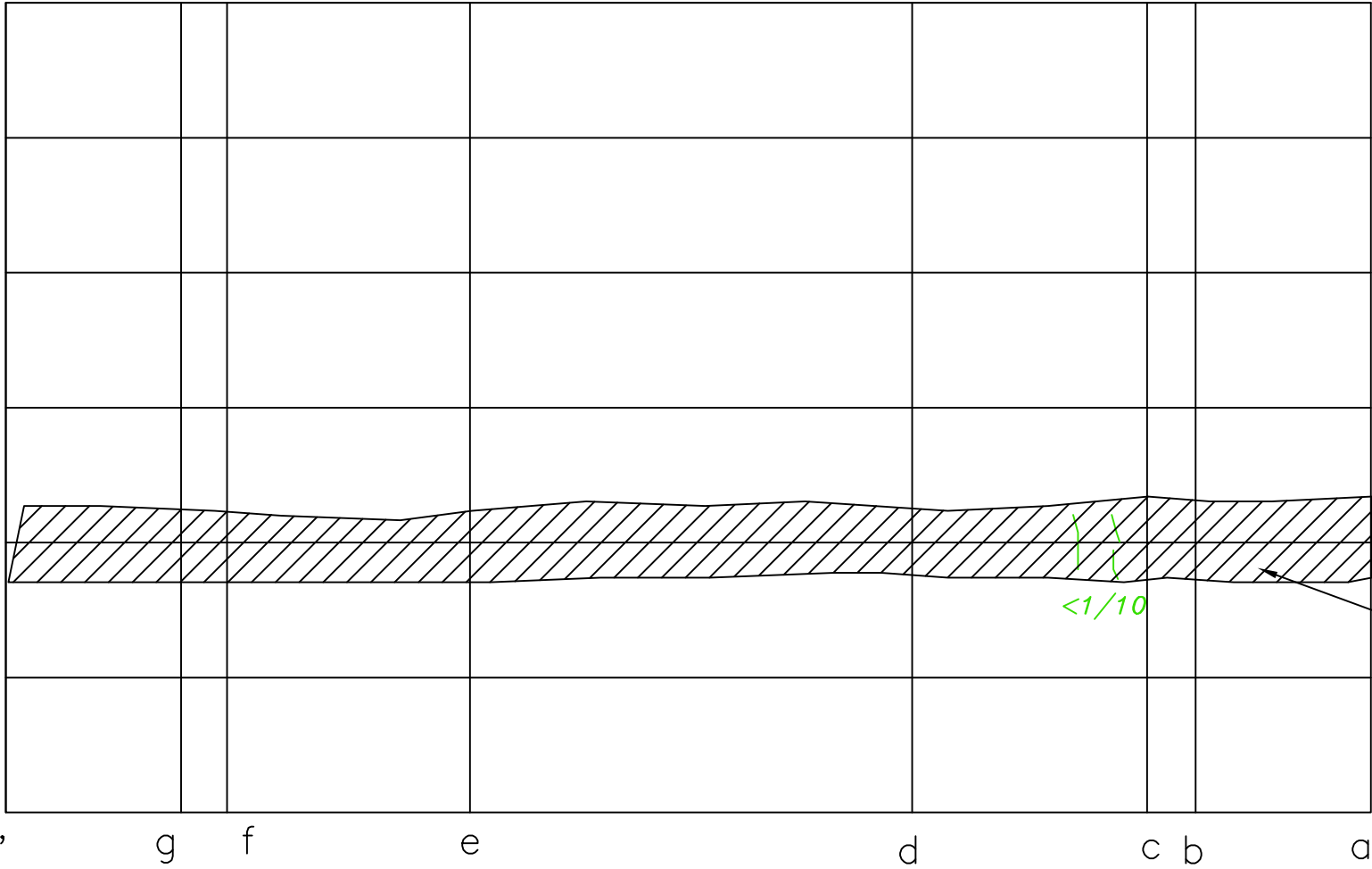
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



CAISSON N° 3

AVAL

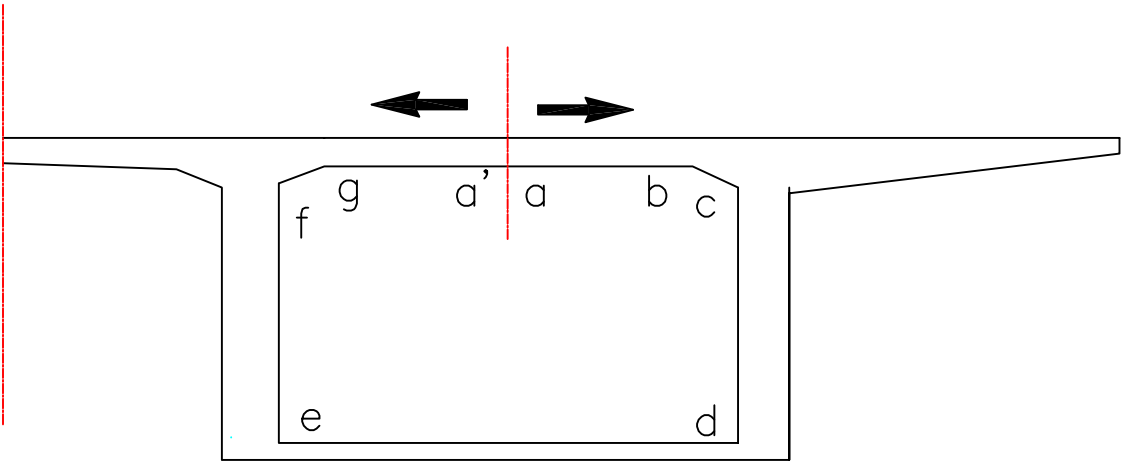
AMONT



Zone de Reprise
de bétonnage
(Ragréage)

REMARQUE:—Présence de graffitis sur les âmes

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

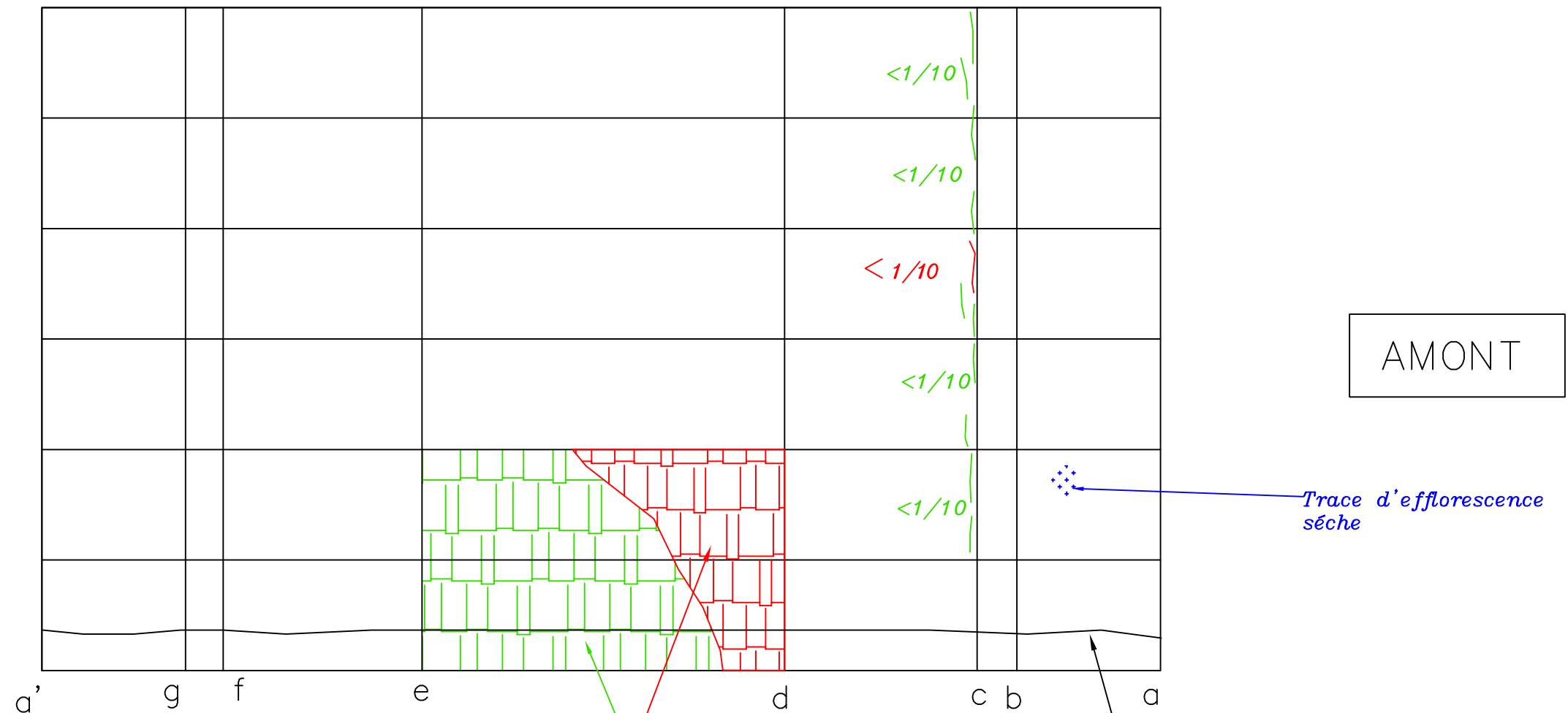


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 4

AVAL

AMONT



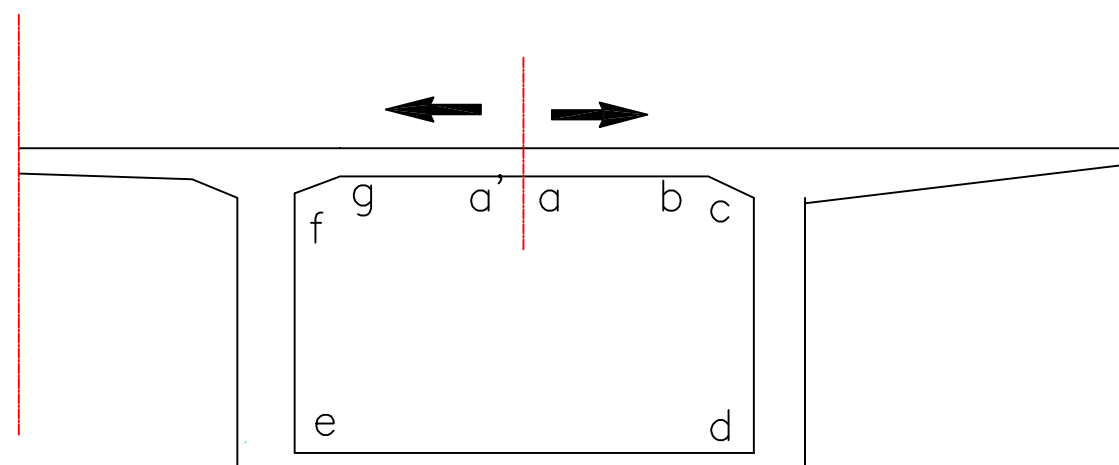
REMARQUE: — Présence de graffitis sur les âmes

Dépôt de boue
sèche

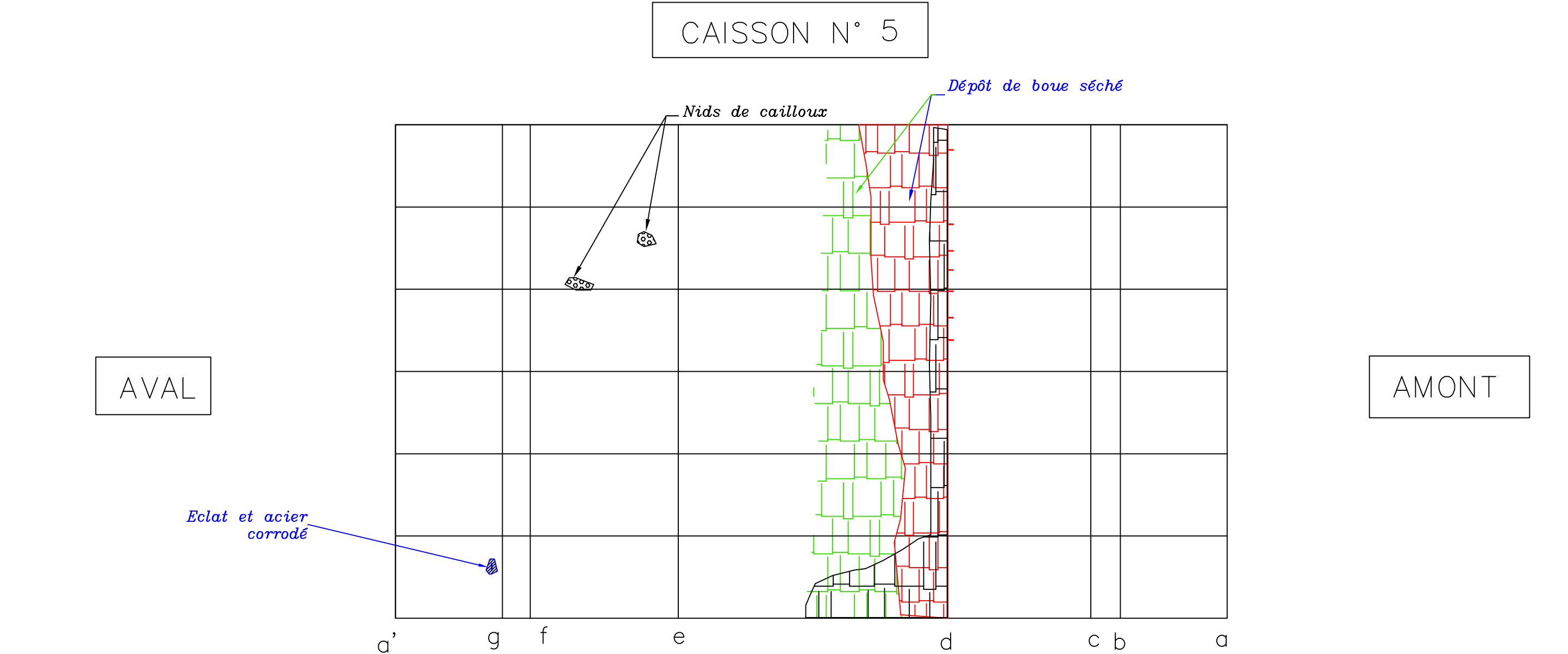
Reprise de bétonnage

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

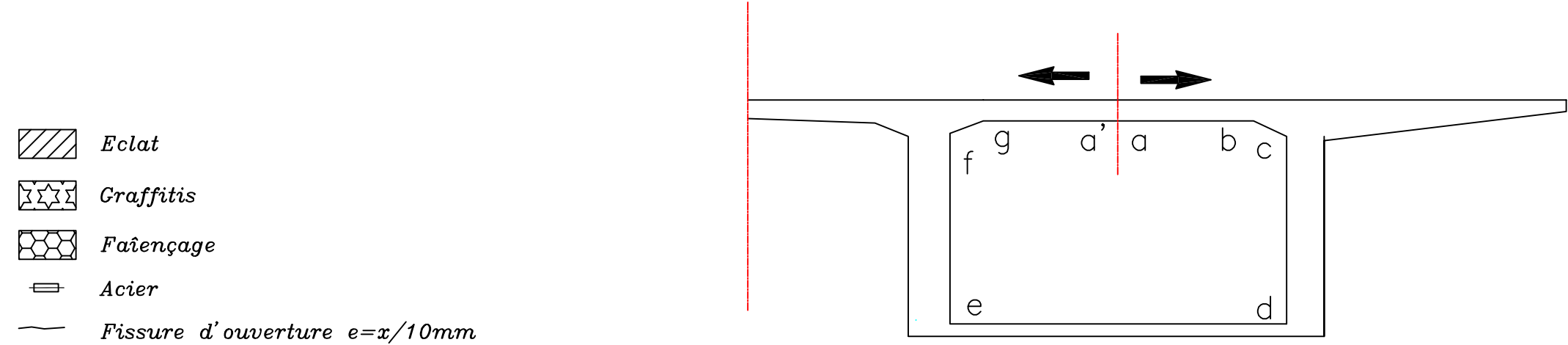
Couleur verte: inspection de 2020
 Couleur bleue: inspection de 2015
 Couleur rouge: inspection de 2006



ECHELLE : 1 / 50

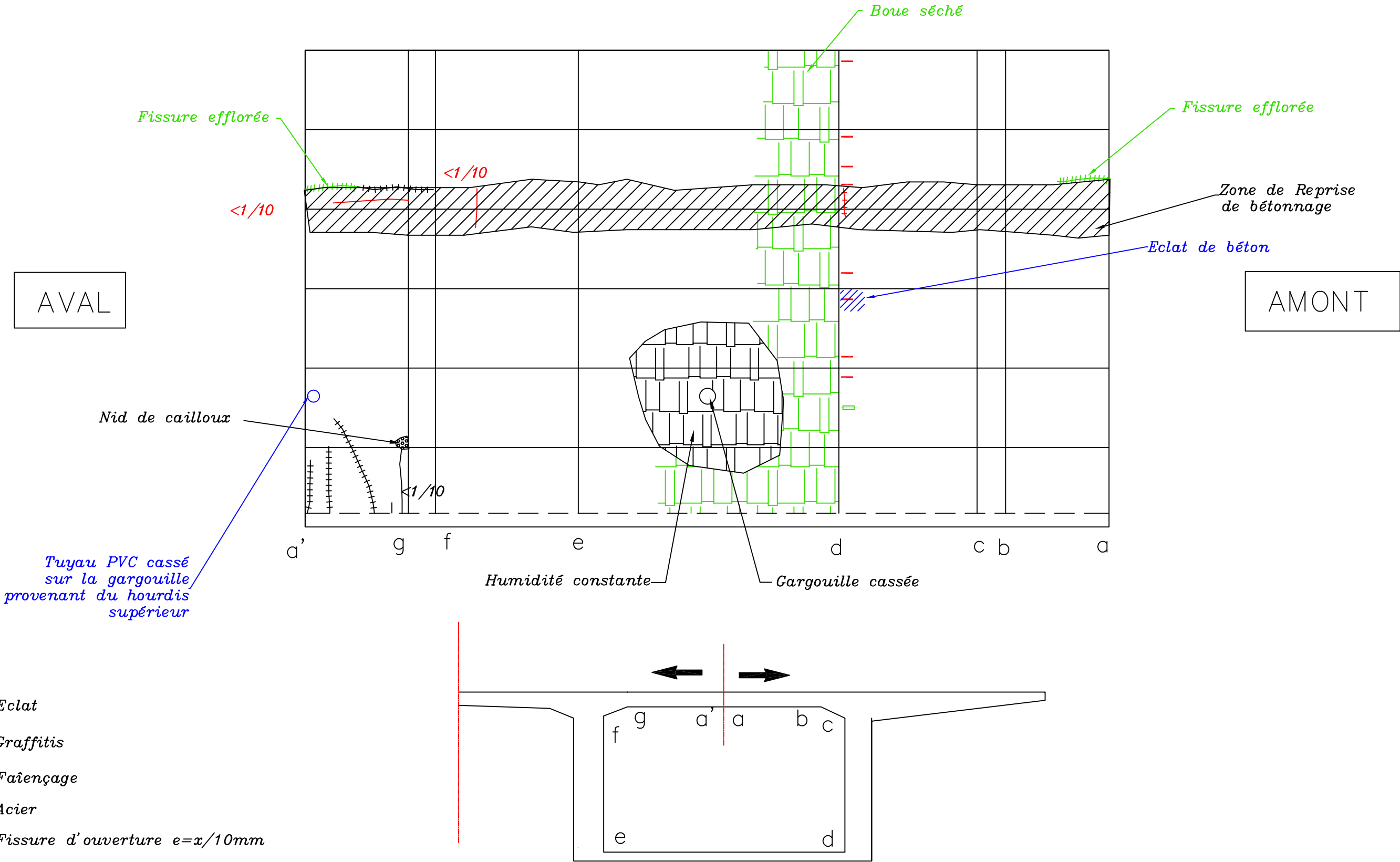


REMARQUE:—Présence de graffitis sur les âmes



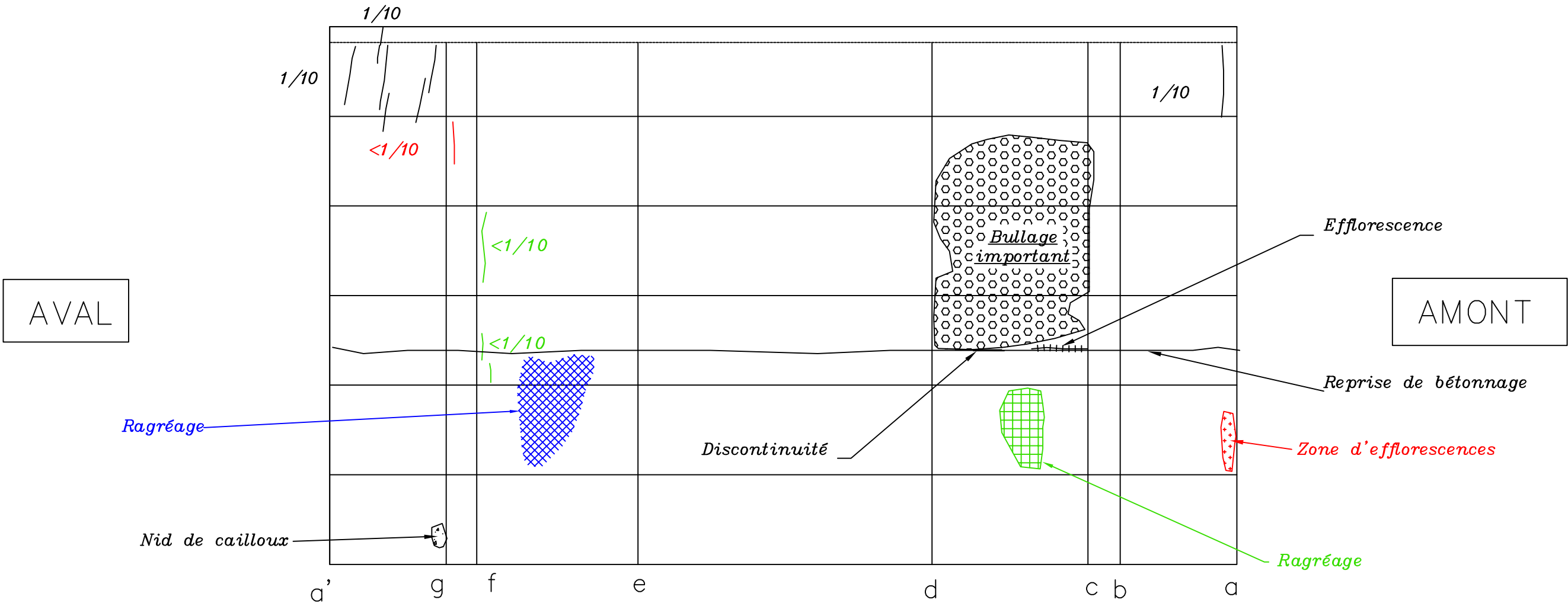
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 6



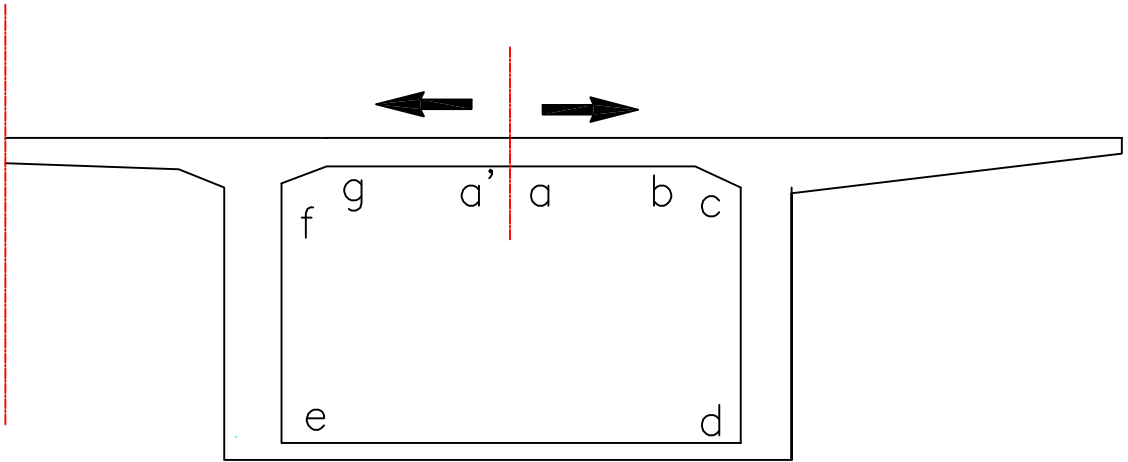
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 7



REMARQUE: Présence de graffitis sur l'âme amont

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

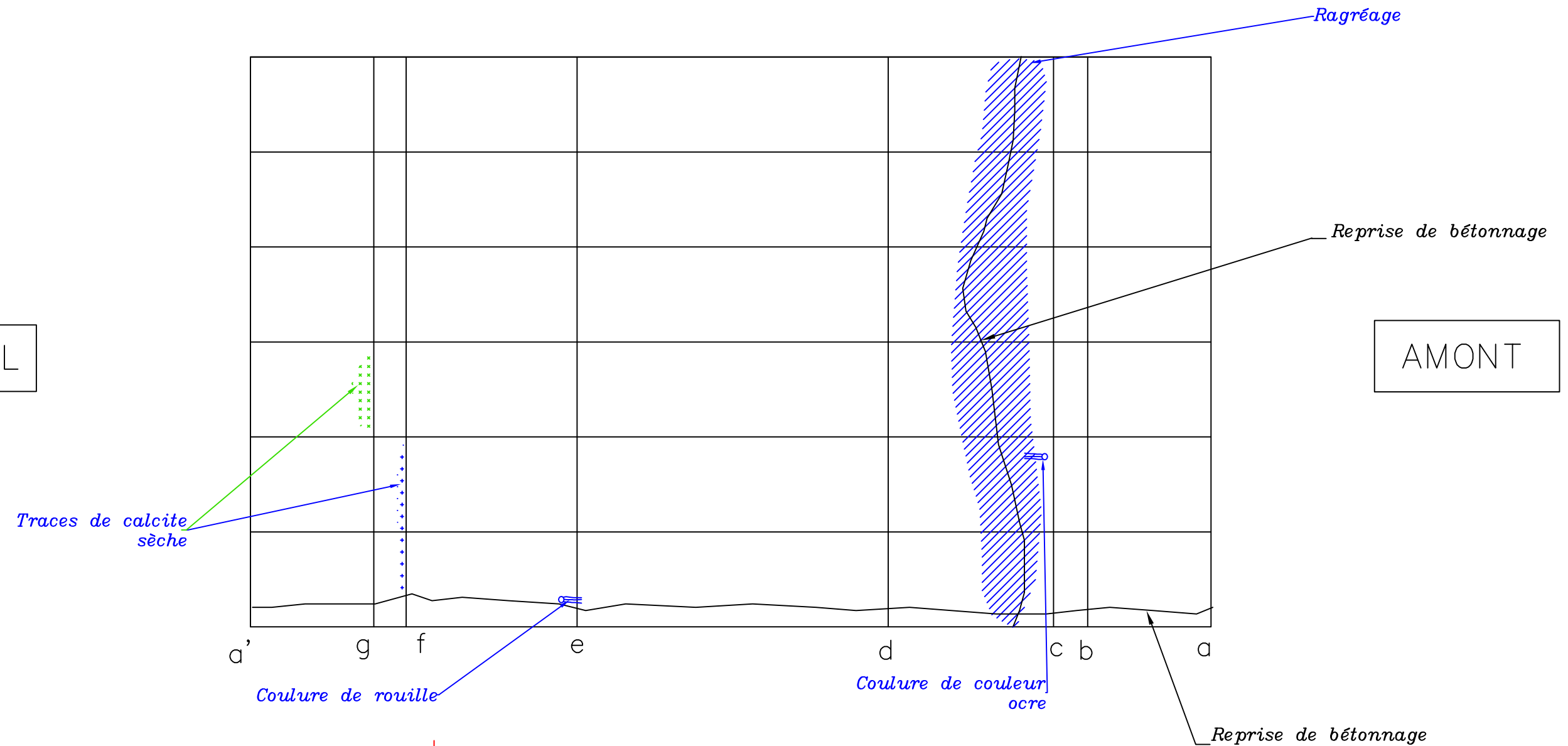


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

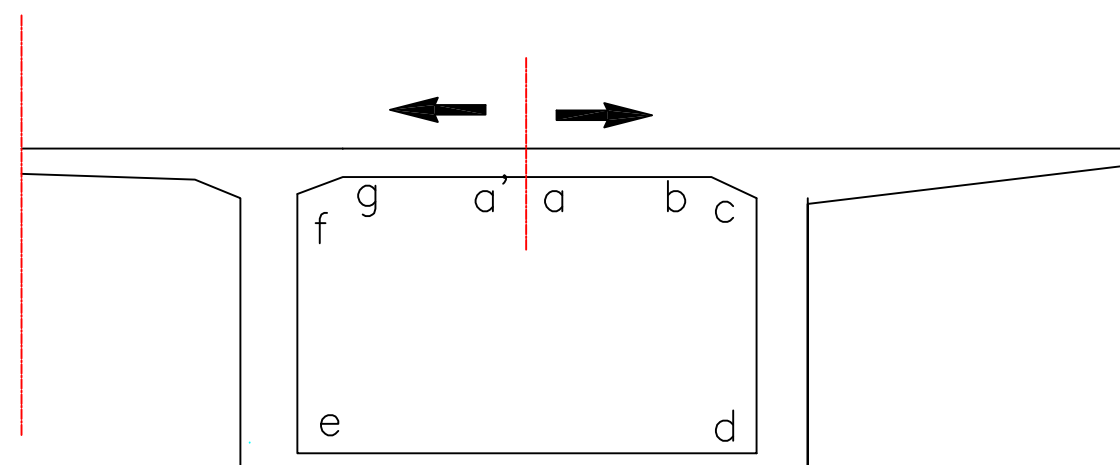
CAISSON N° 8

AVAL

AMONT

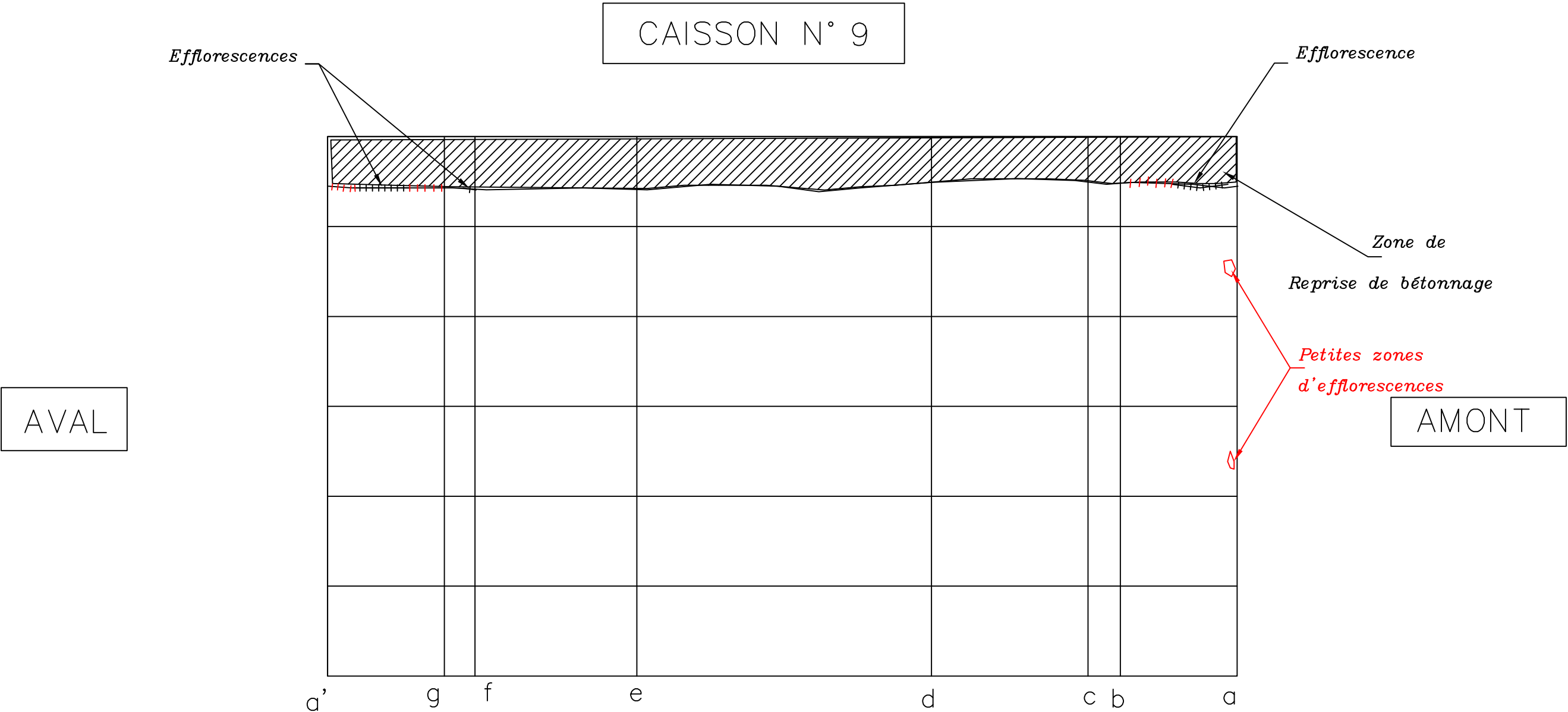


-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

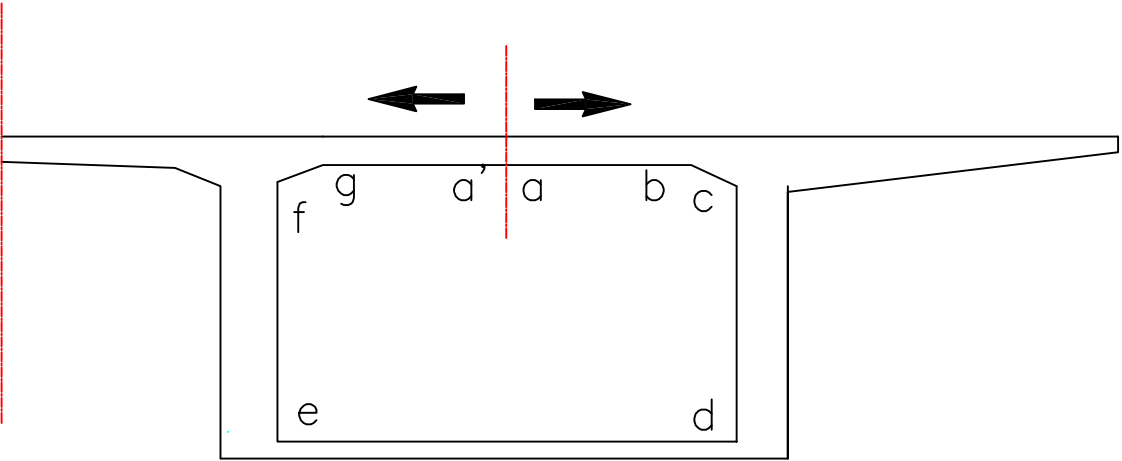


Couleur verte: inspection de 2020
 Couleur bleue: inspection de 2015
 Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1 / 50

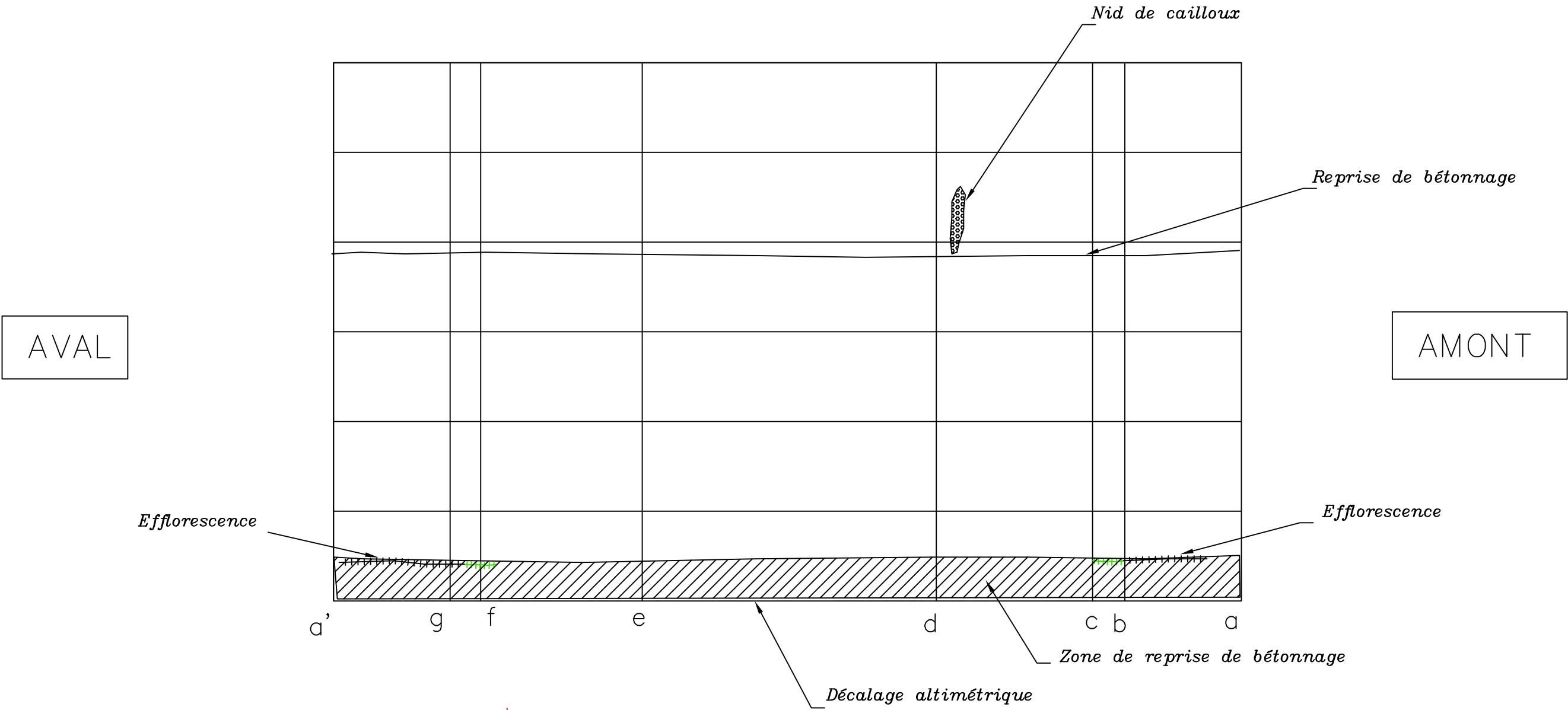


- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

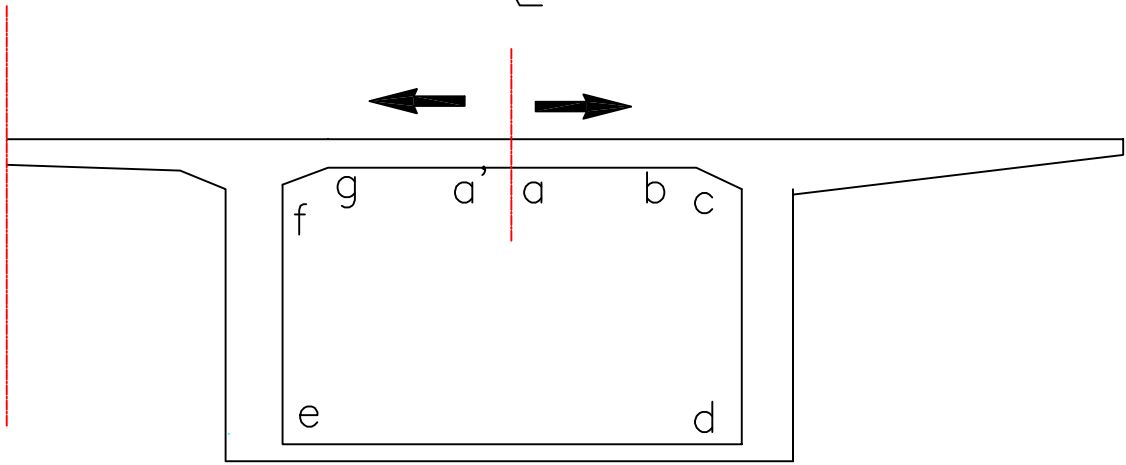


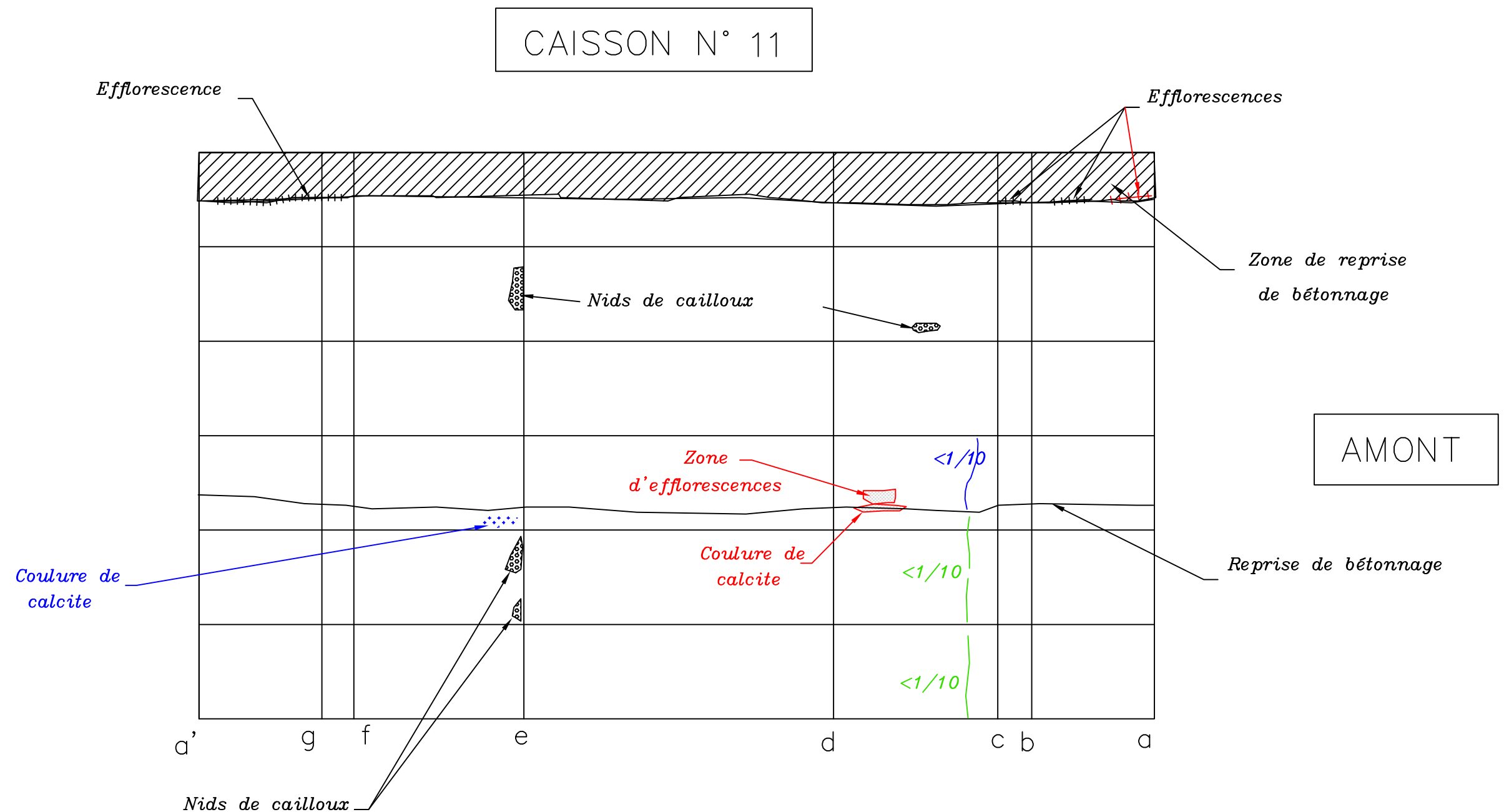
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 10

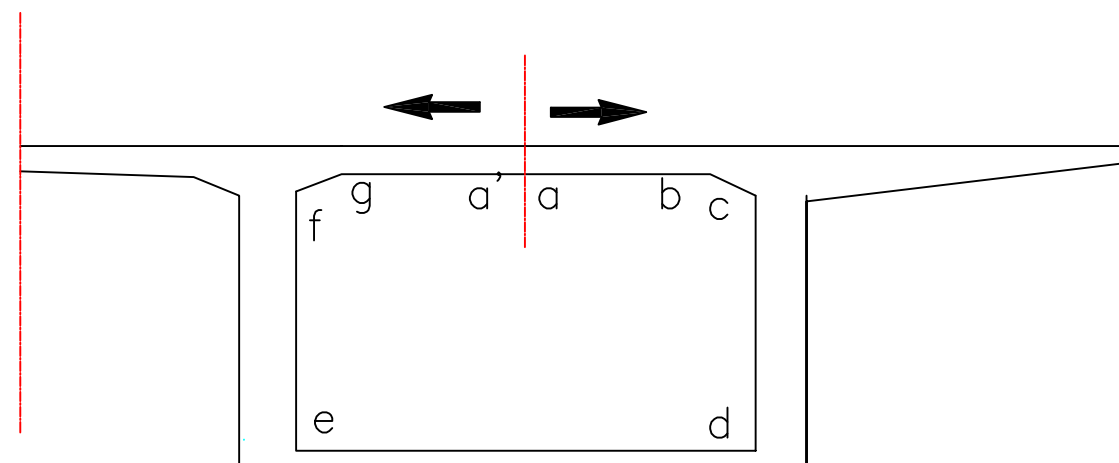


- Eclat
- Graffiti
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$





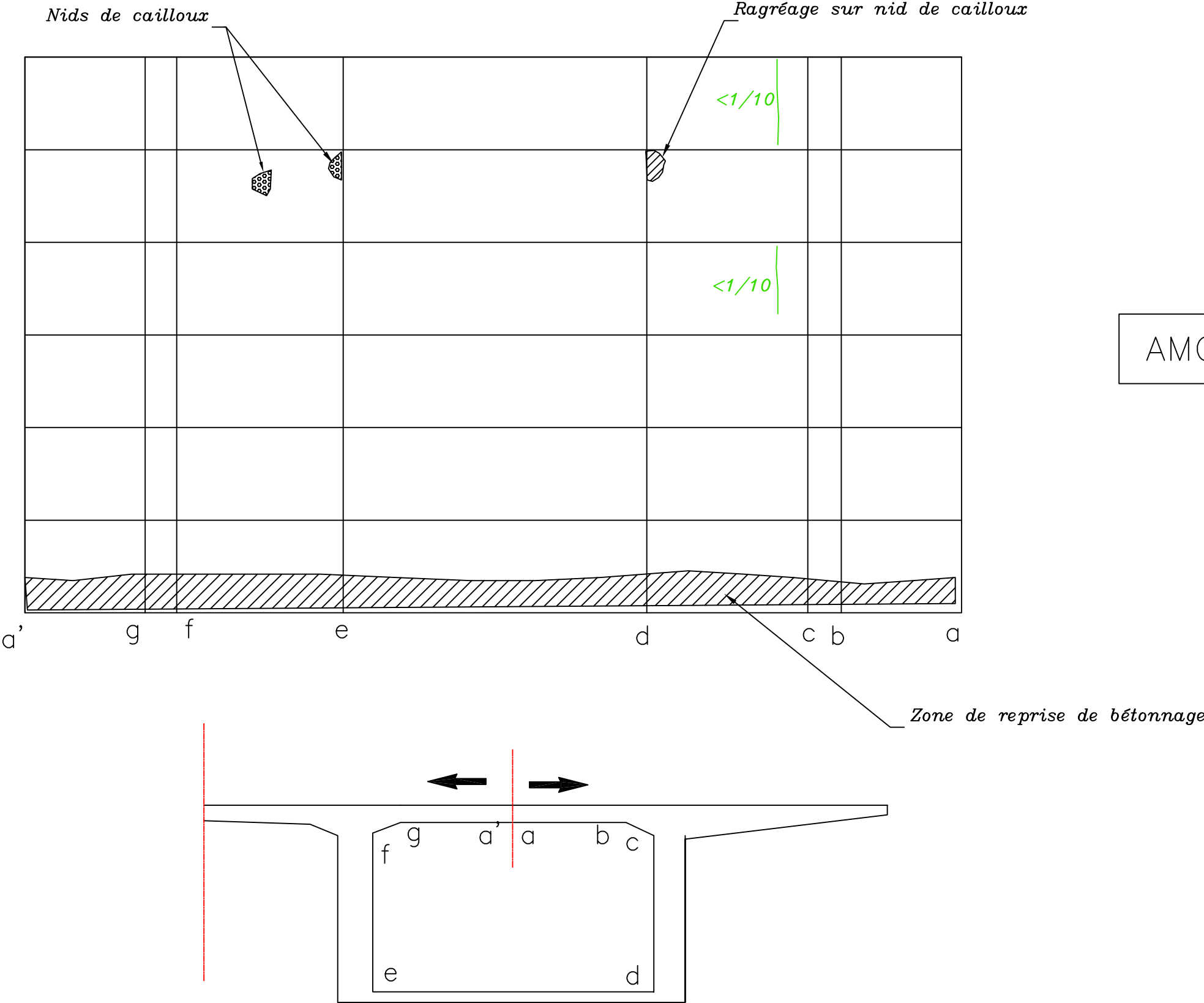
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



CAISSON N° 12

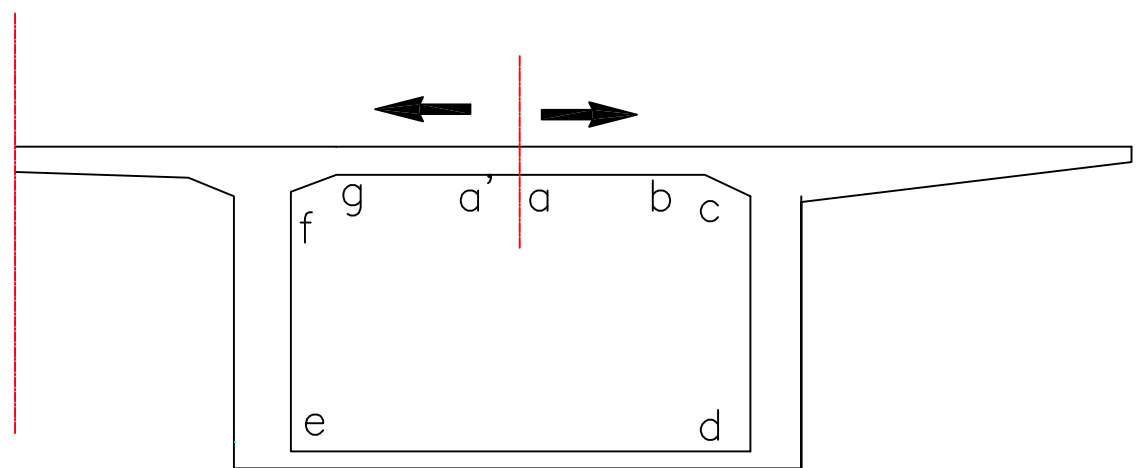
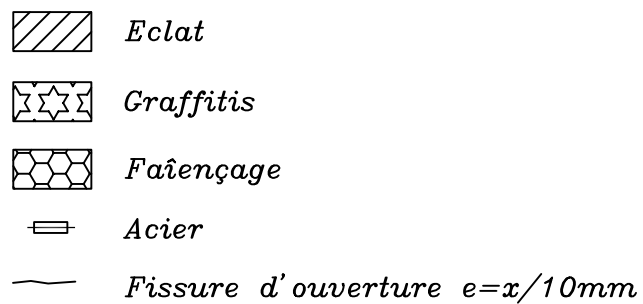
AVAL

AMONT

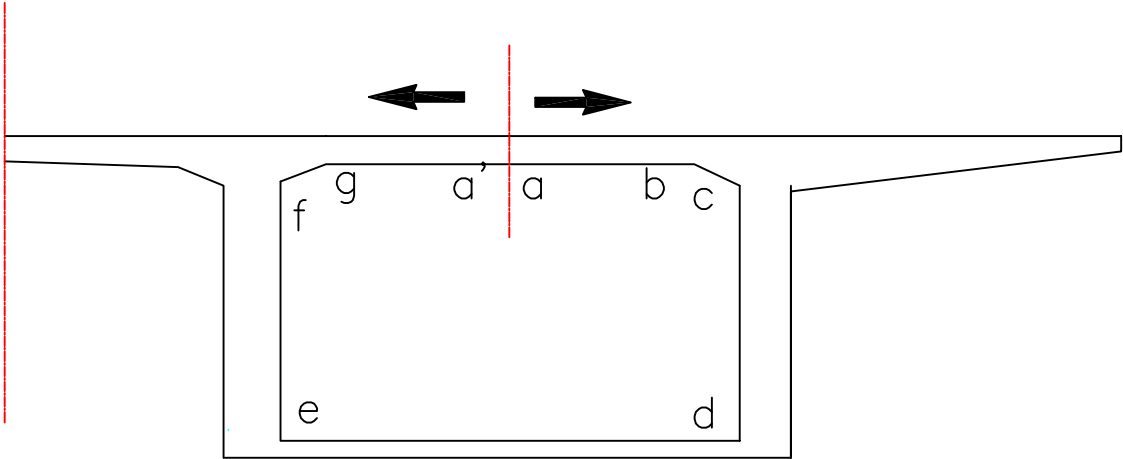
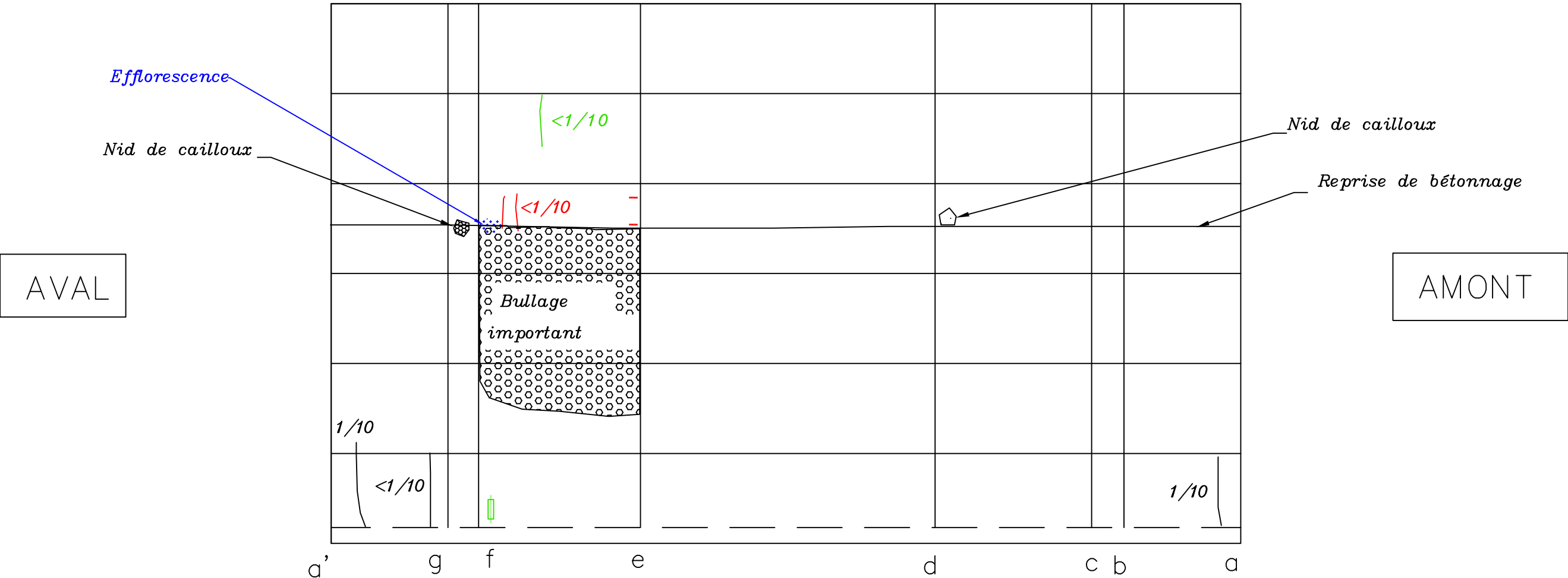


- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

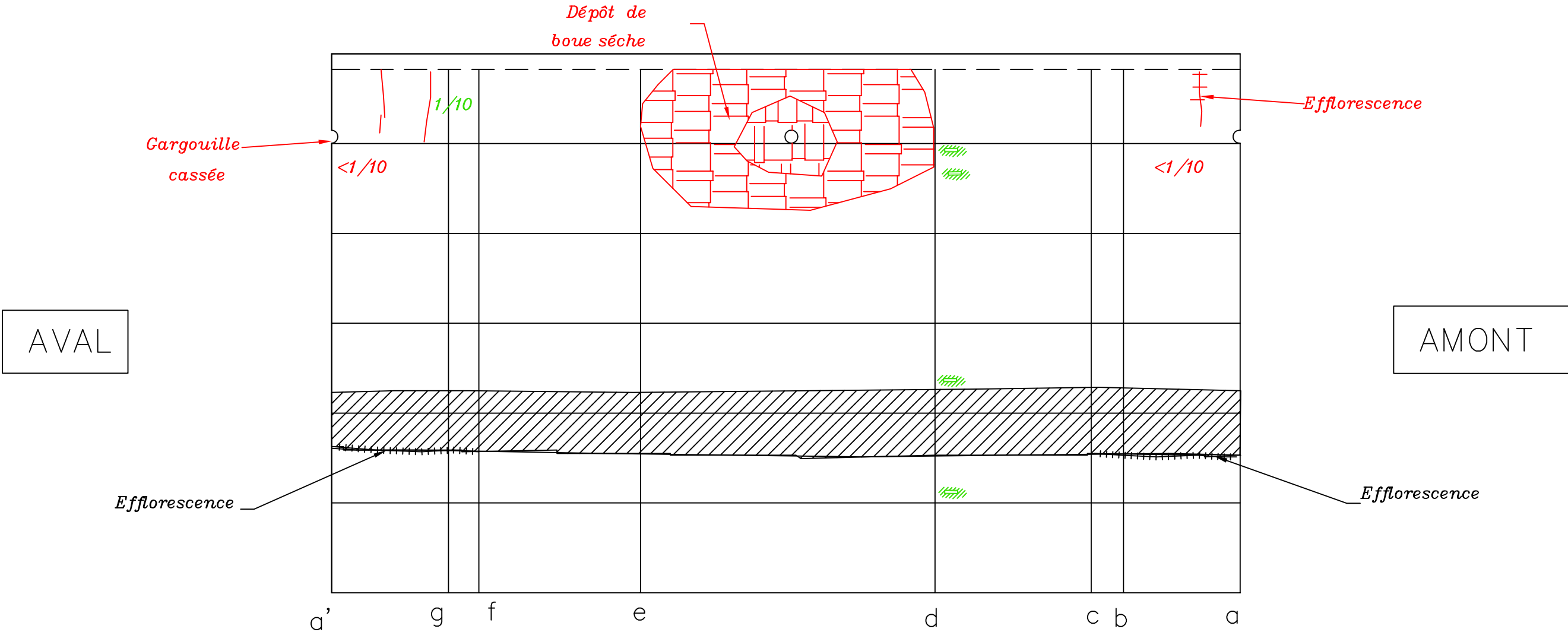
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



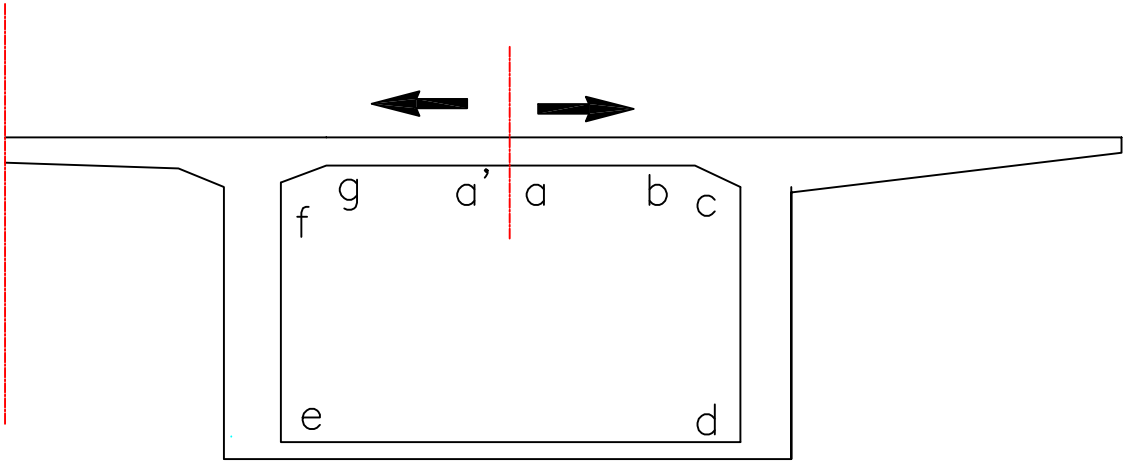
CAISSON N° 14



CAISSON N° 15



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 16

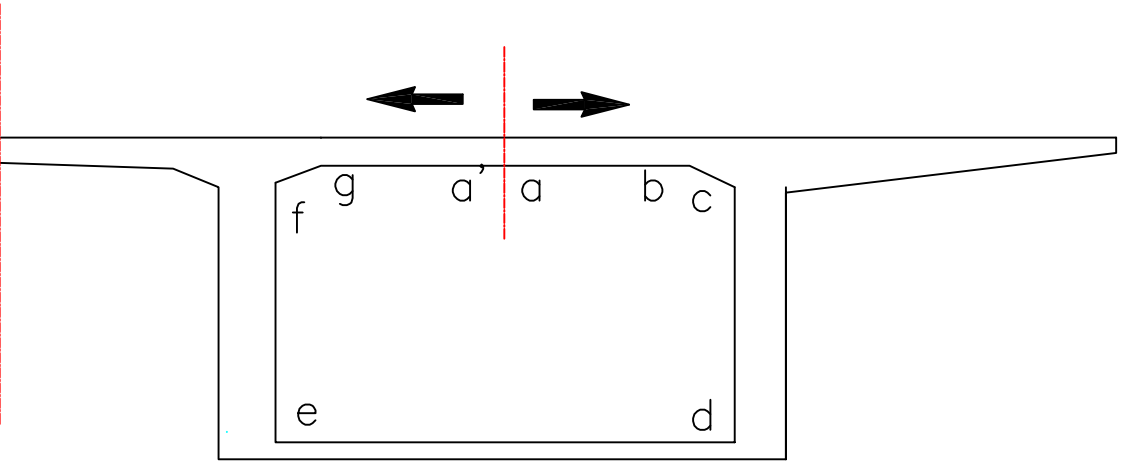
AVAL

AMONT

Nid de cailloux dans
un raccord de panneaux
de coffrage

<1/10

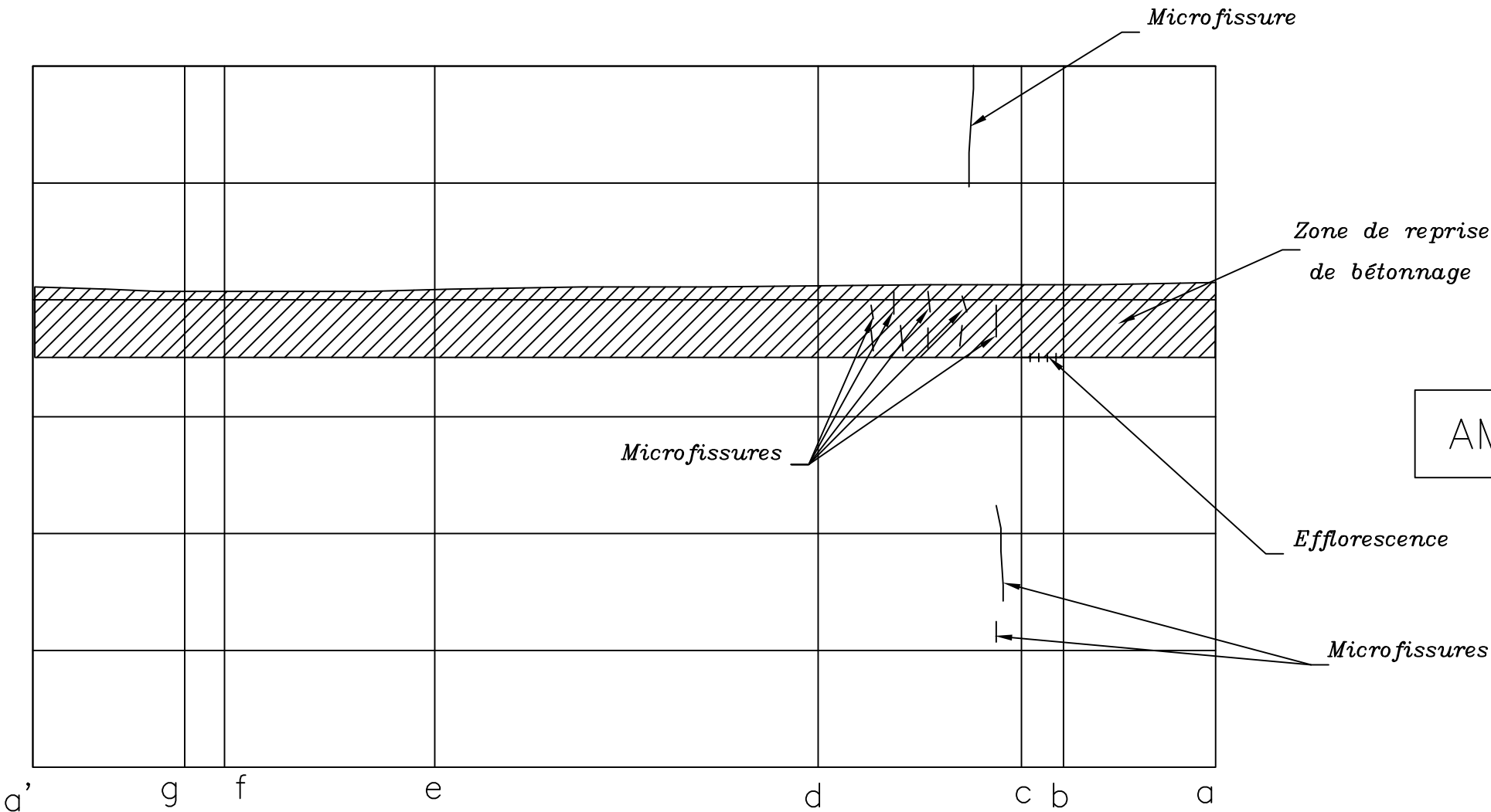
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



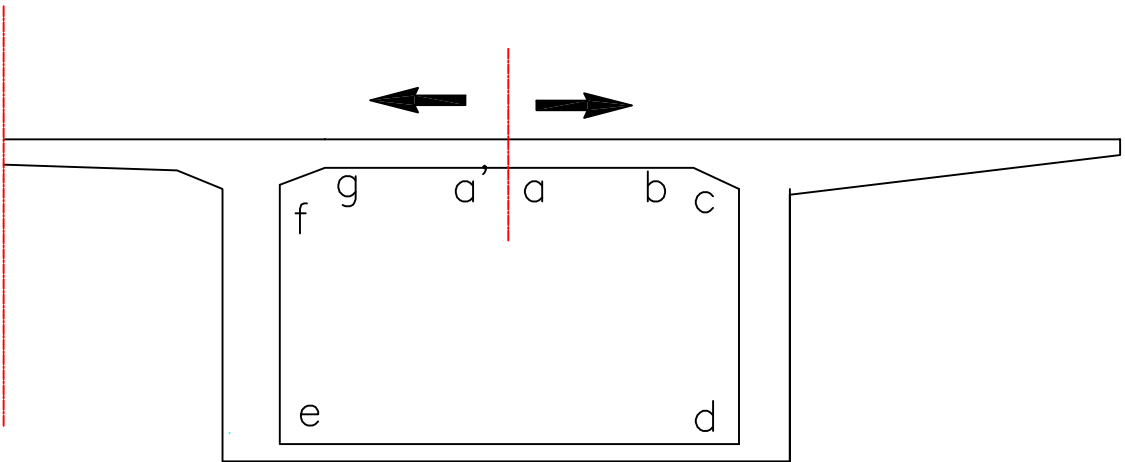
CAISSON N° 18

AVAL

AMONT



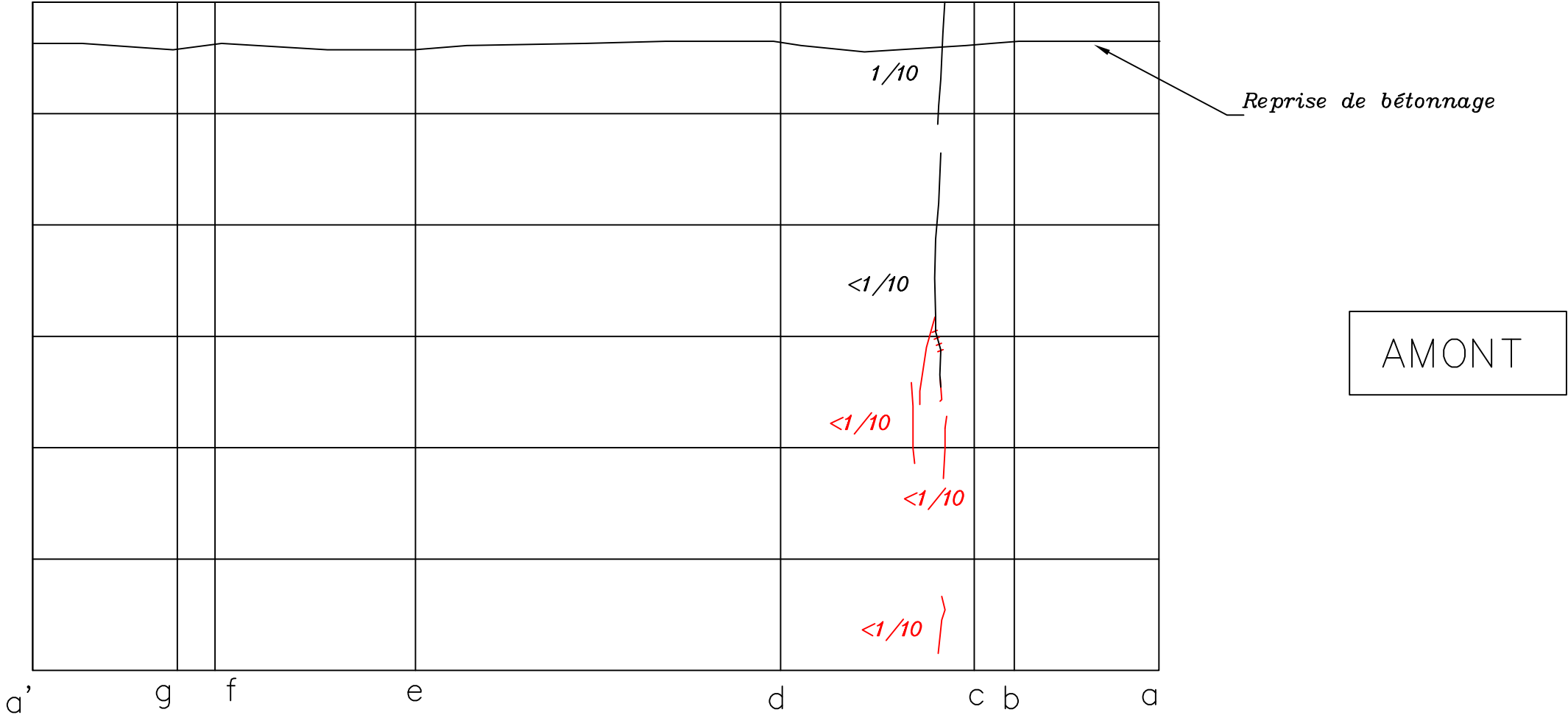
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

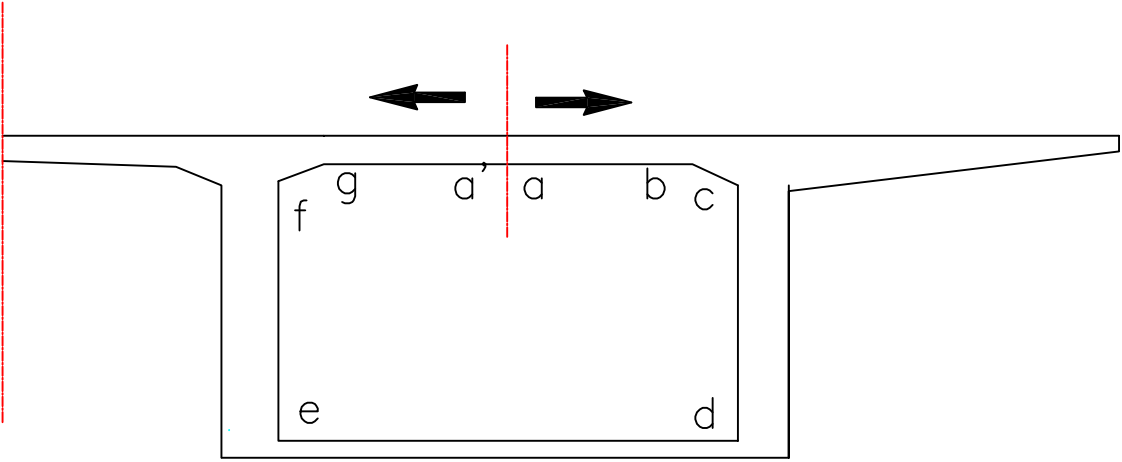
CAISSON N° 17

AVAL



AMONT

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

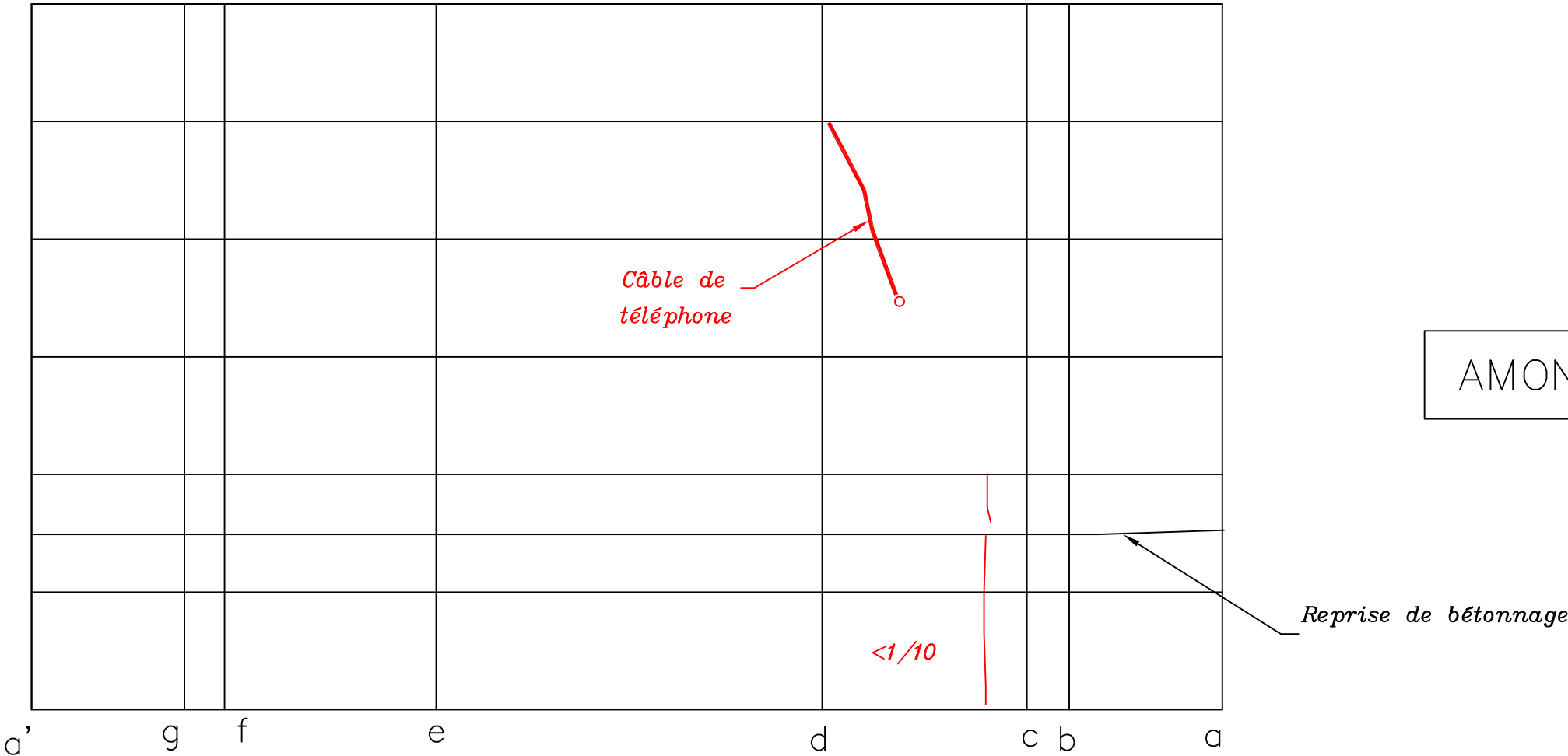


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

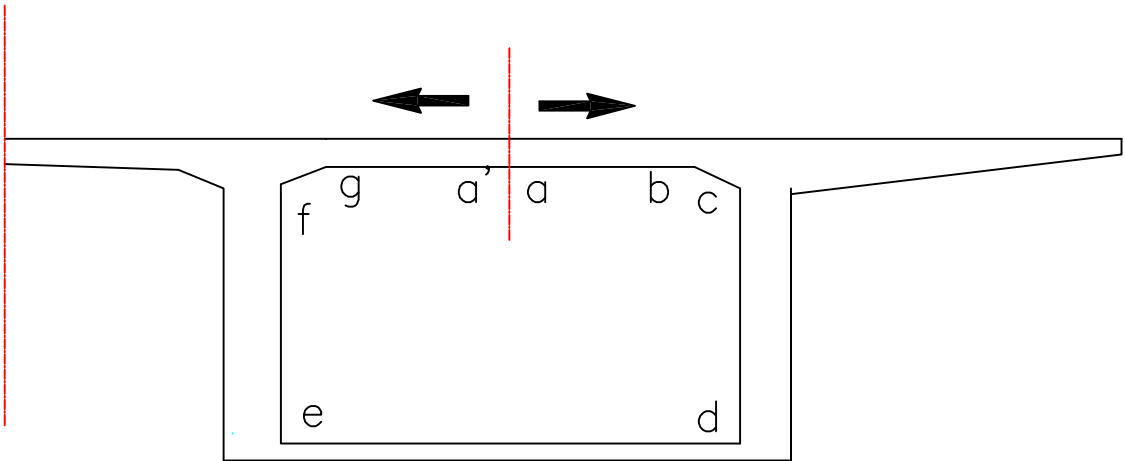
CAISSON N° 19

AVAL

AMONT

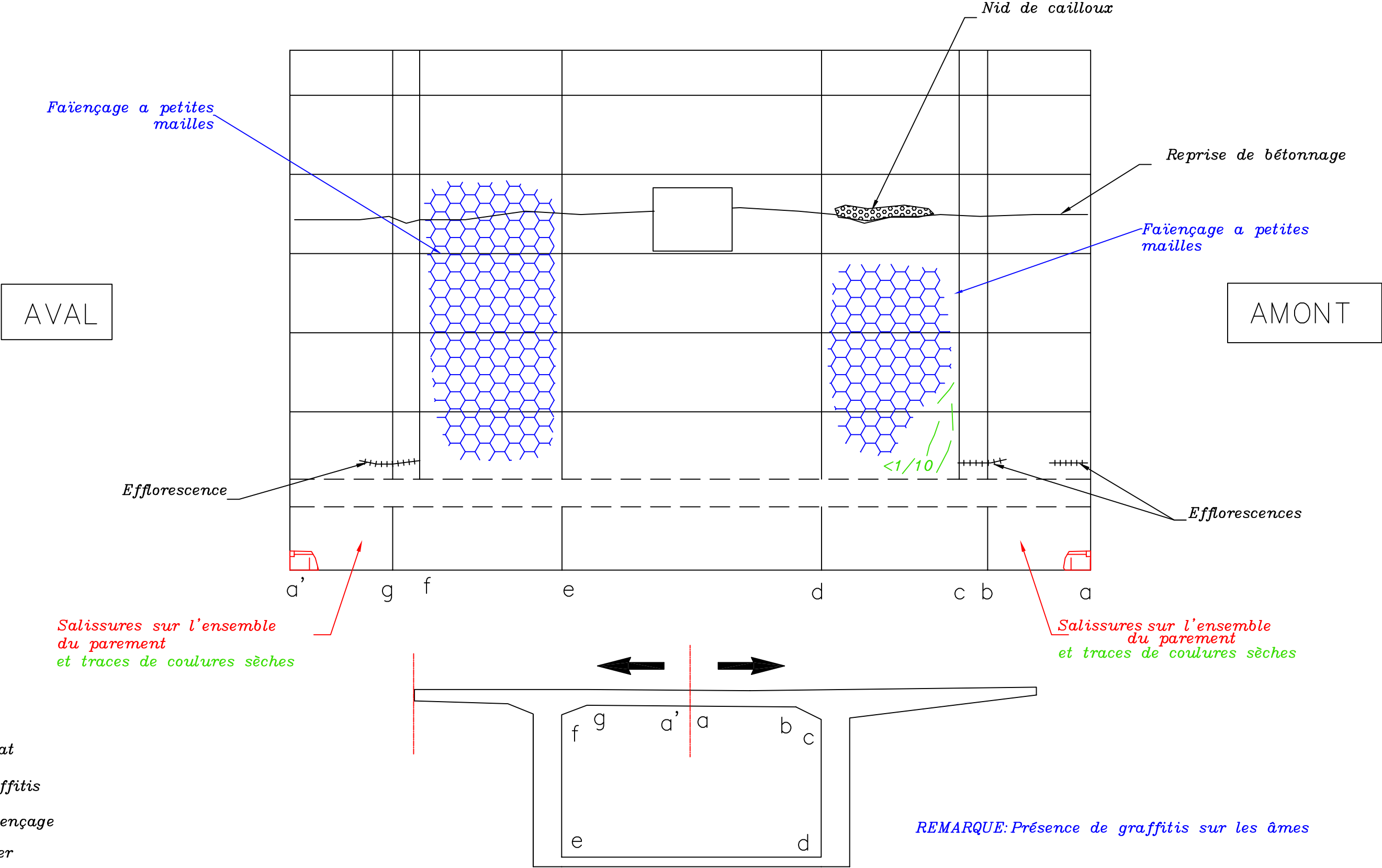


- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

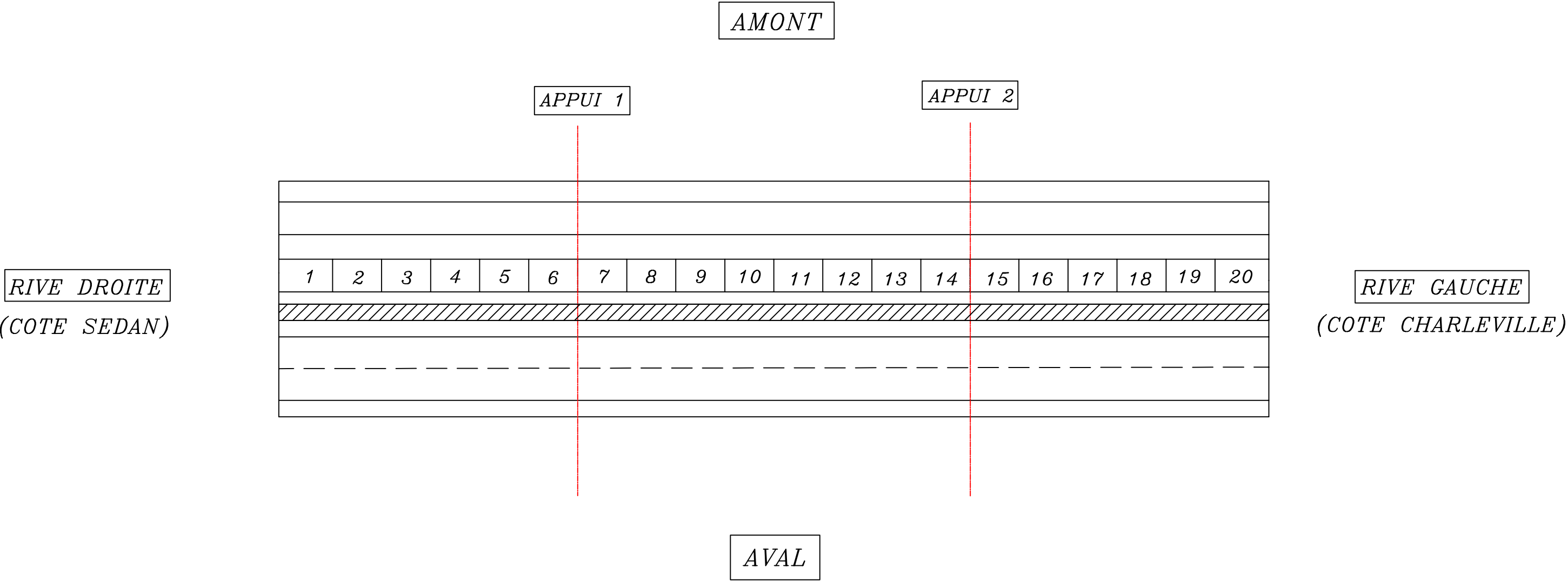
CAISSON N° 20



- Eclat
- Graffitis
- Faiénçage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

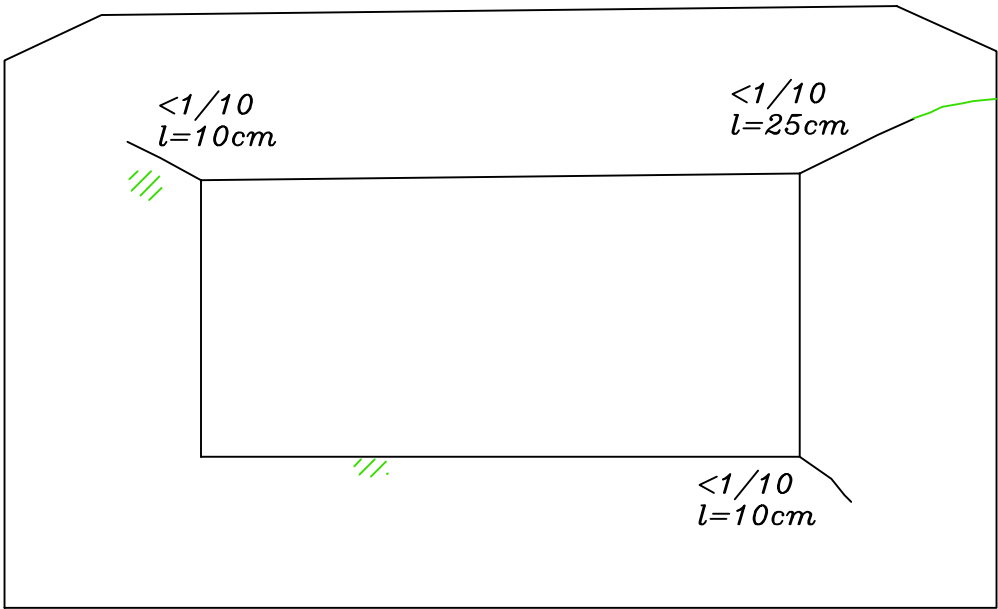
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

**TABLIER AMONT – CAISSENS AVAL
VISITE INTERIEURE**

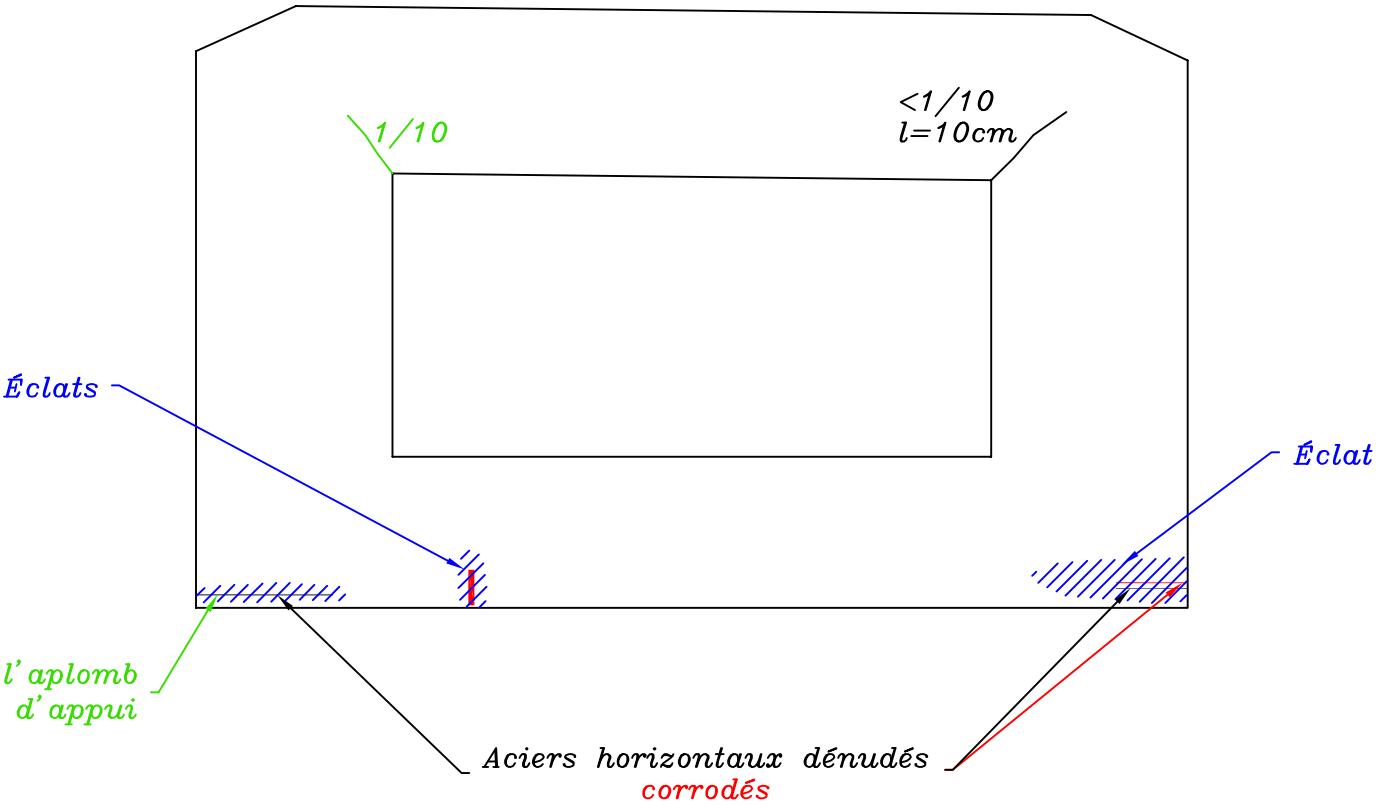


ENTRETOISE D'ABOUT RIVE DROITE

VUE DE CHARLEVILLE



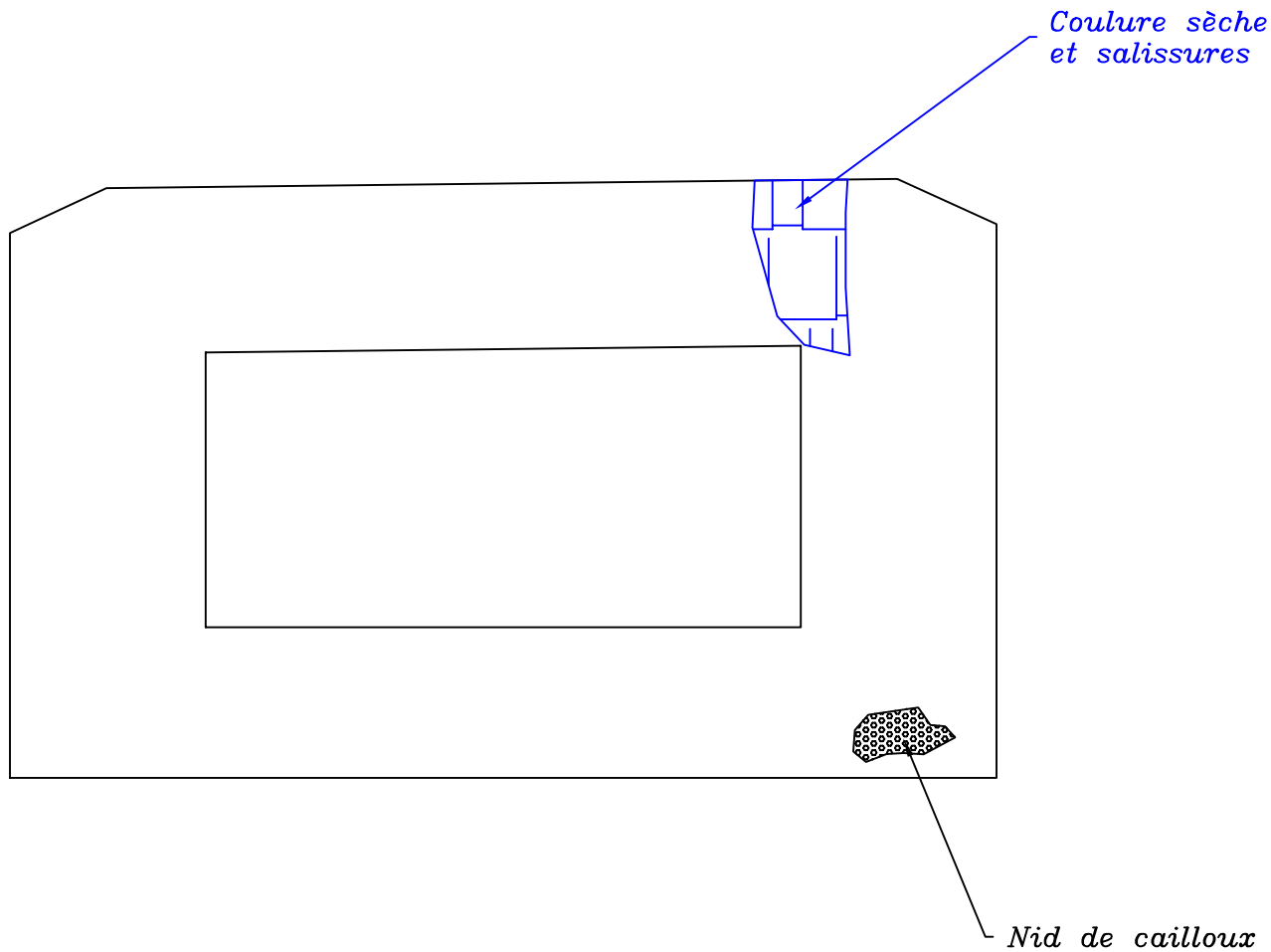
VUE DE SEDAN



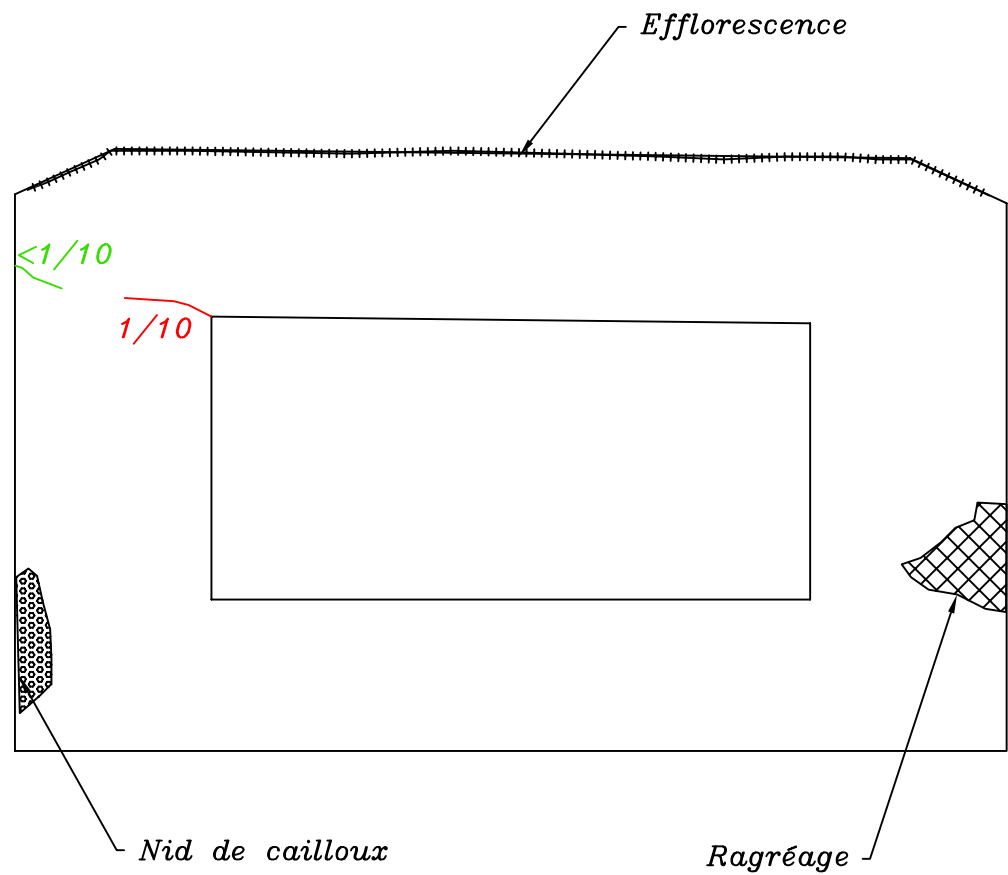
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

ENTRETOISE D'ABOUT RIVE GAUCHE

VUE DE CHARLEVILLE



VUE DE SEDAN

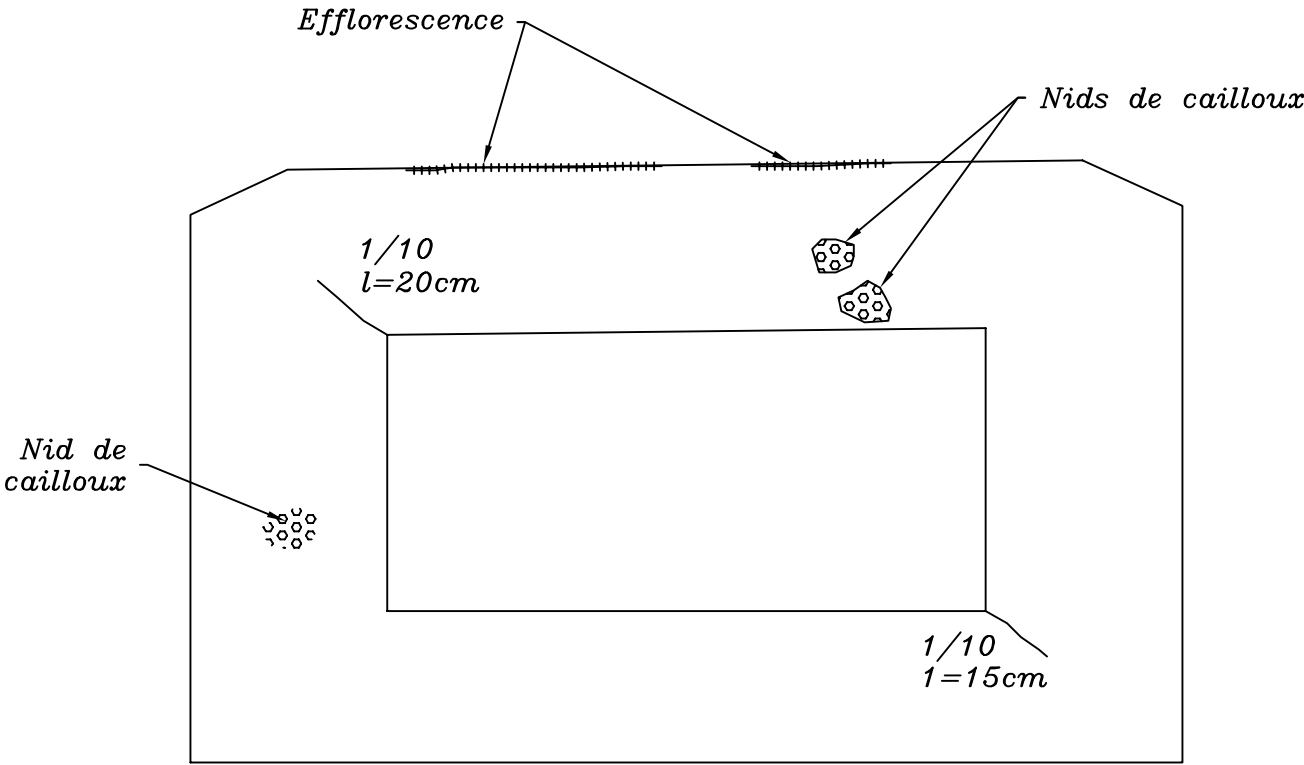


- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

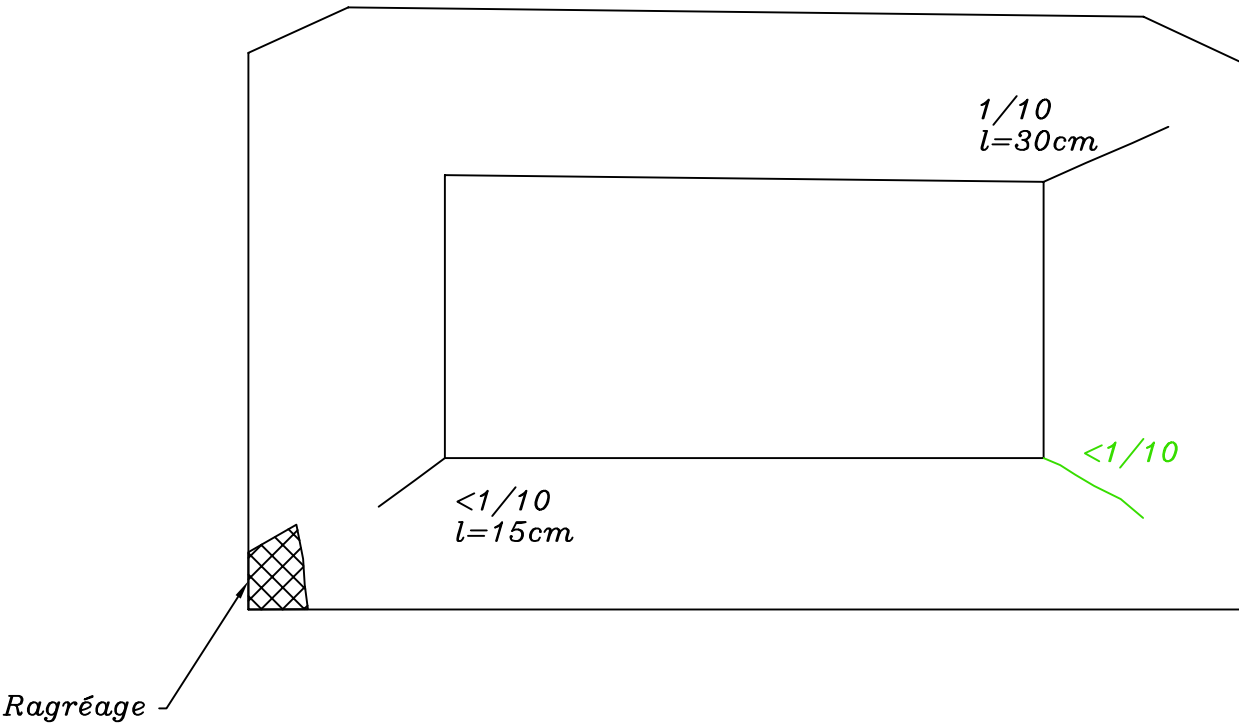
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ENTRETOISE SUR PILE RIVE DROITE

VUE DE CHARLEVILLE



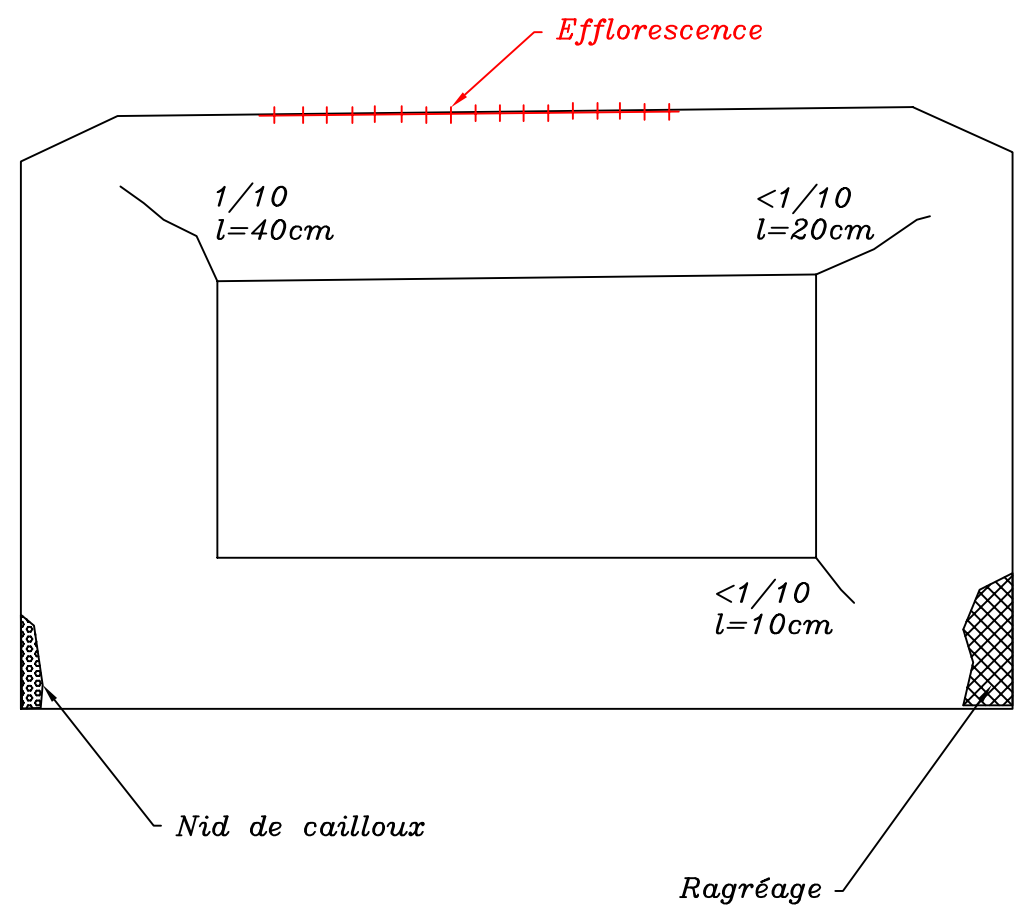
VUE DE SEDAN



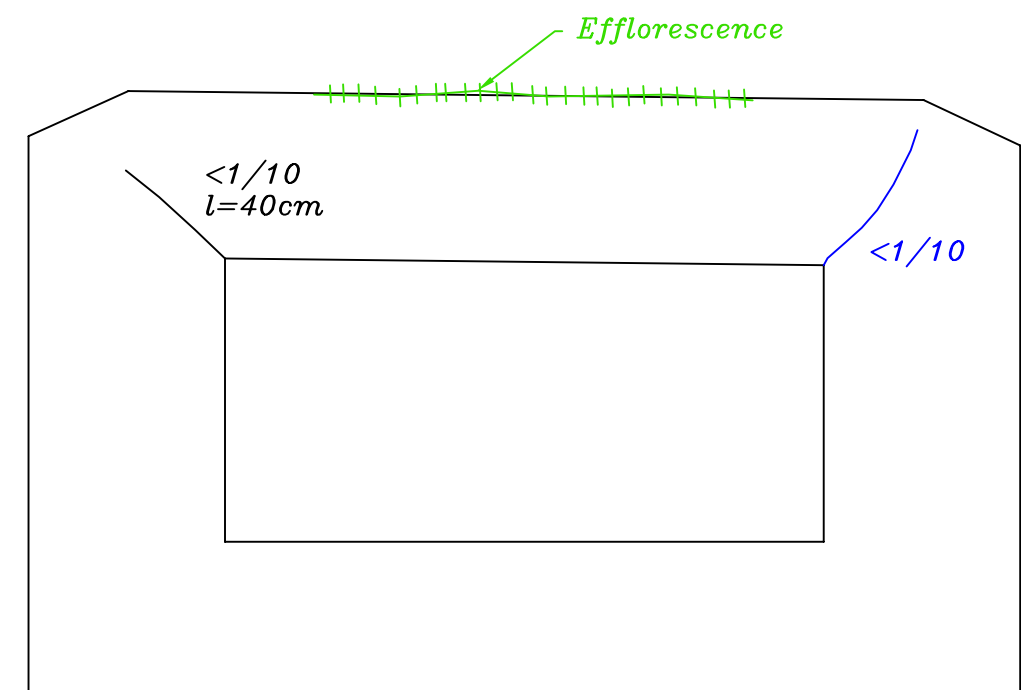
-  *Eclat*
-  *Graffitis*
-  *Faïençage*
-  *Acier*
-  *Fissure d'ouverture e=x/10mm*

ENTRETOISE SUR PILE RIVE GAUCHE

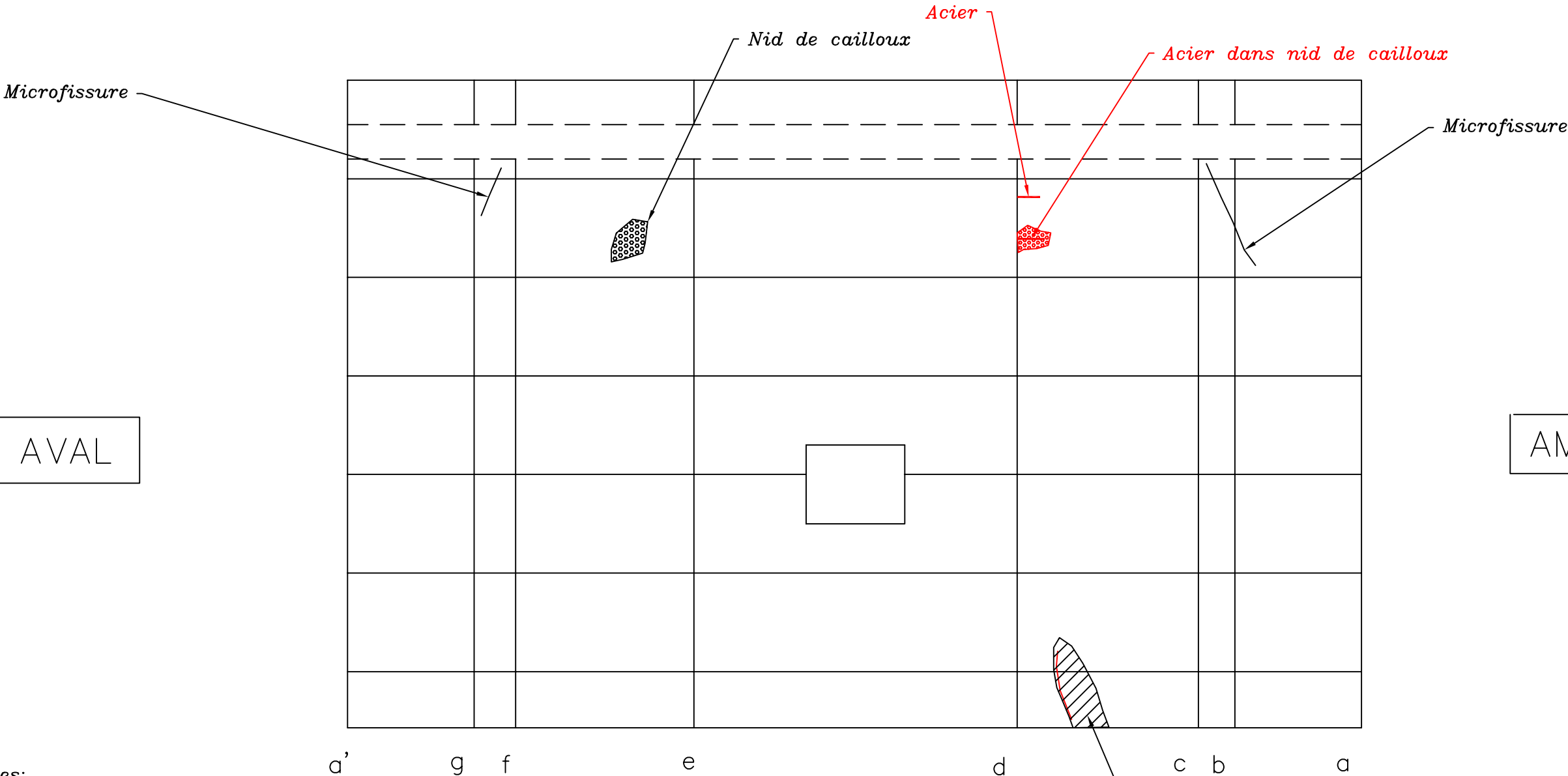
VUE DE CHARLEVILLE



VUE DE SEDAN

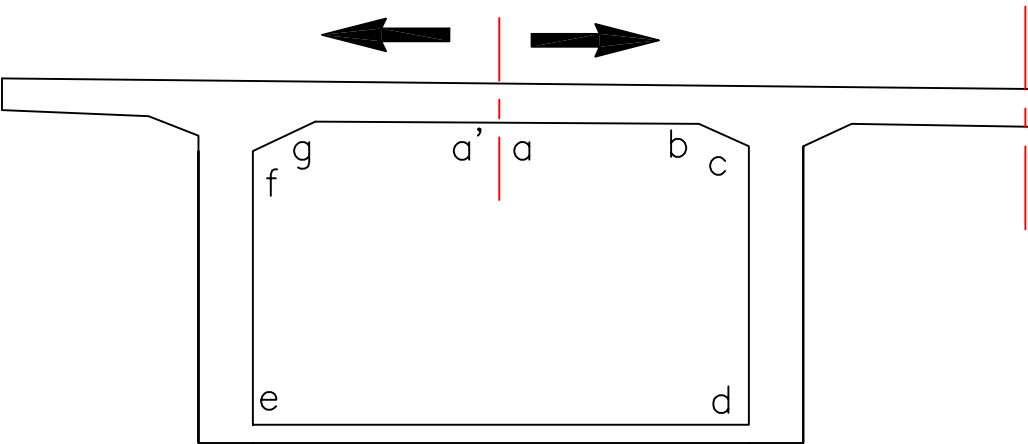


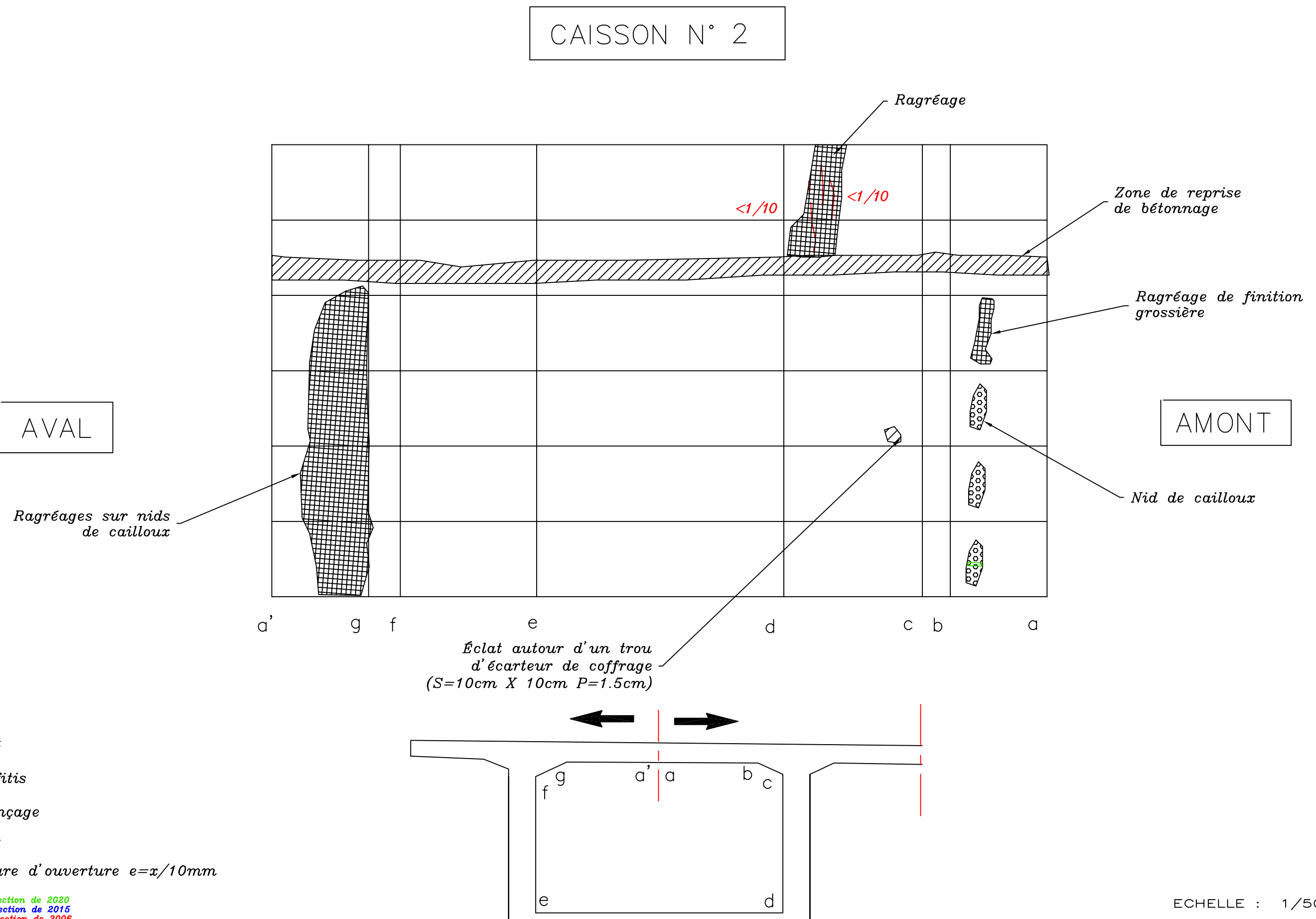
CAISSON N° 1



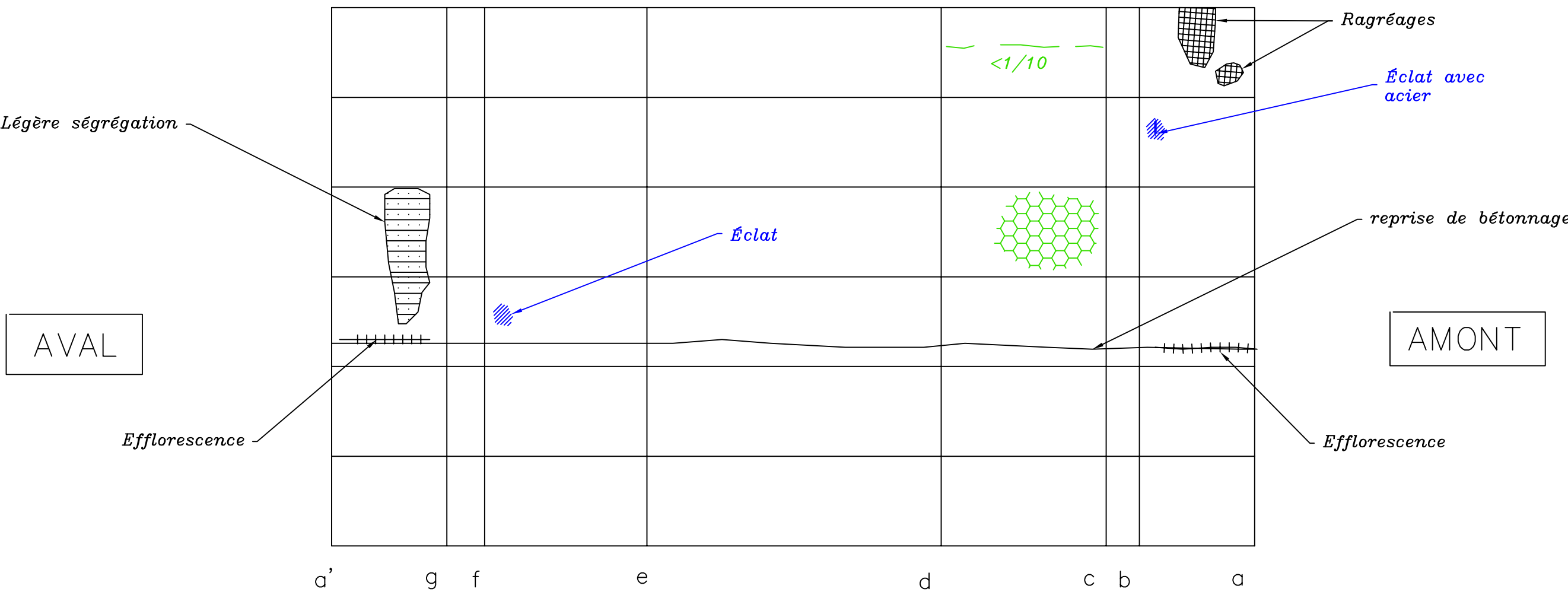
- Remarques:
- jonction entre les âmes et le hourdis inférieur: surépaisseur de béton
 - parements recouverts de suie

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

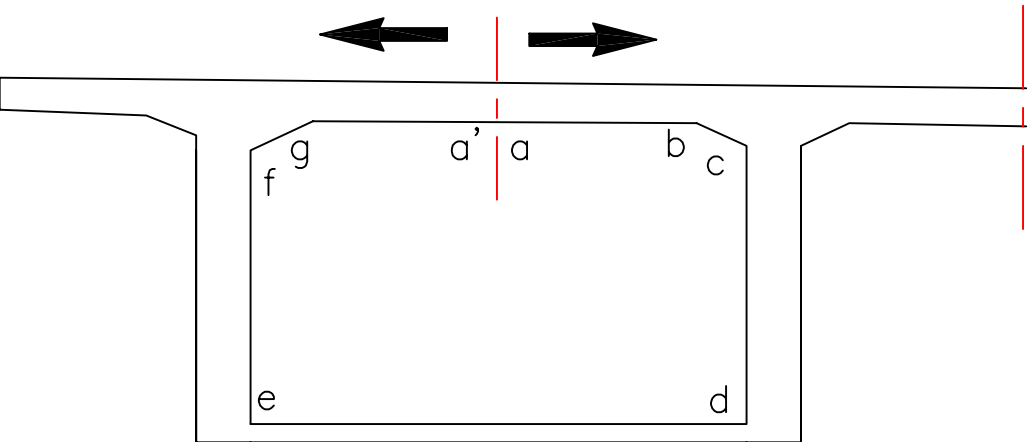




CAISSON N° 3



-  *Eclat*
-  *Graffitis*
-  *Faïençage*
-  *Acier*
-  *Fissure d'ouverture $e=x/10mm$*

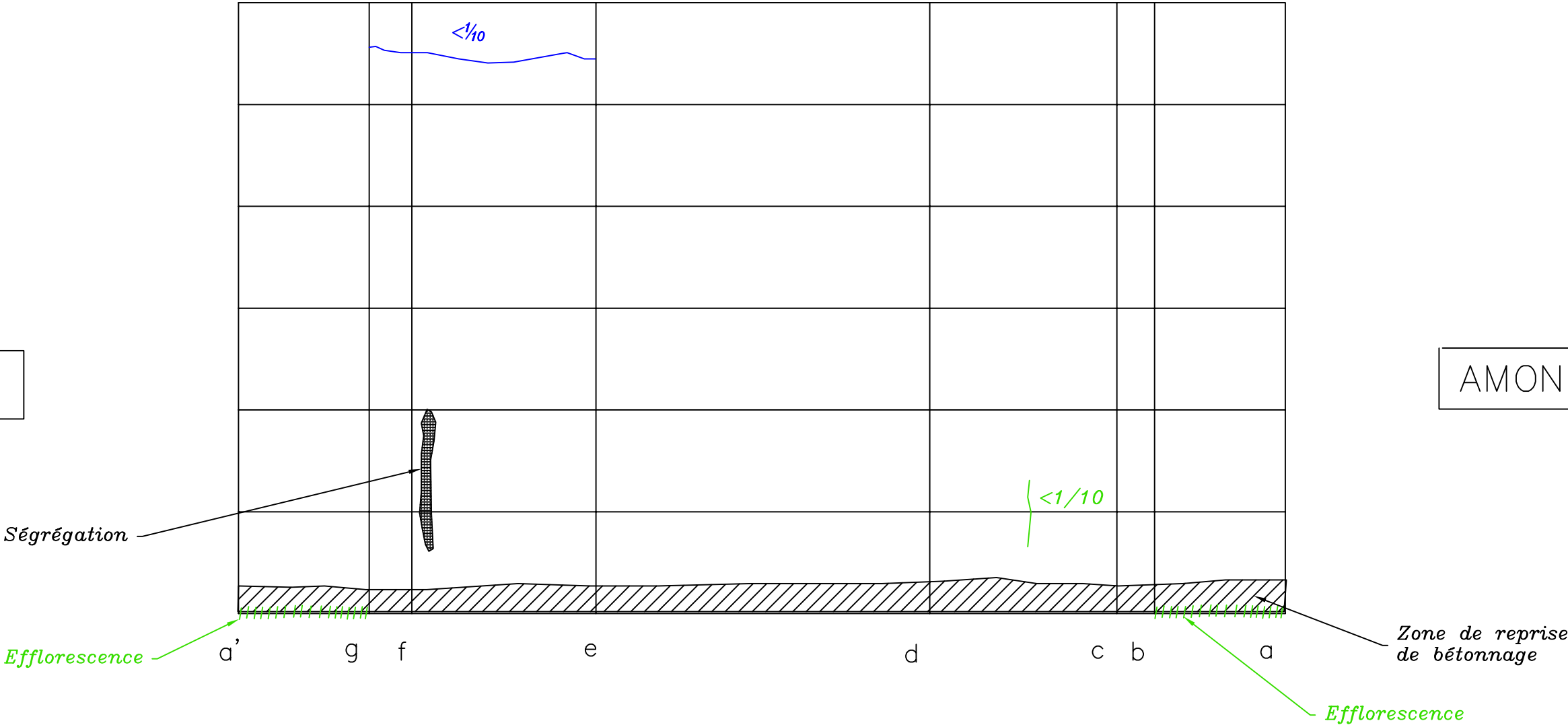


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

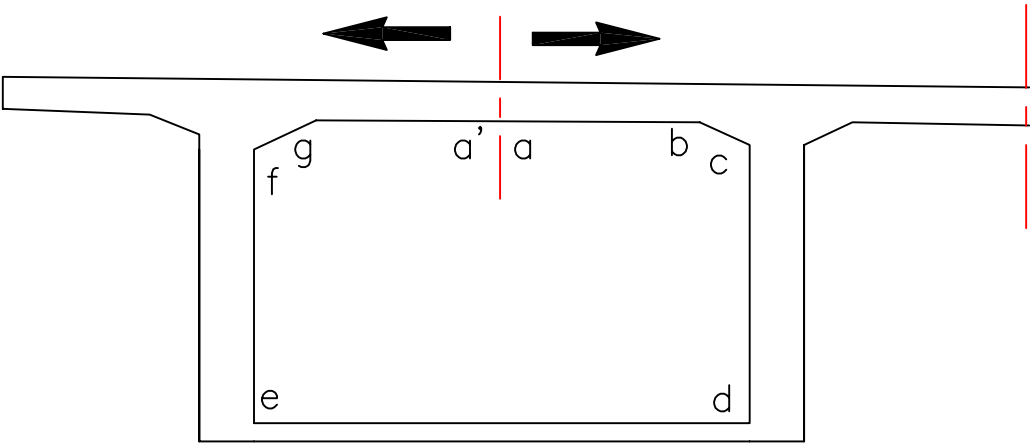
CAISSON N° 4

AVAL

AMONT

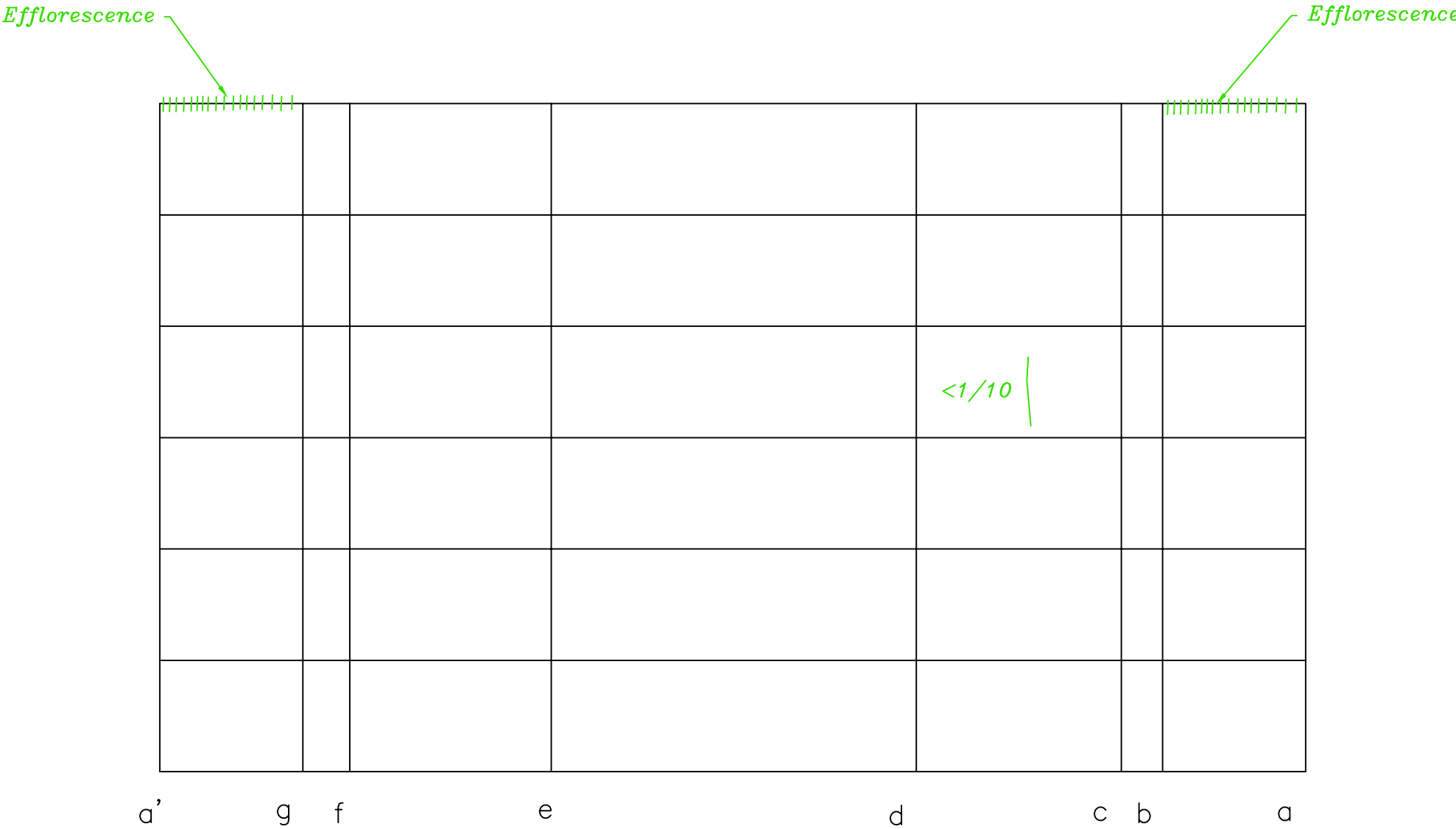


- Eclat
- Graffiti
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



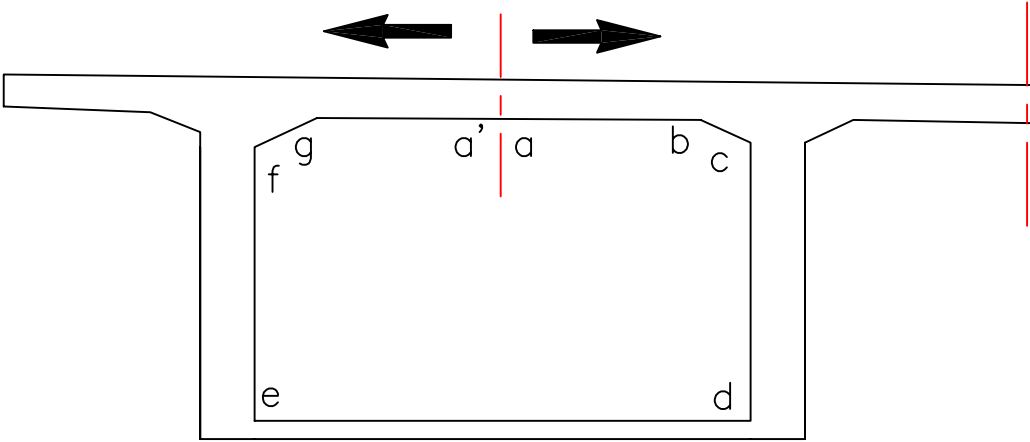
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 5



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



CAISSON N° 6

AVAL

AMONT

Microfissure L=70cm

Reprise de bétonnage

<1/10

<1/10

e=1/10 L=80cm

a'

g

f

e

d

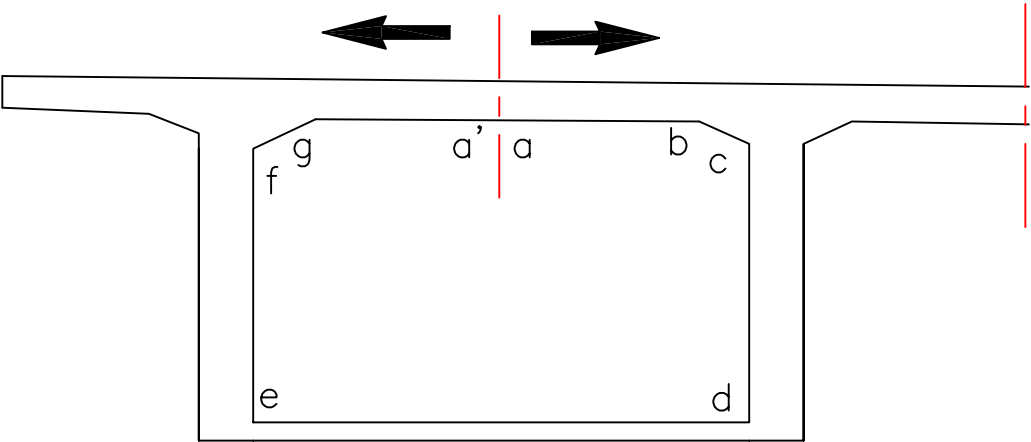
c

b

a

Efflorescence

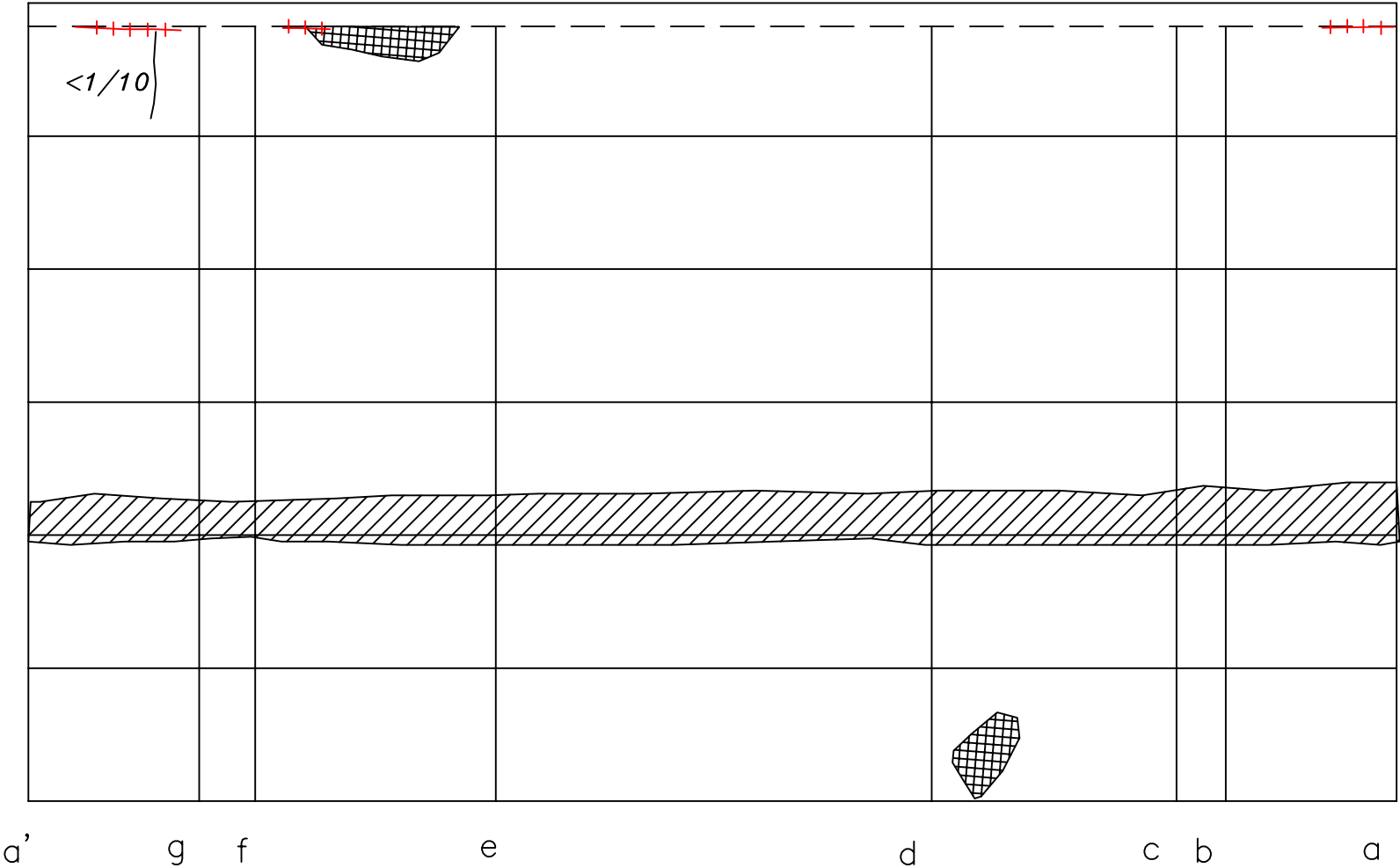
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 7

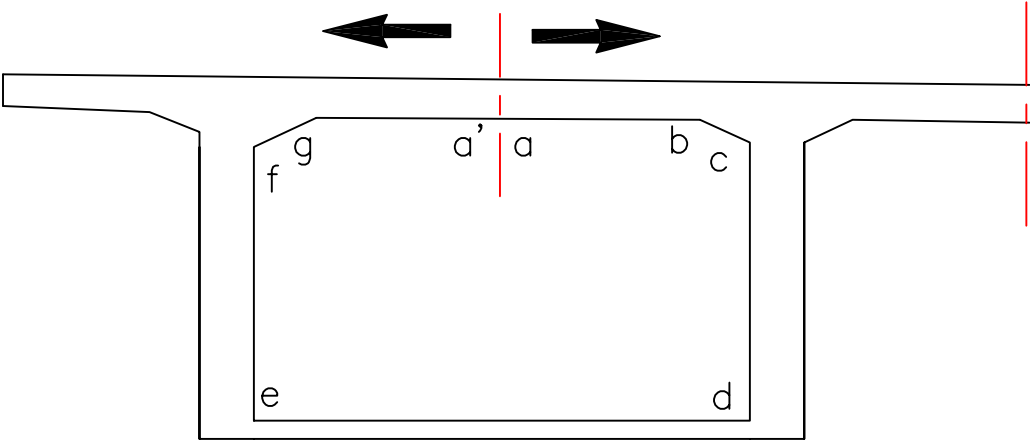
AVAL



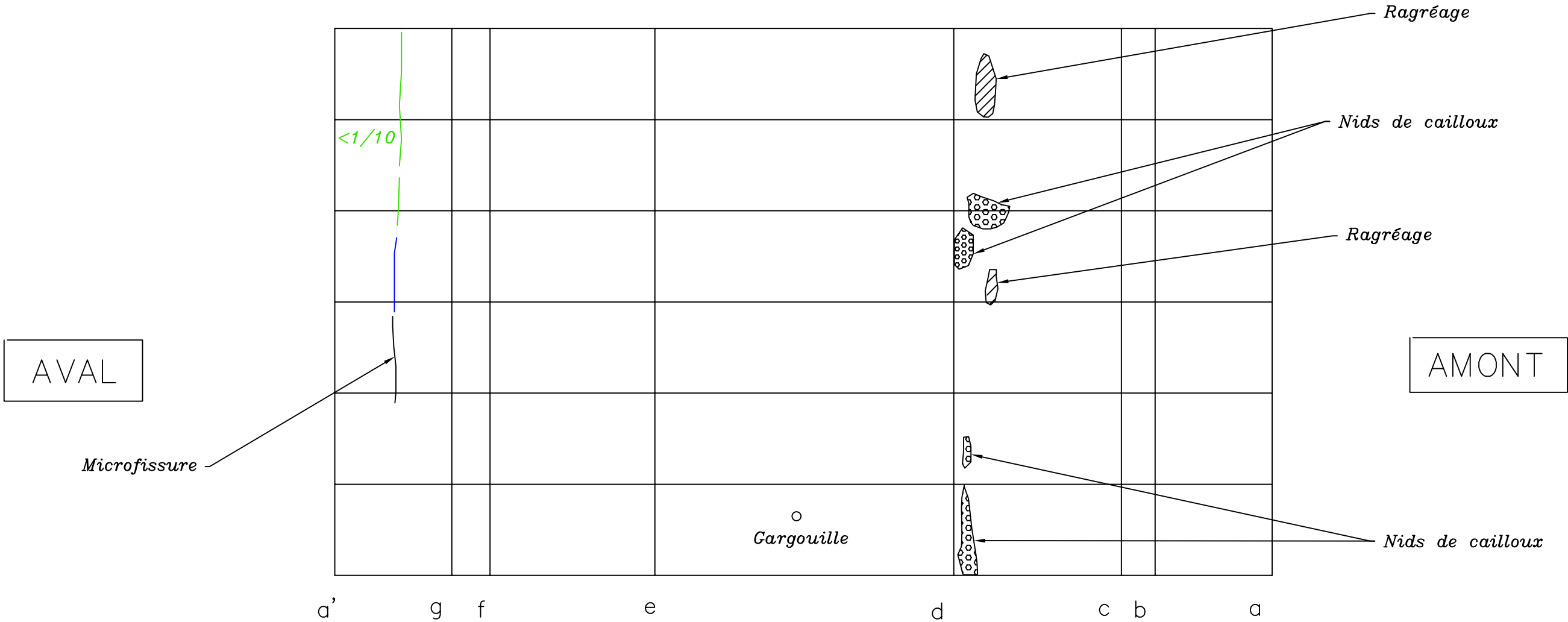
AMONT

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

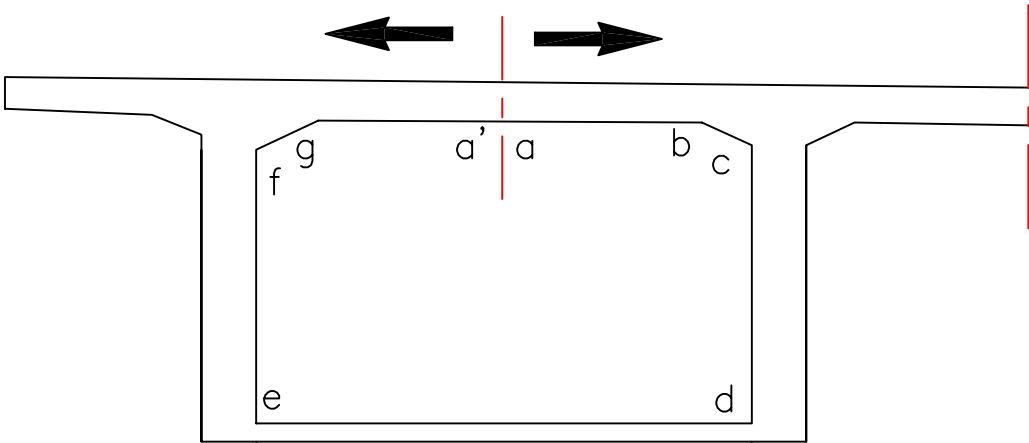
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



CAISSON N° 8



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

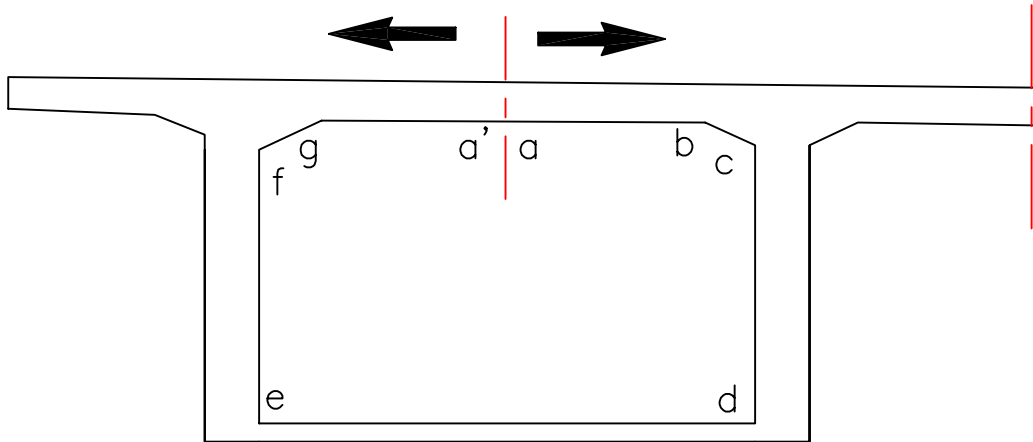
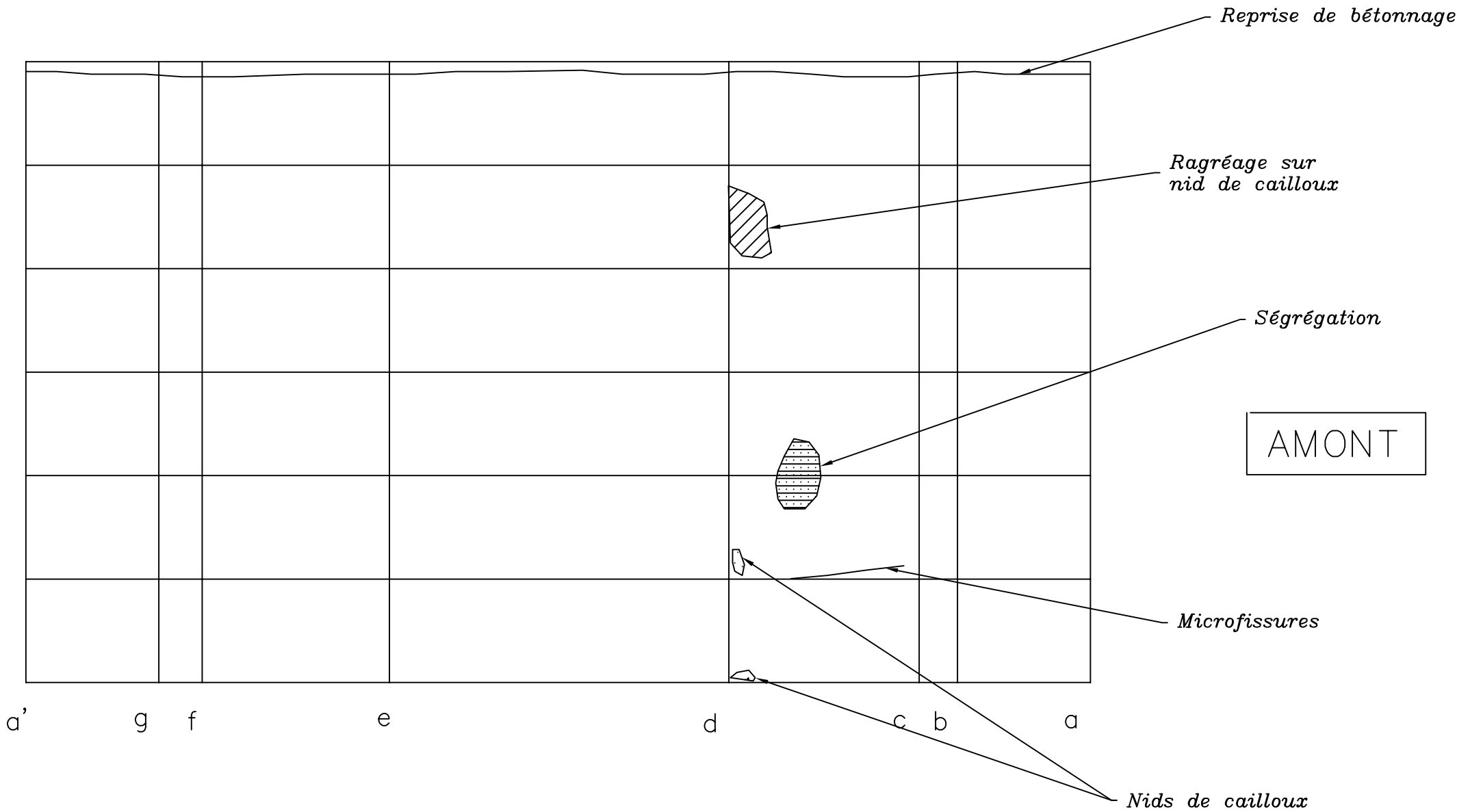


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 9

AVAL

AMONT



Eclat



Graffitis



Faïençage



Acier

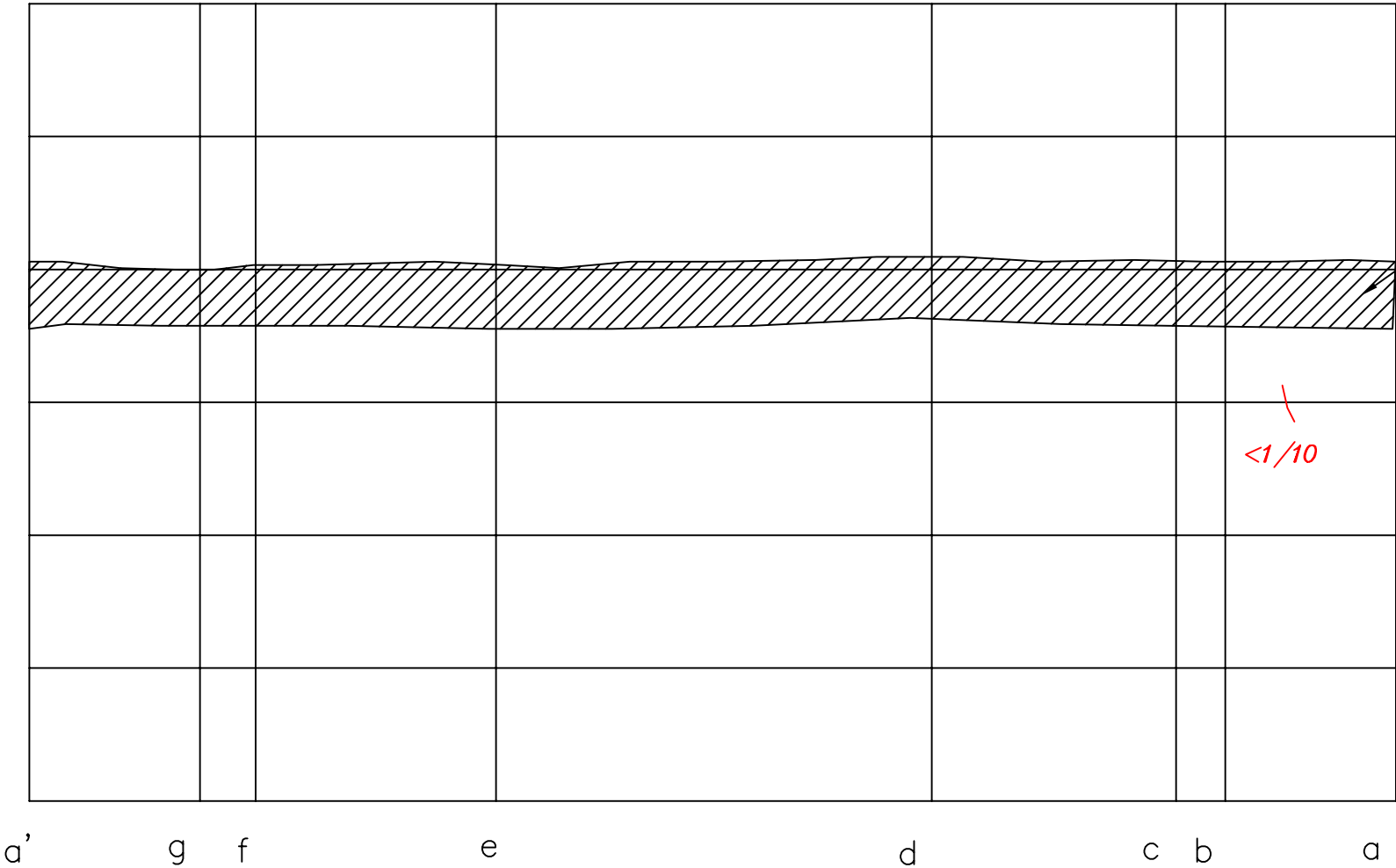


Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 10

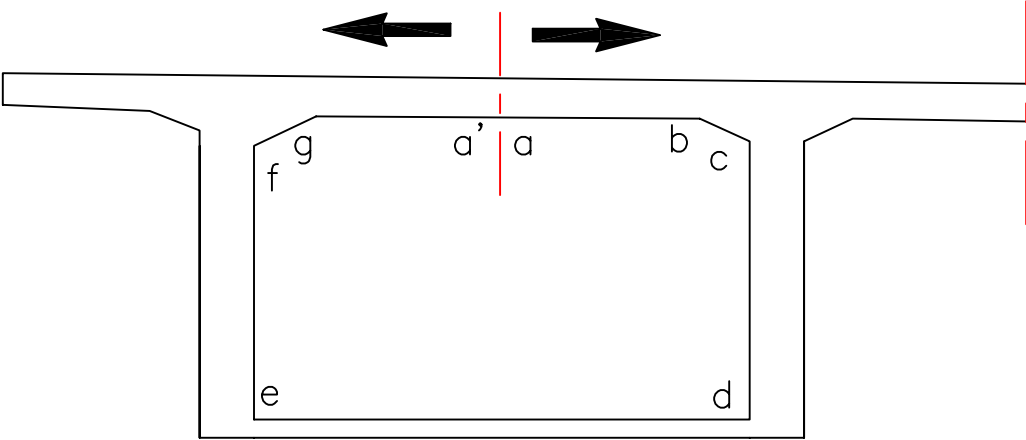
AVAL



AMONT

Remarque:
- présence de graffitis sur l'âme côté aval

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

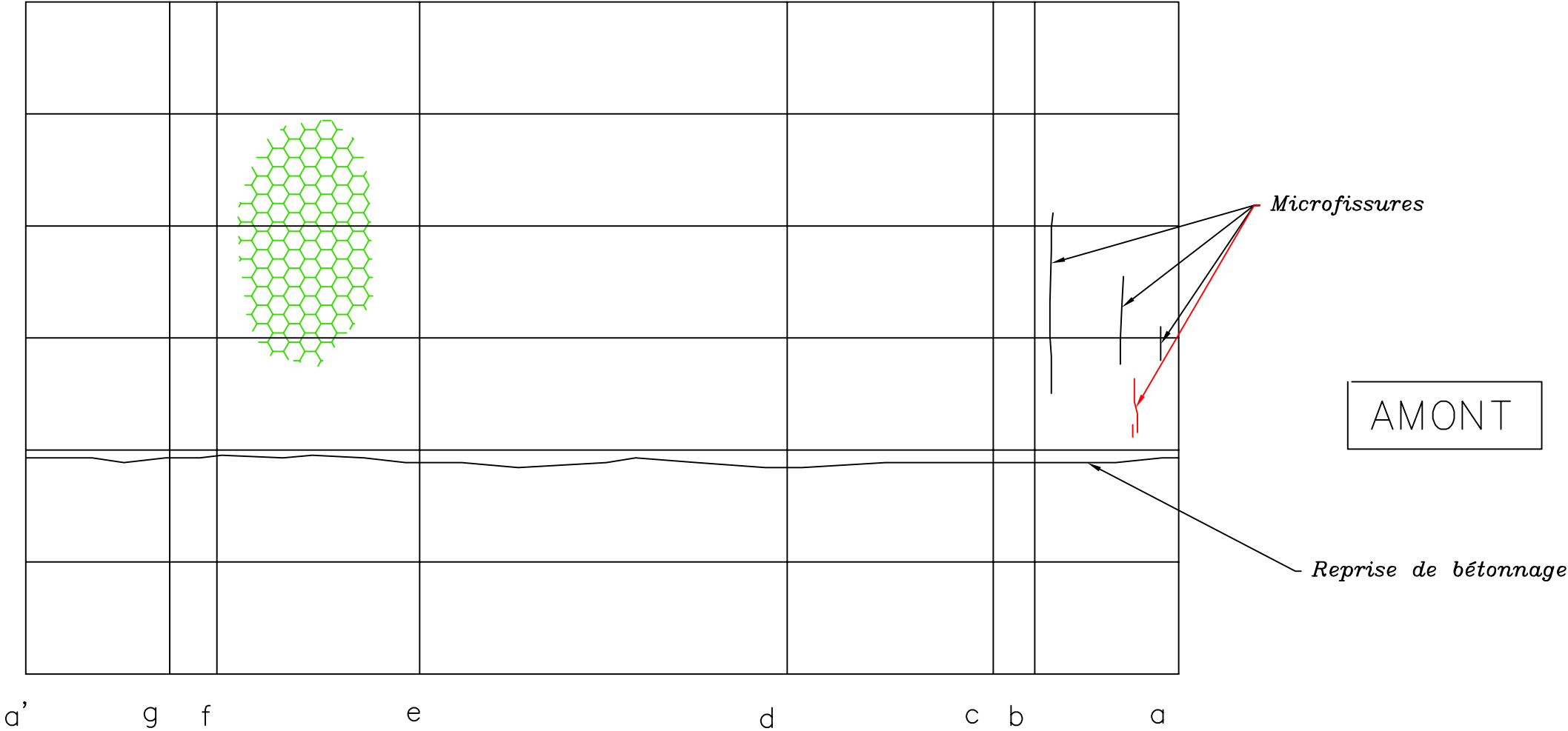


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 11

AVAL

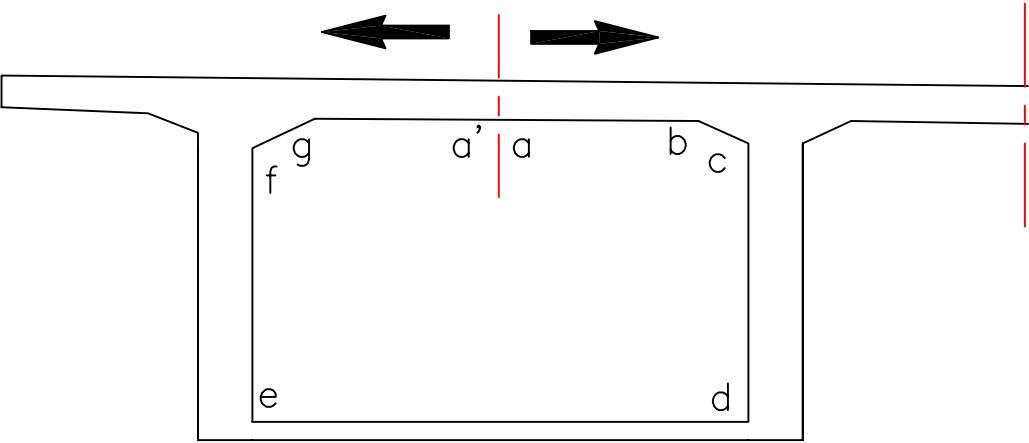
AMONT



Remarque:
— Présence de graffitis sur les âmes

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

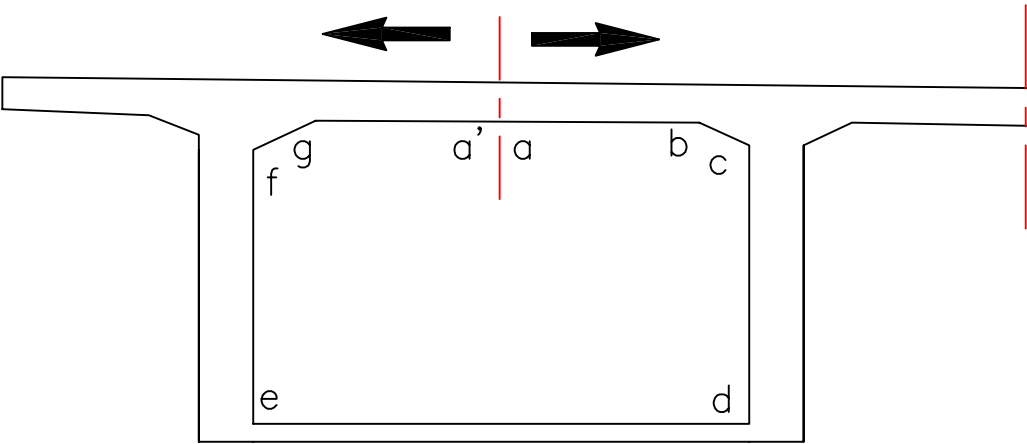
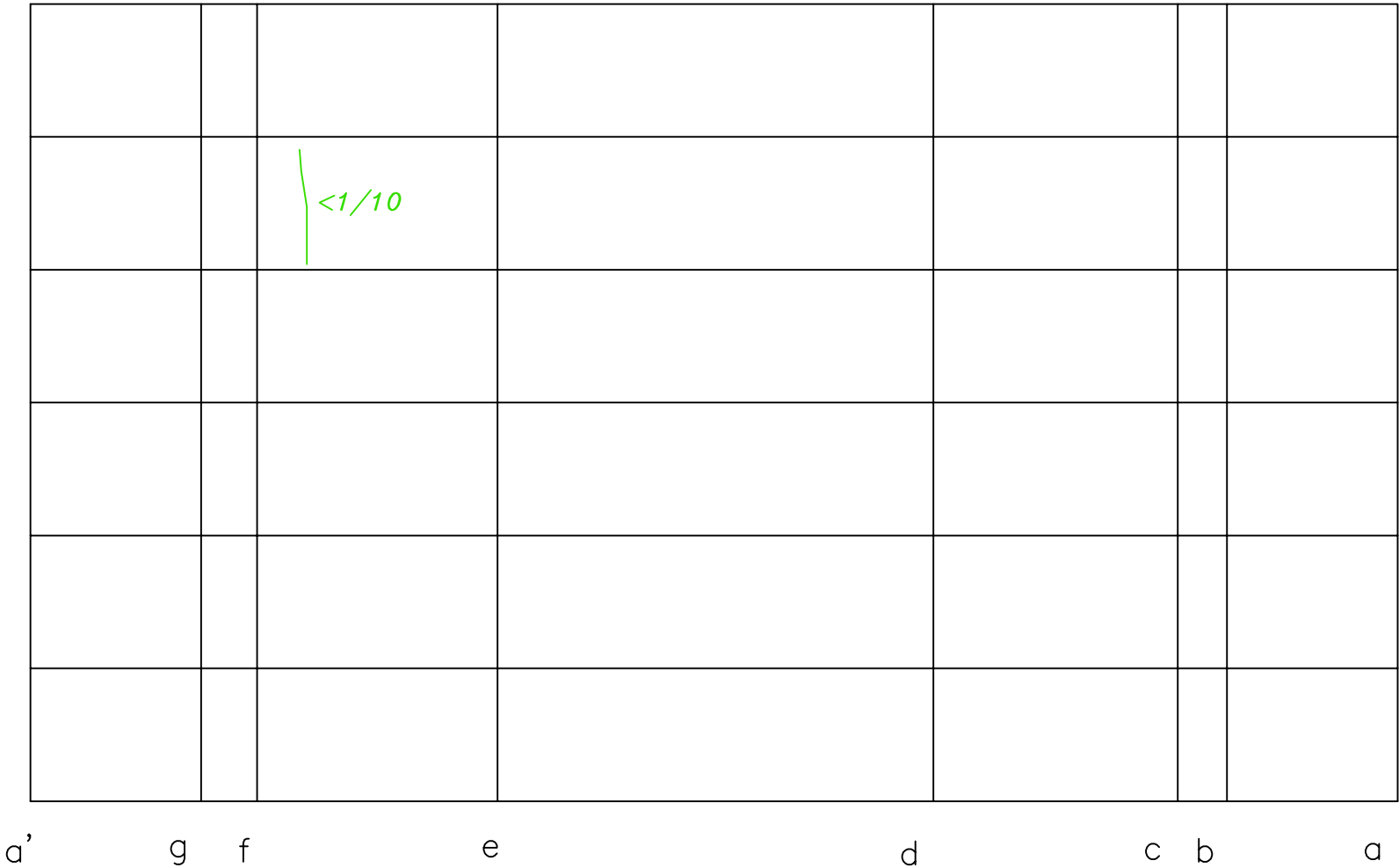
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



CAISSON N° 12

AVAL

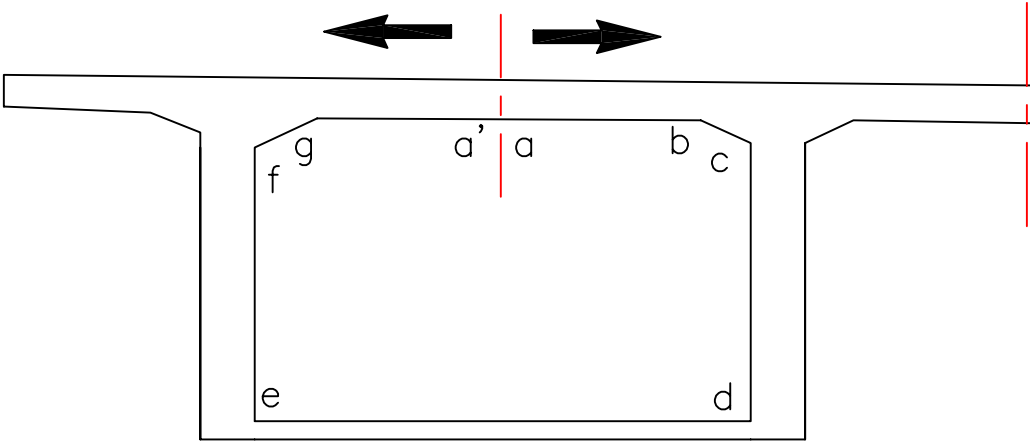
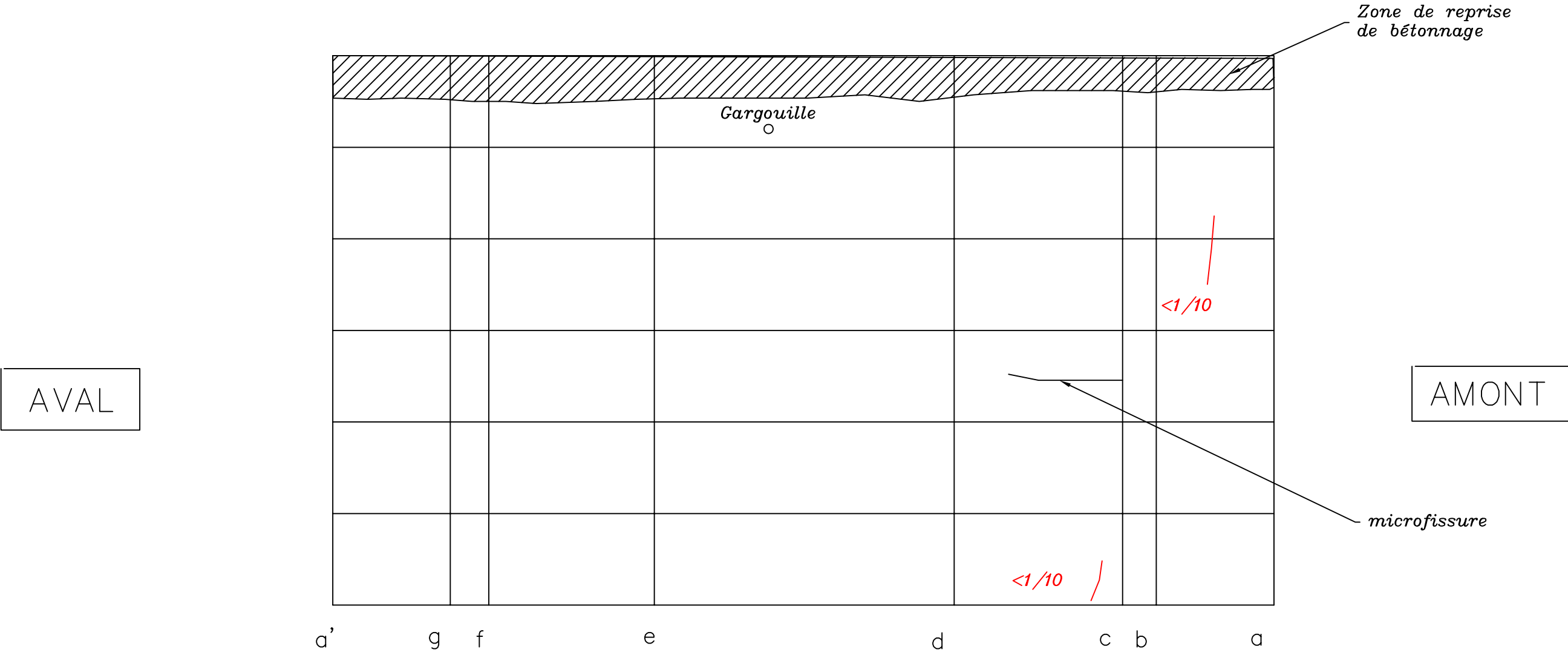
AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

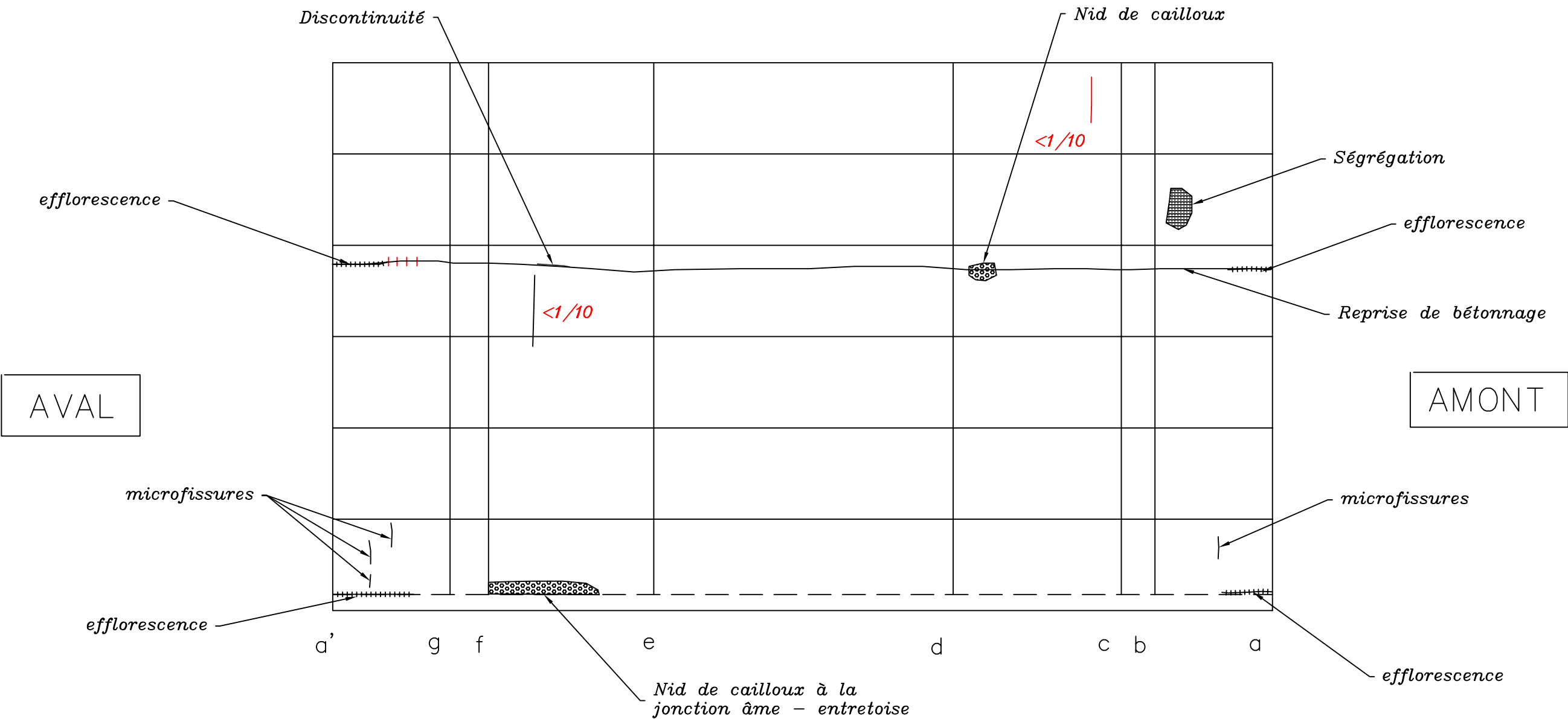
CAISSON N° 13



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

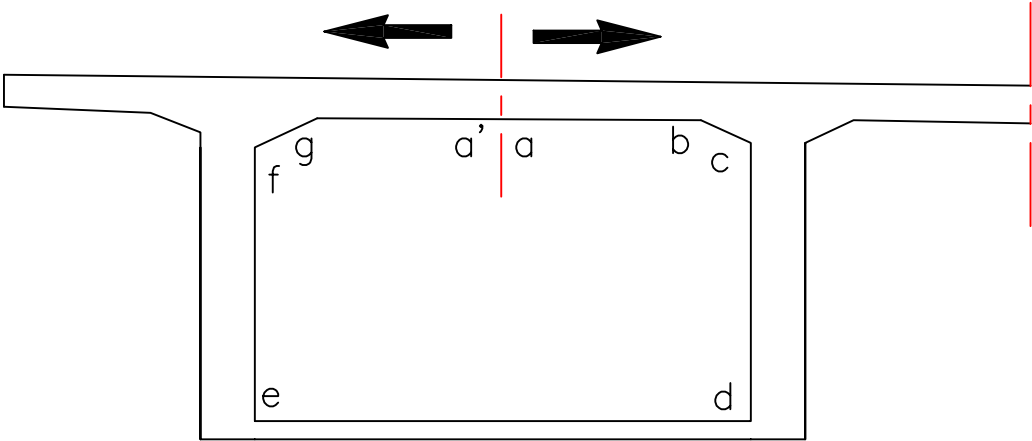
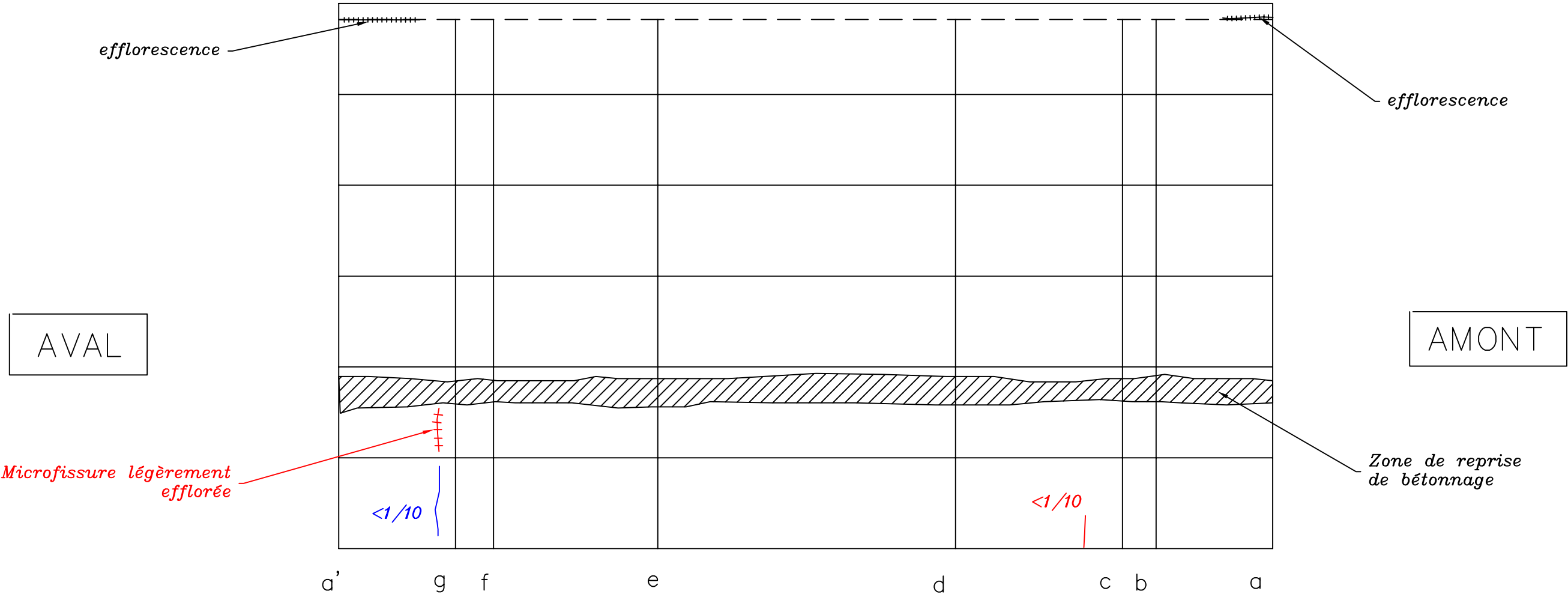
CAISSON N° 14



-  Eclat
-  Graffiti
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

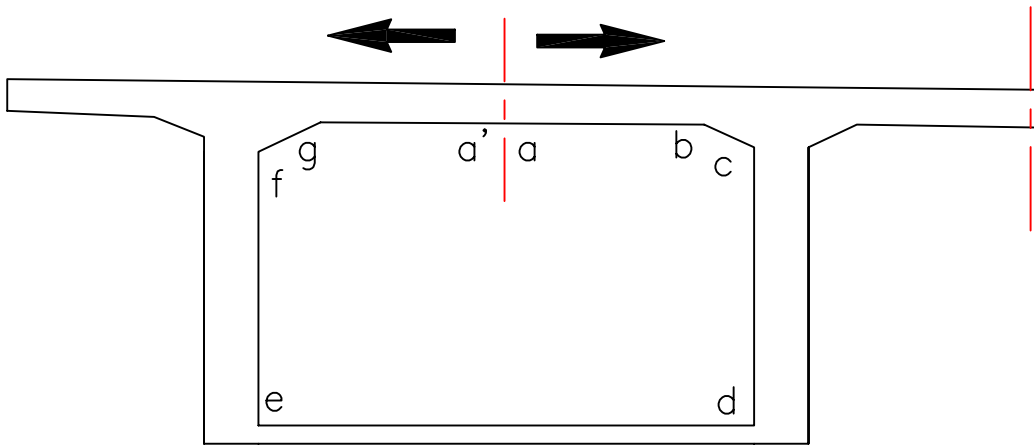
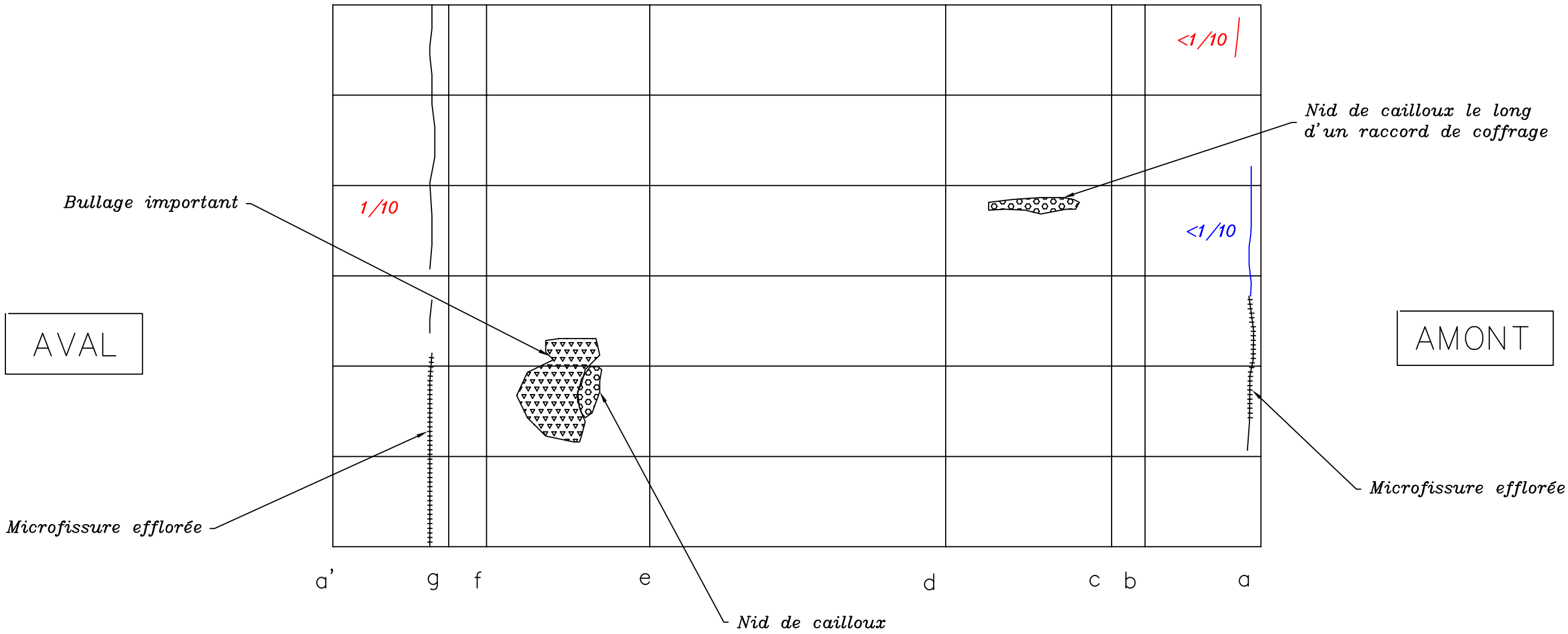
CAISSON N° 15



-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 16

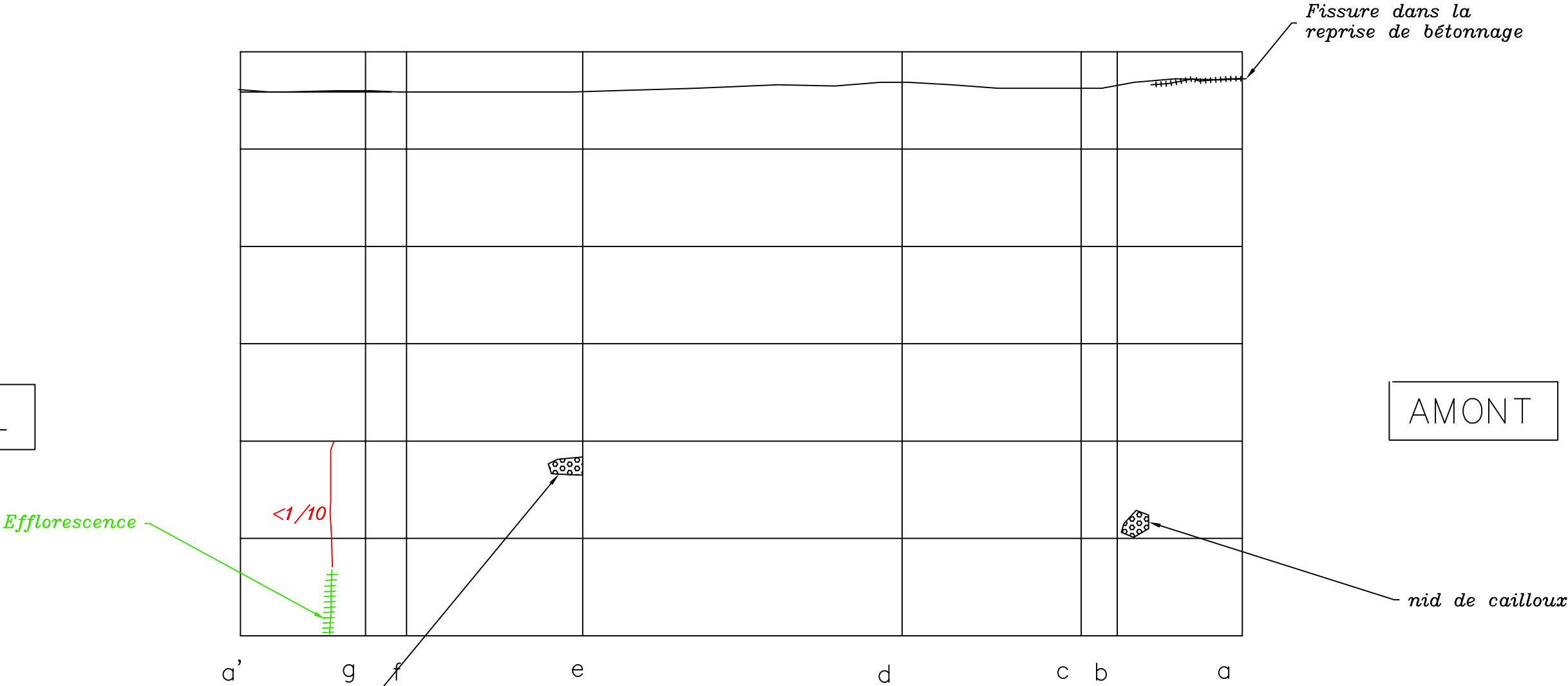


-  Eclat
-  Graffiti
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture e=x/10mm

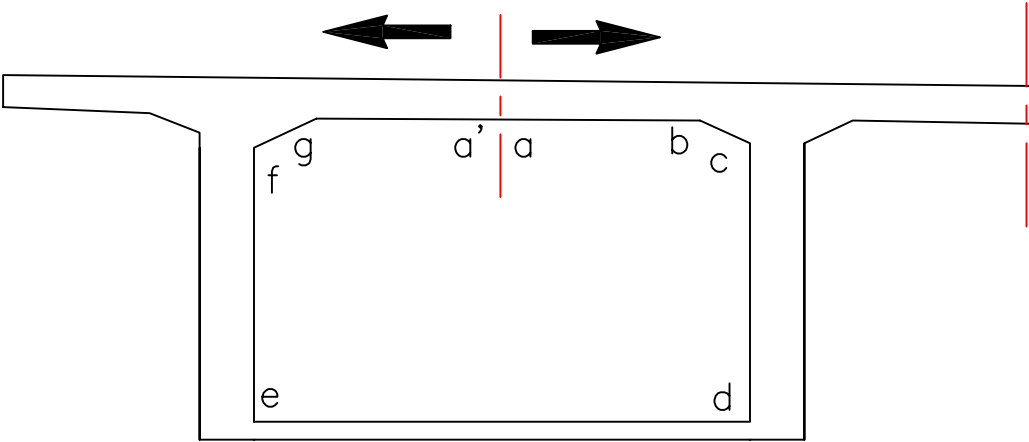
CAISSON N° 17

AVAL

AMONT



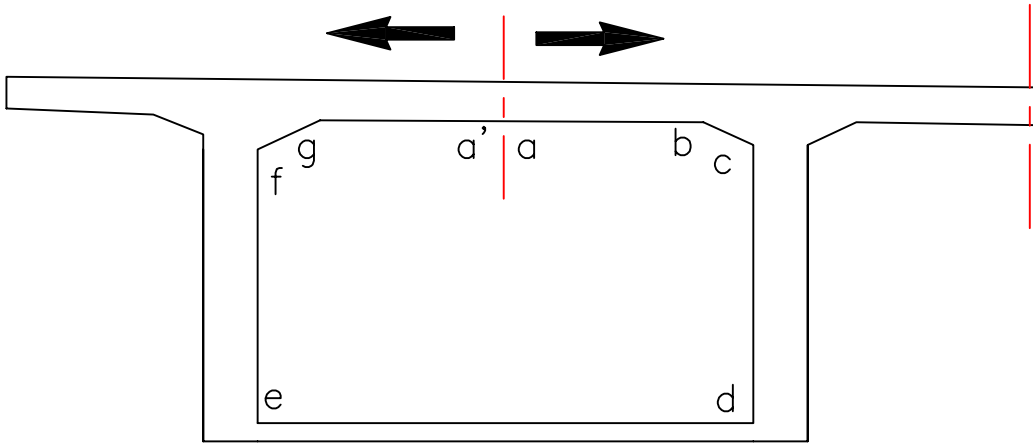
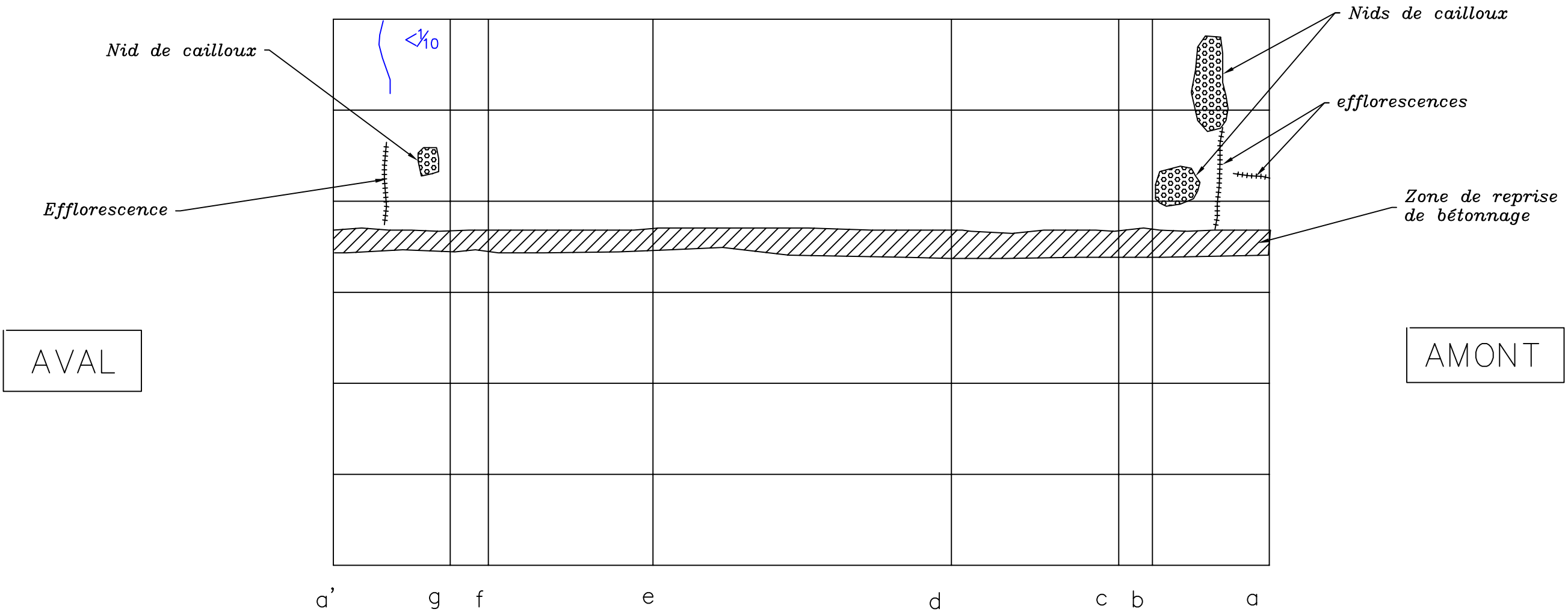
Nid de cailloux le long d'un raccord de coffrage



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 18



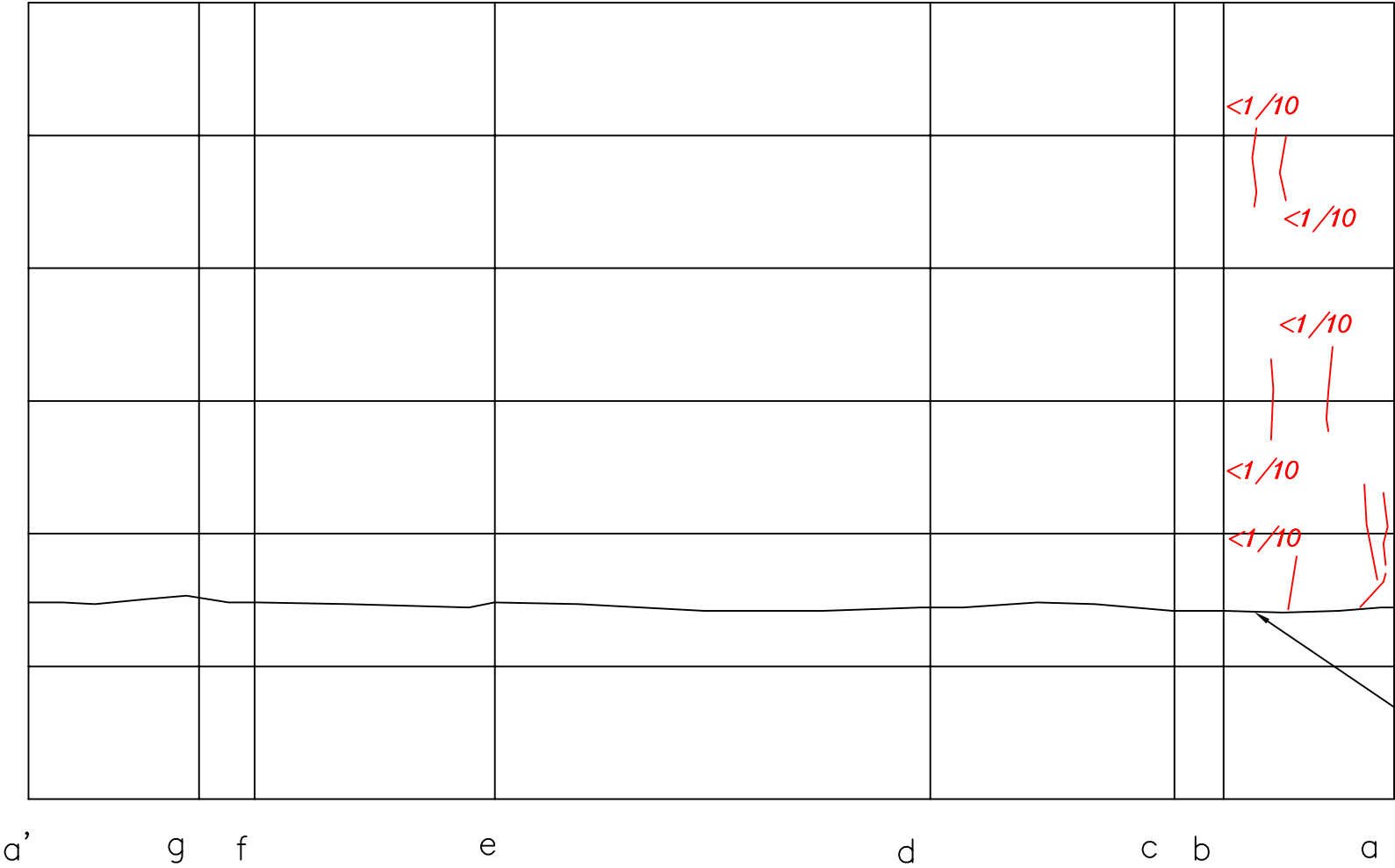
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 19

AVAL

AMONT



Reprise de bétonnage

Remarque:

- Parements du hourdis supérieur et des âmes recouverts de projections de coulis de ciment



Eclat



Graffiti



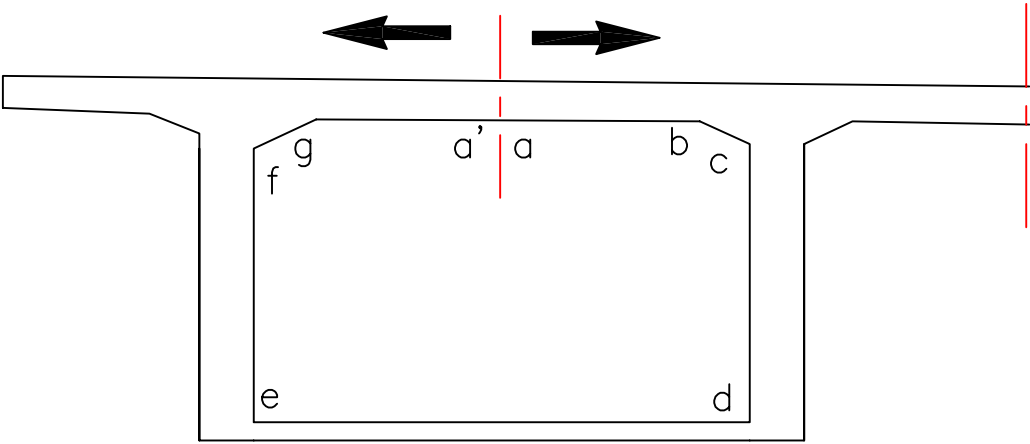
Faïençage



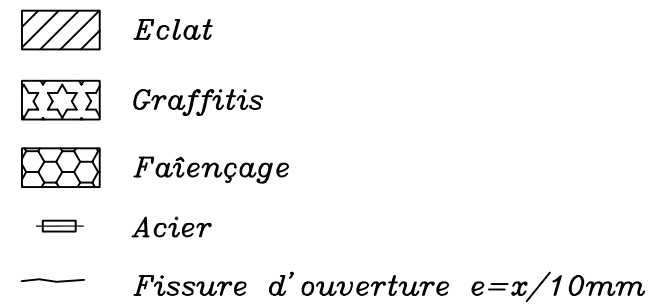
Acier



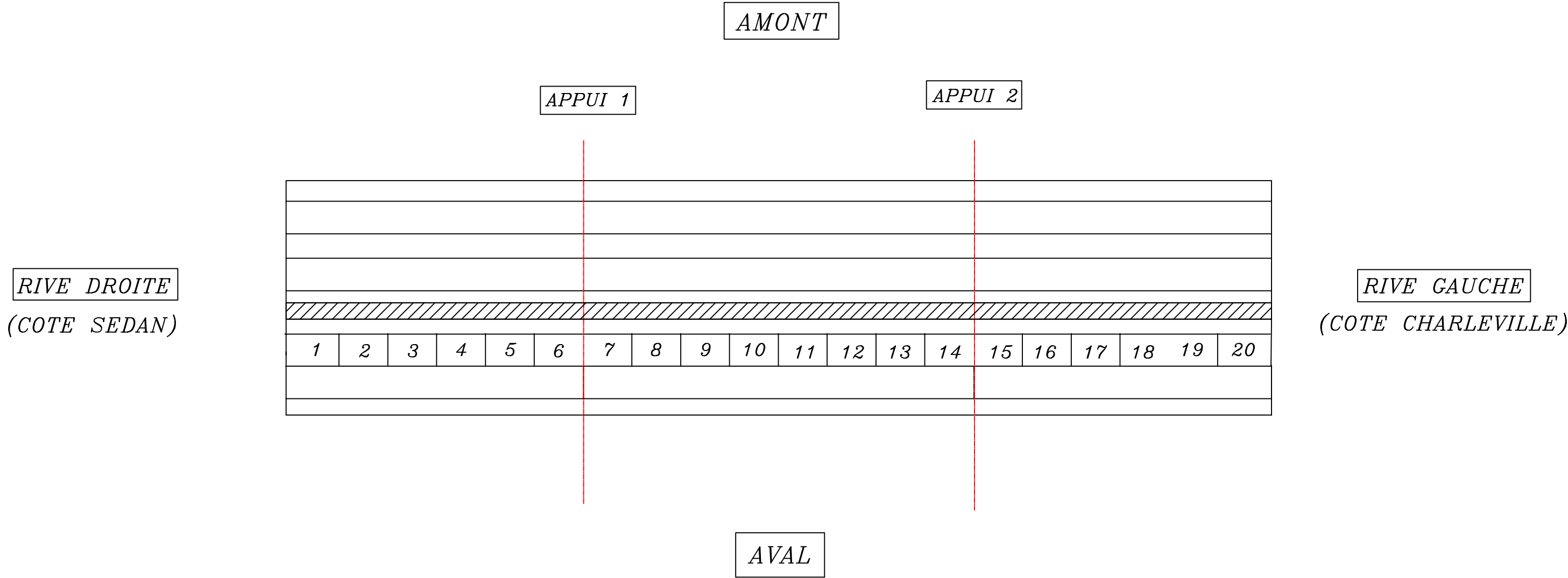
Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



CAISSON N° 20

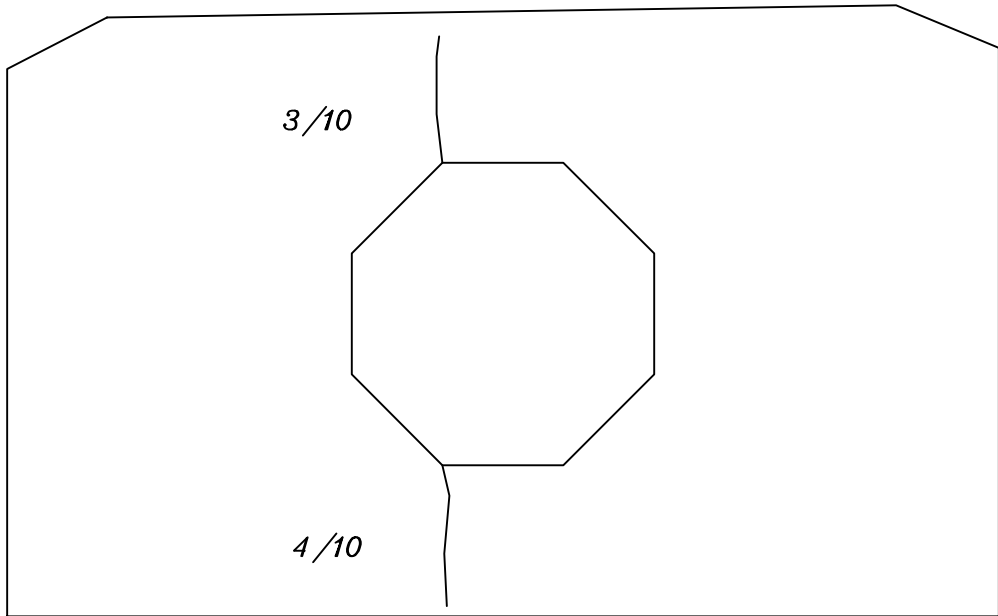


**TABLIER AVAL – CAISSENS AMONT
VISITE INTERIEURE**

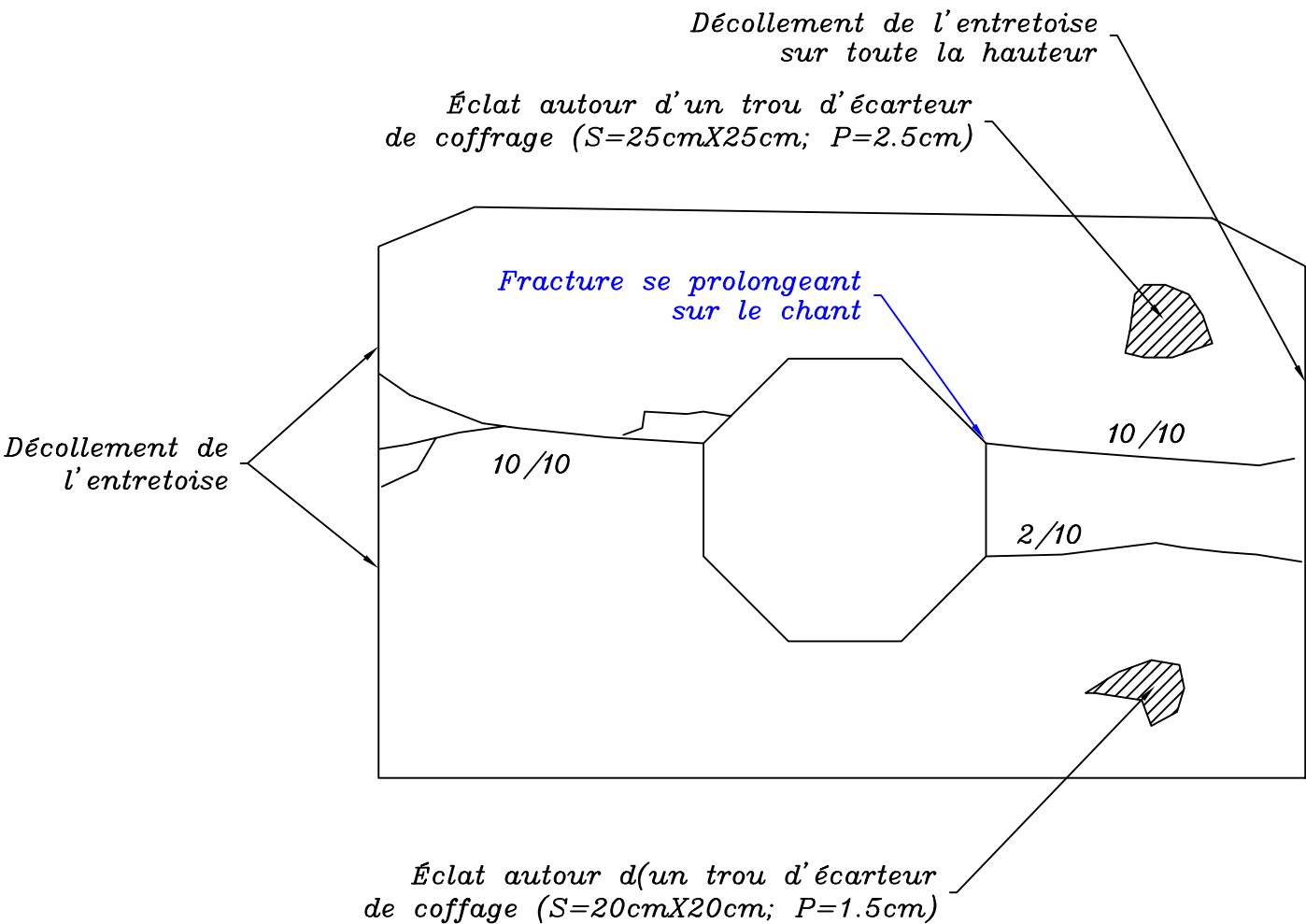


ENTRETOISE D'ABOUT COTE CHARLEVILLE

VUE DE CHARLEVILLE



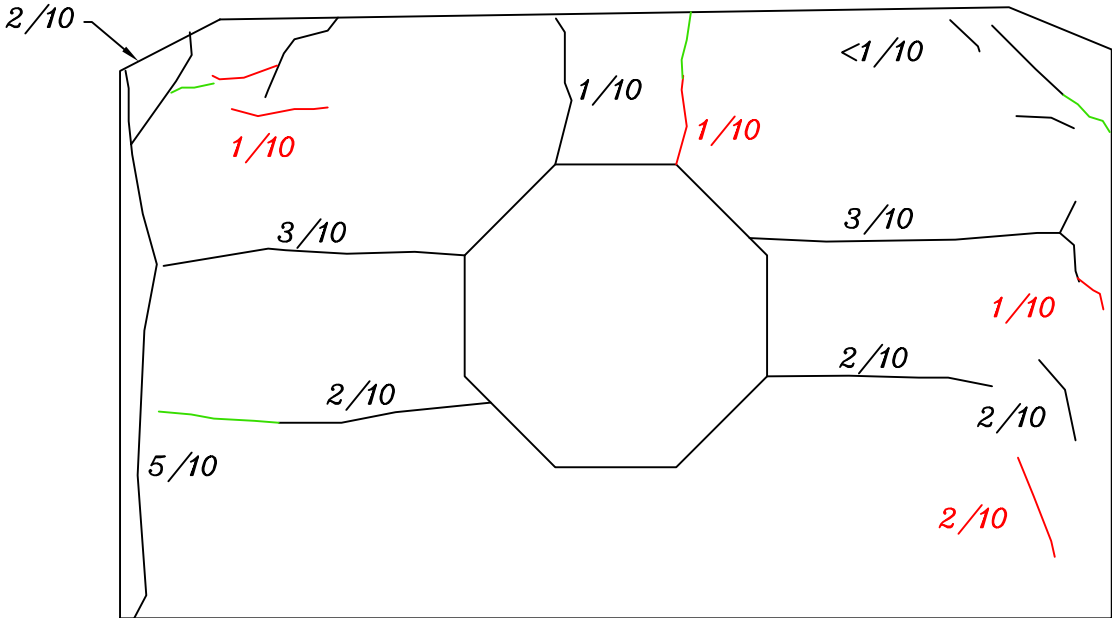
VUE DE SEDAN



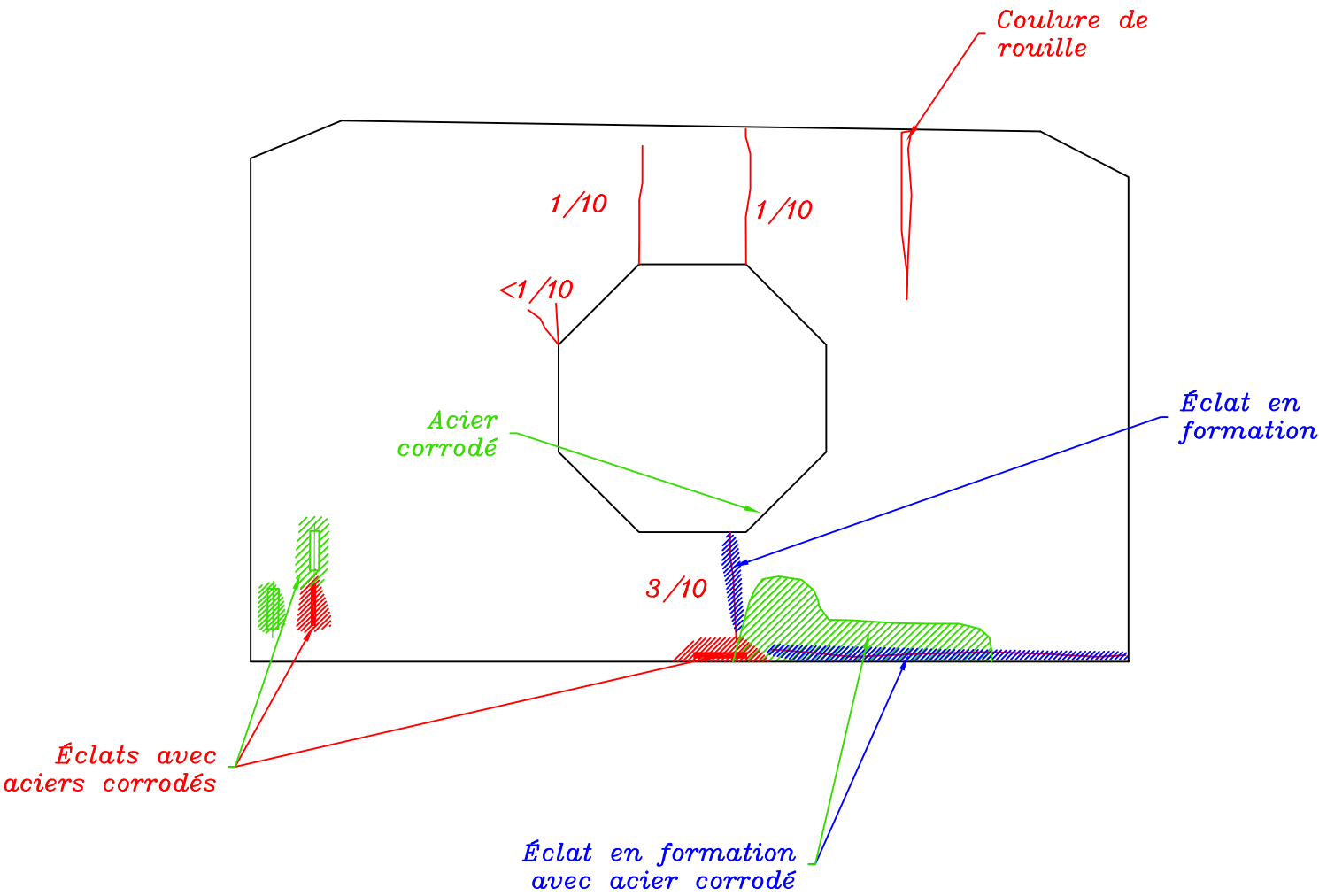
- Eclat*
- Graffitis*
- Faïençage*
- Acier*
- Fissure d'ouverture e=x/10mm*

ENTRETOISE D'ABOUT COTE SEDAN

VUE DE CHARLEVILLE



VUE DE SEDAN

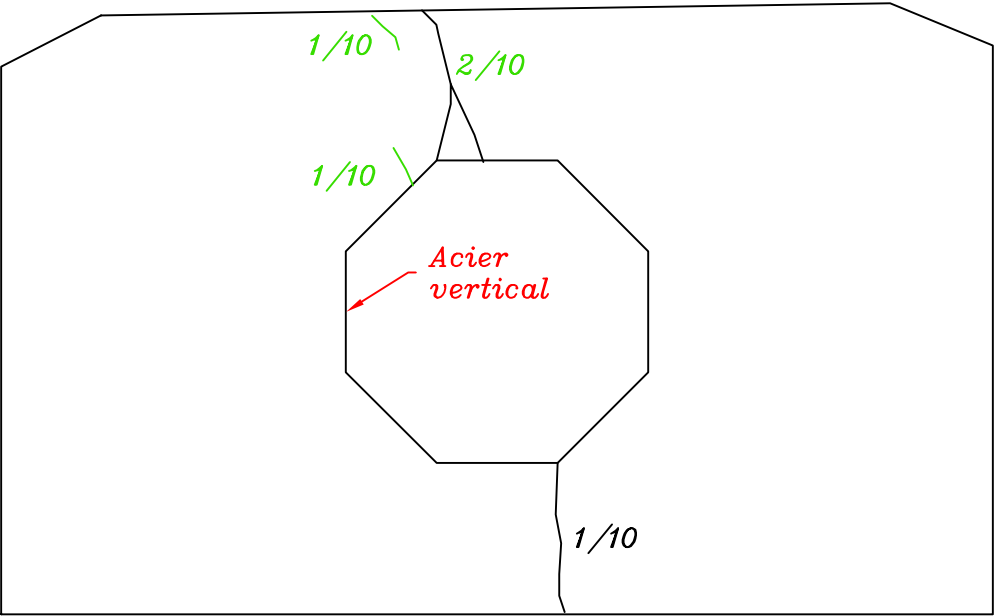


- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

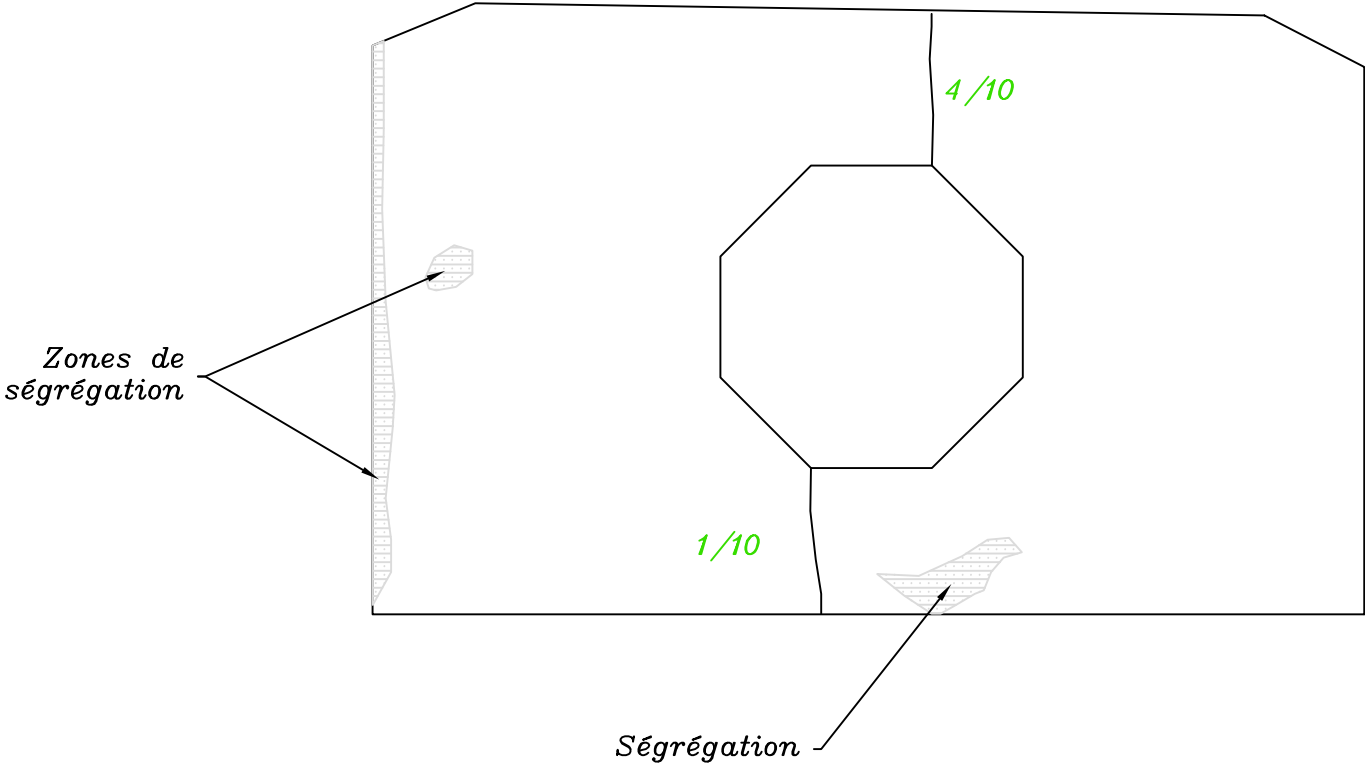
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ENTRETOISE SUR PILE 1

VUE DE CHARLEVILLE



VUE DE SEDAN



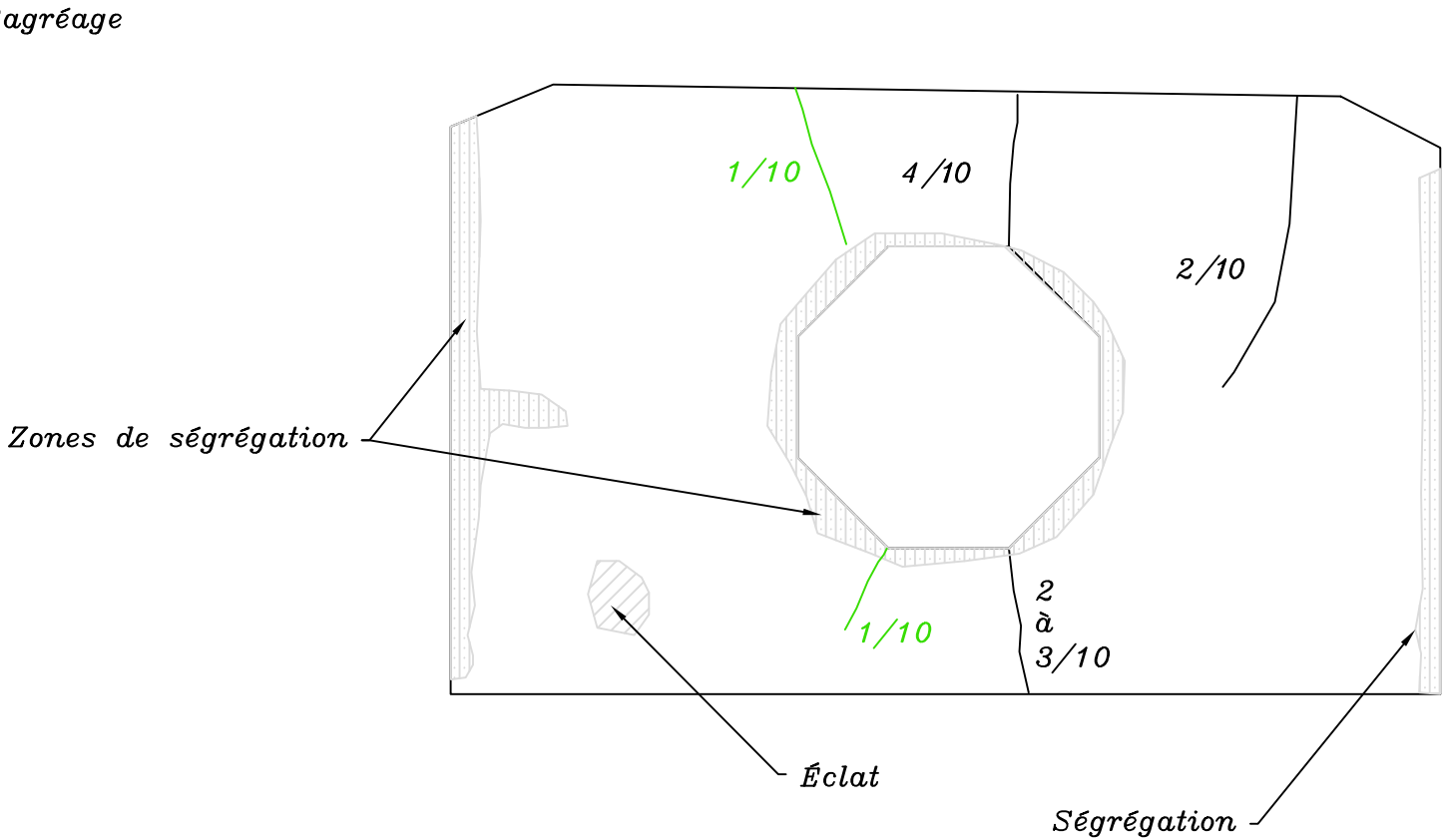
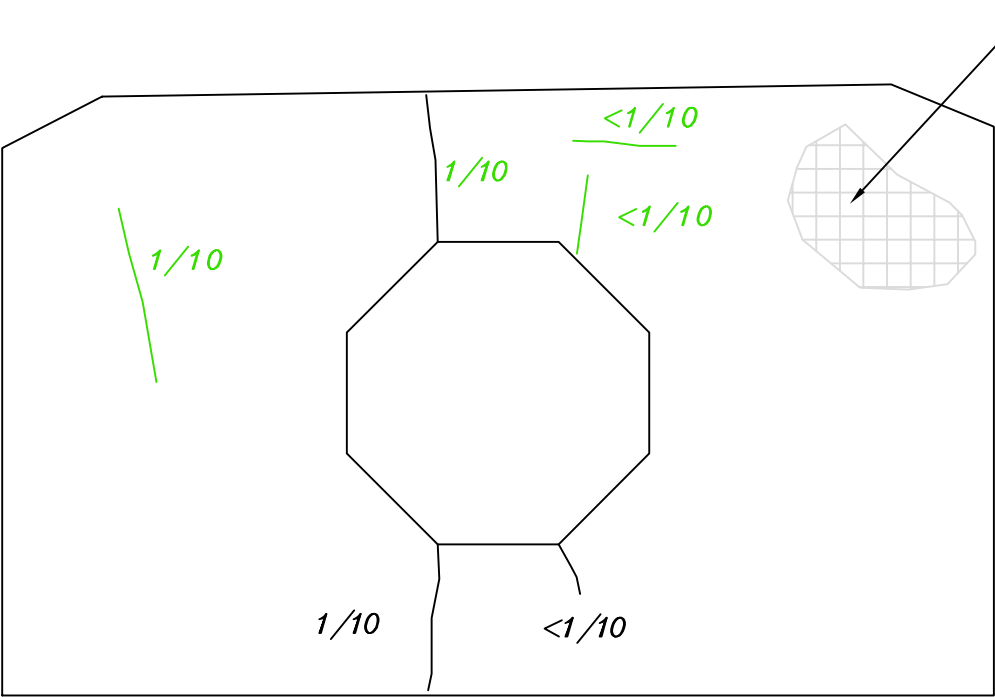
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ENTRETOISE SUR PILE 2

VUE DE CHARLEVILLE

VUE DE SEDAN



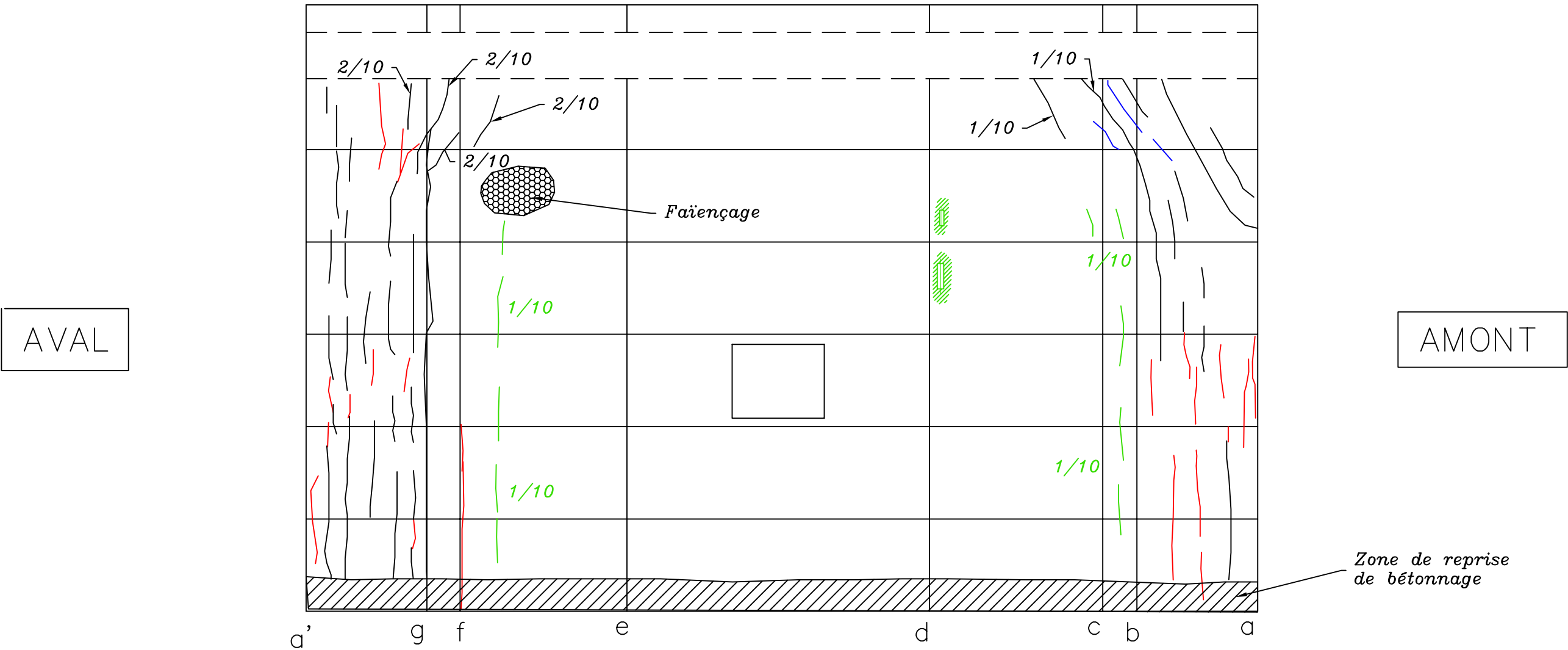
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage

Acier

Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

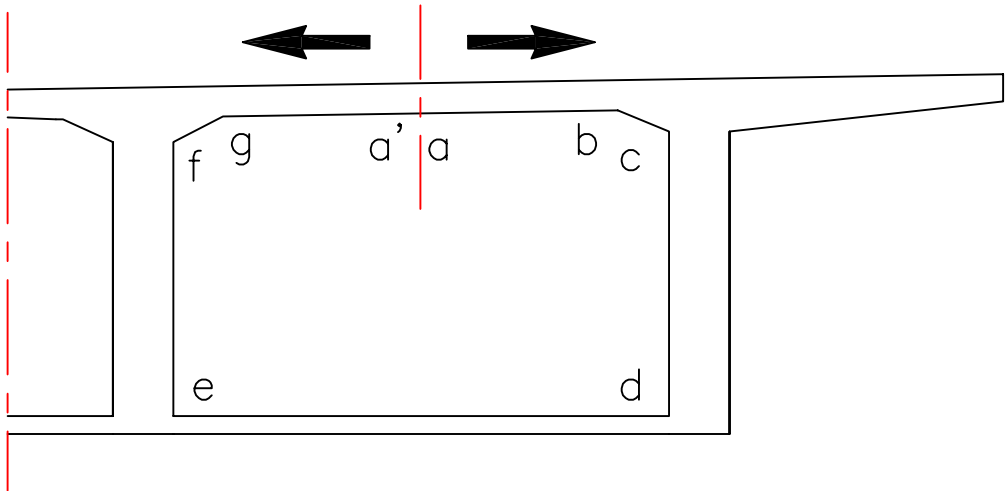
Remarque:
Défaut de planéité des entretoises et ségrégation légère le long des raccords des planches de coffrage

CAISSON N° 1



- Remarques:
- Ragréages des parties basses des âmes sur une hauteur de 10cm
 - Présence de graffitis sur les âmes

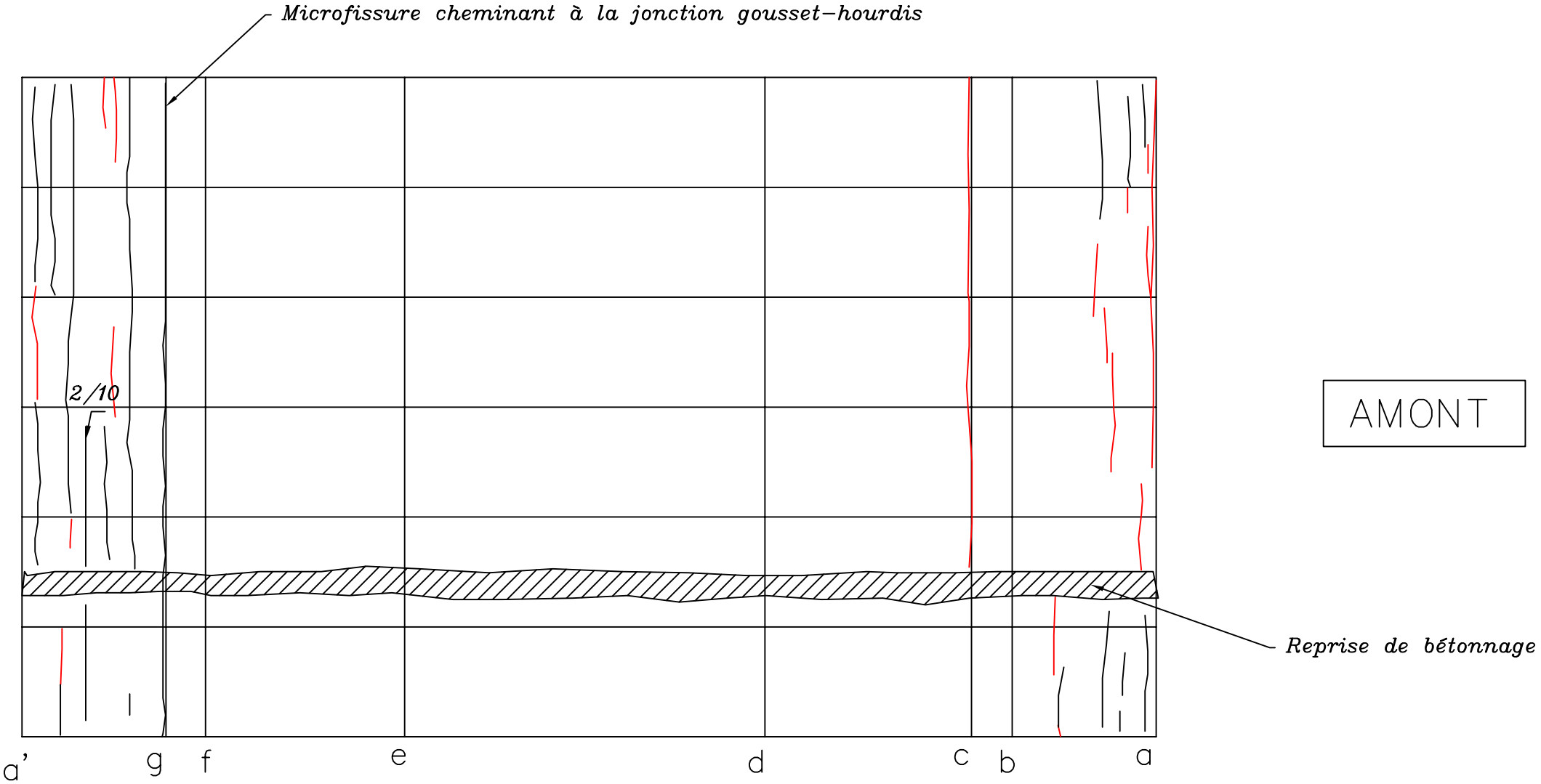
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



CAISSON N° 2

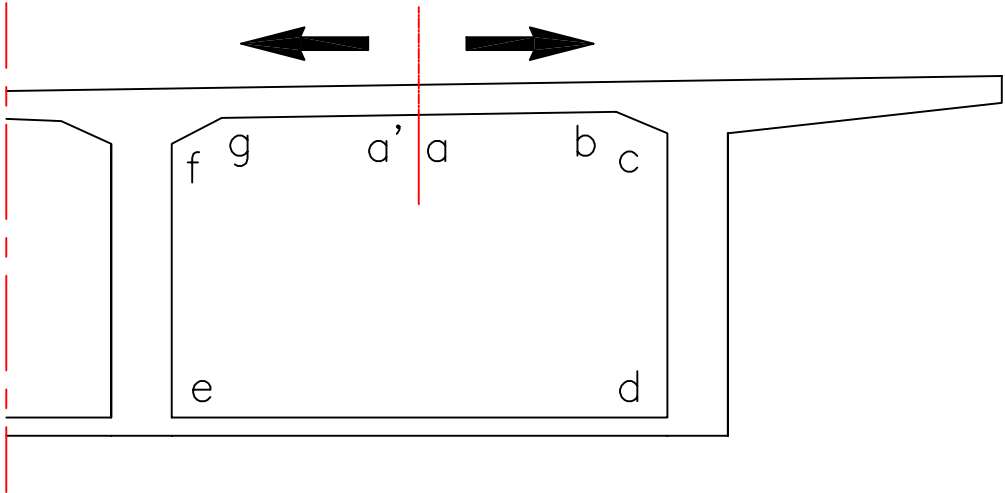
AVAL

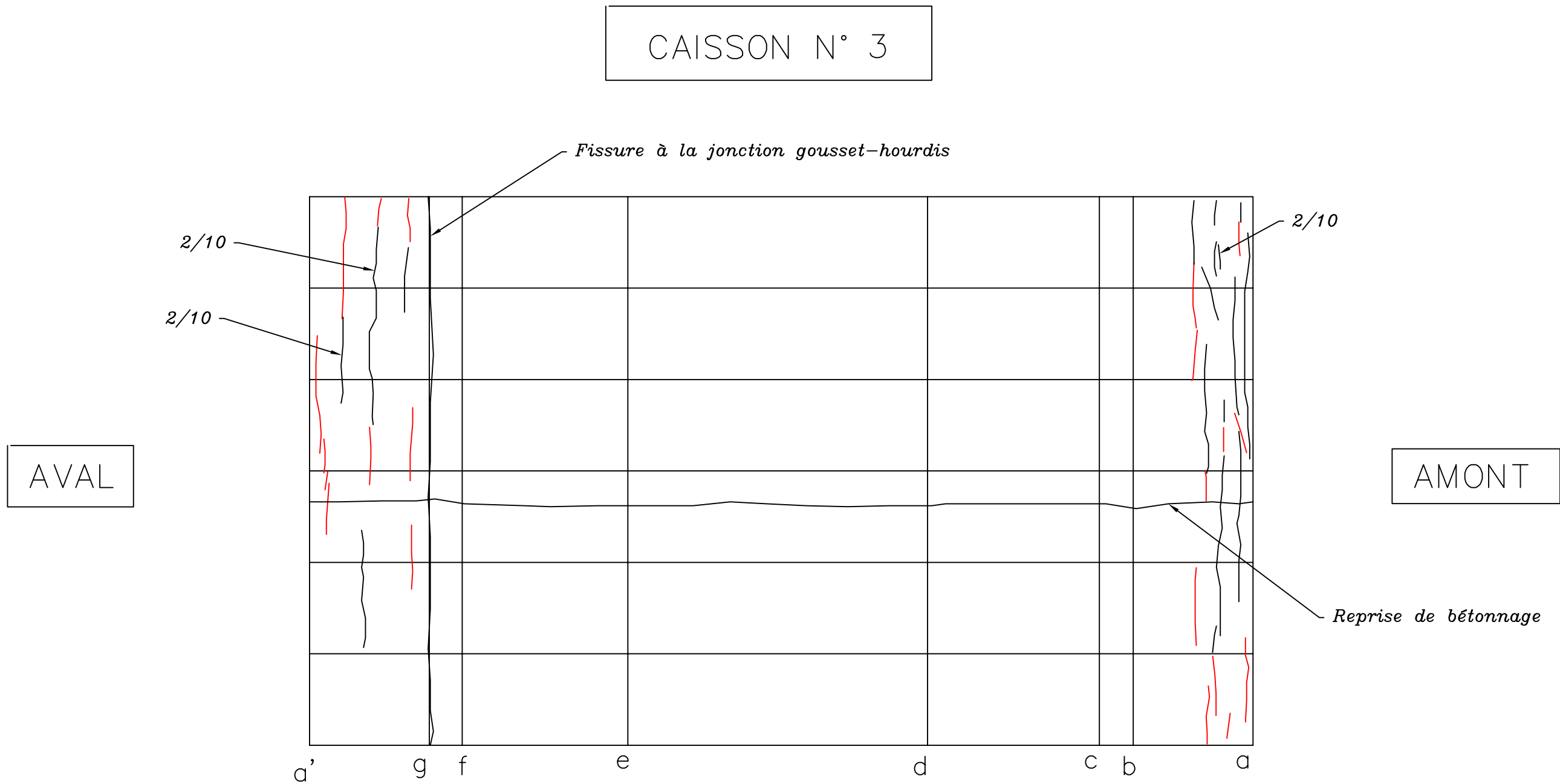
AMONT



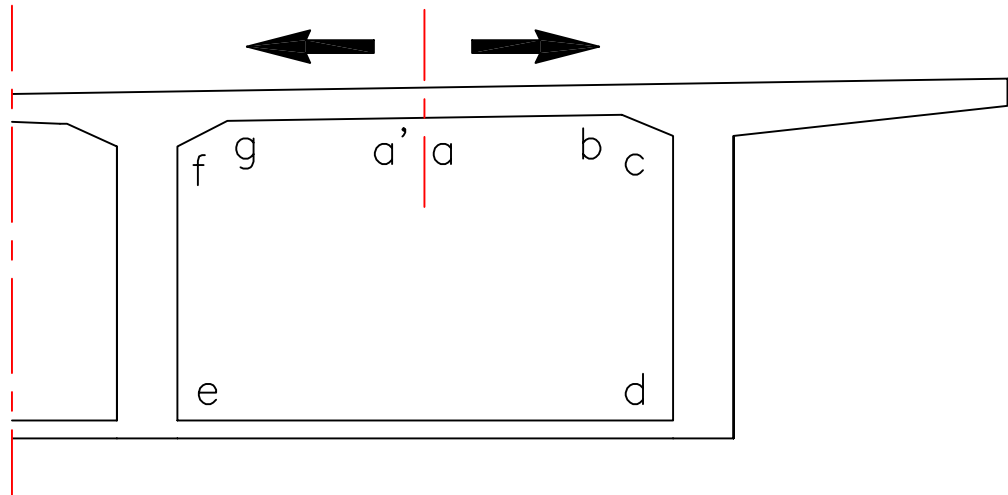
Remarque:
— présence de graffitis sur les âmes

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$





- Remarque:
— présence de graffitis sur les âmes
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



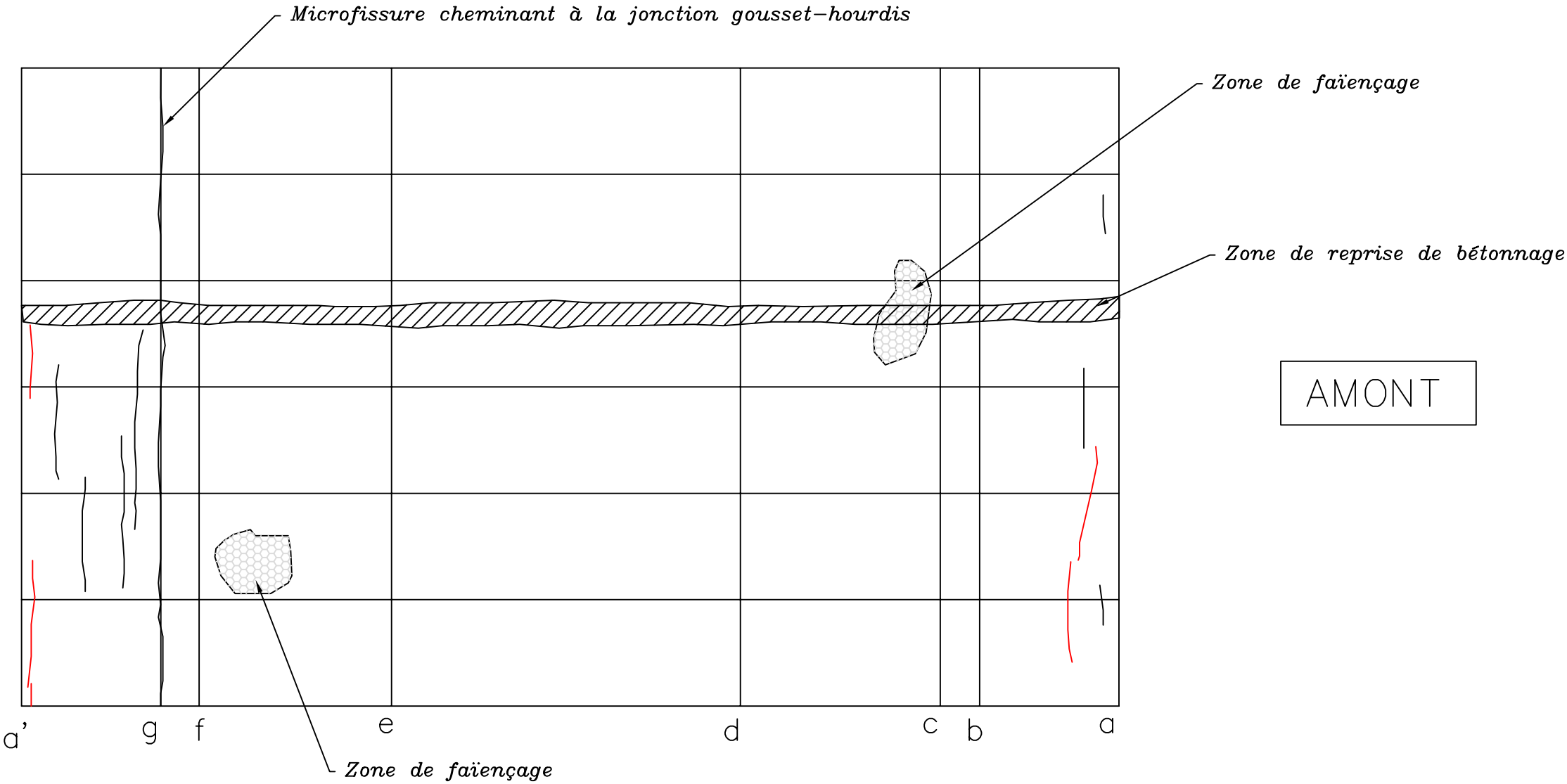
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

CAISSON N° 4

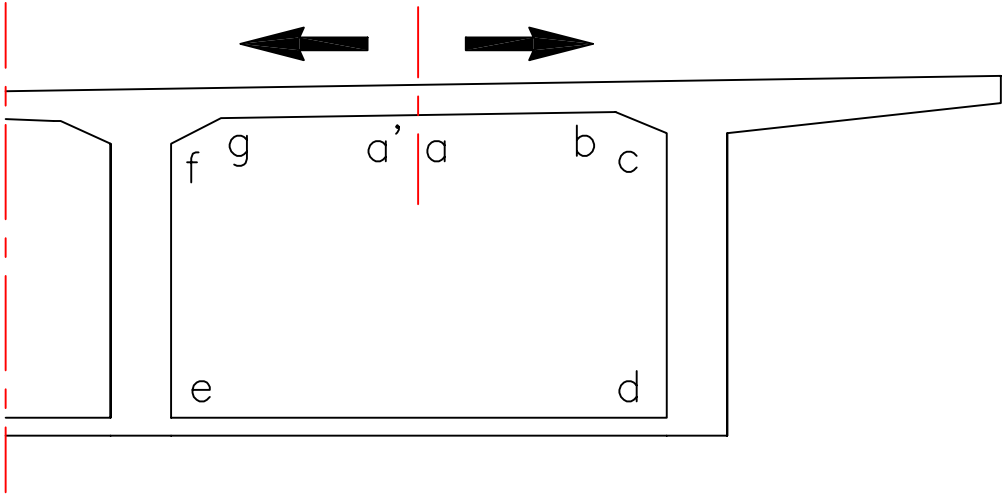
AVAL

AMONT



Remarque:
— Présence de graffitis sur les âmes

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

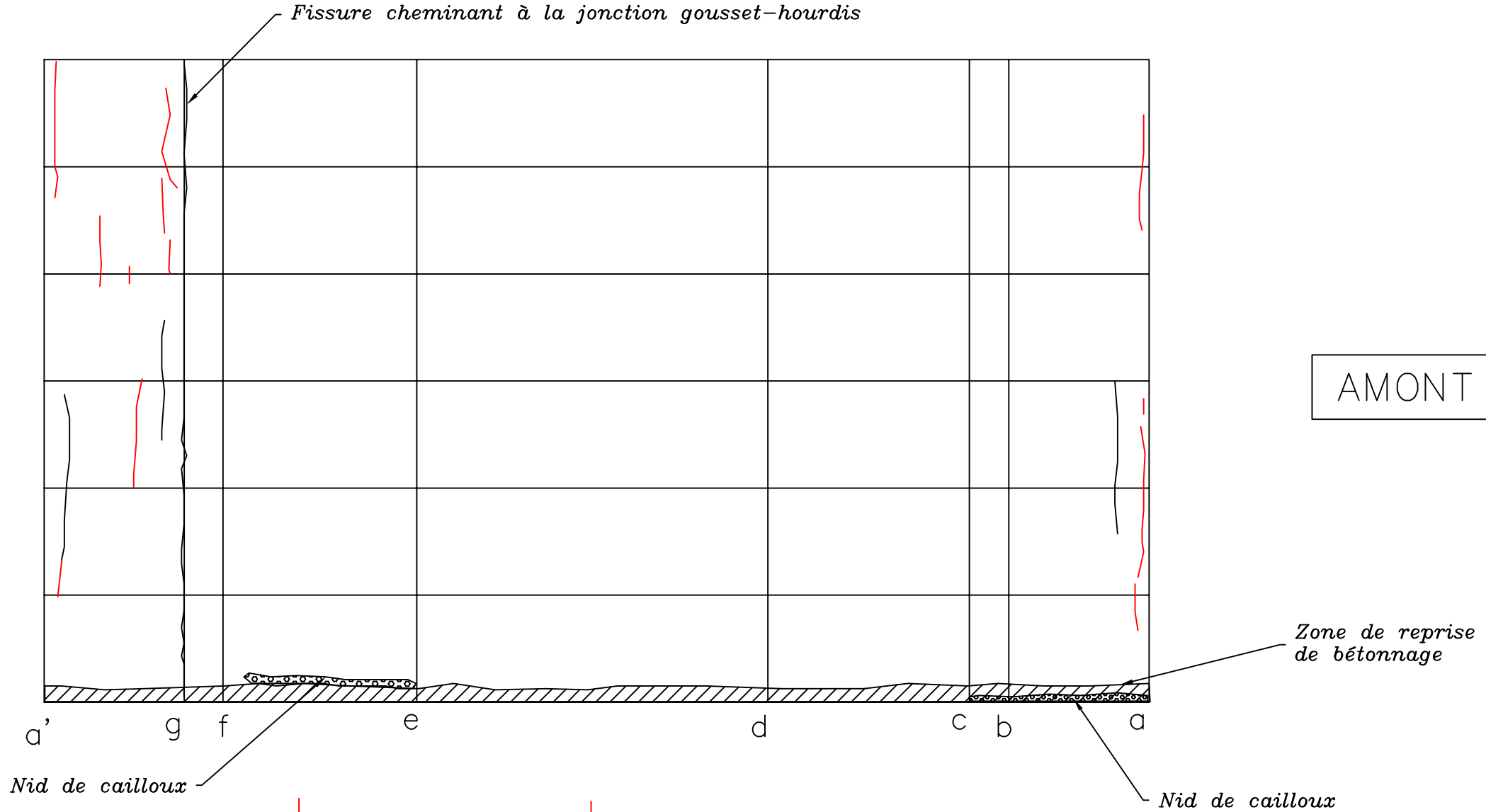


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 5

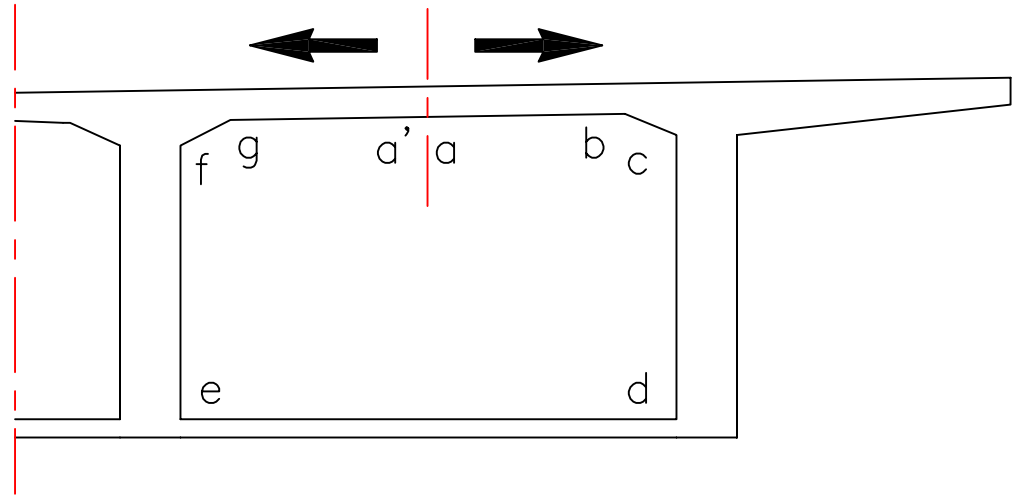
AVAL

AMONT

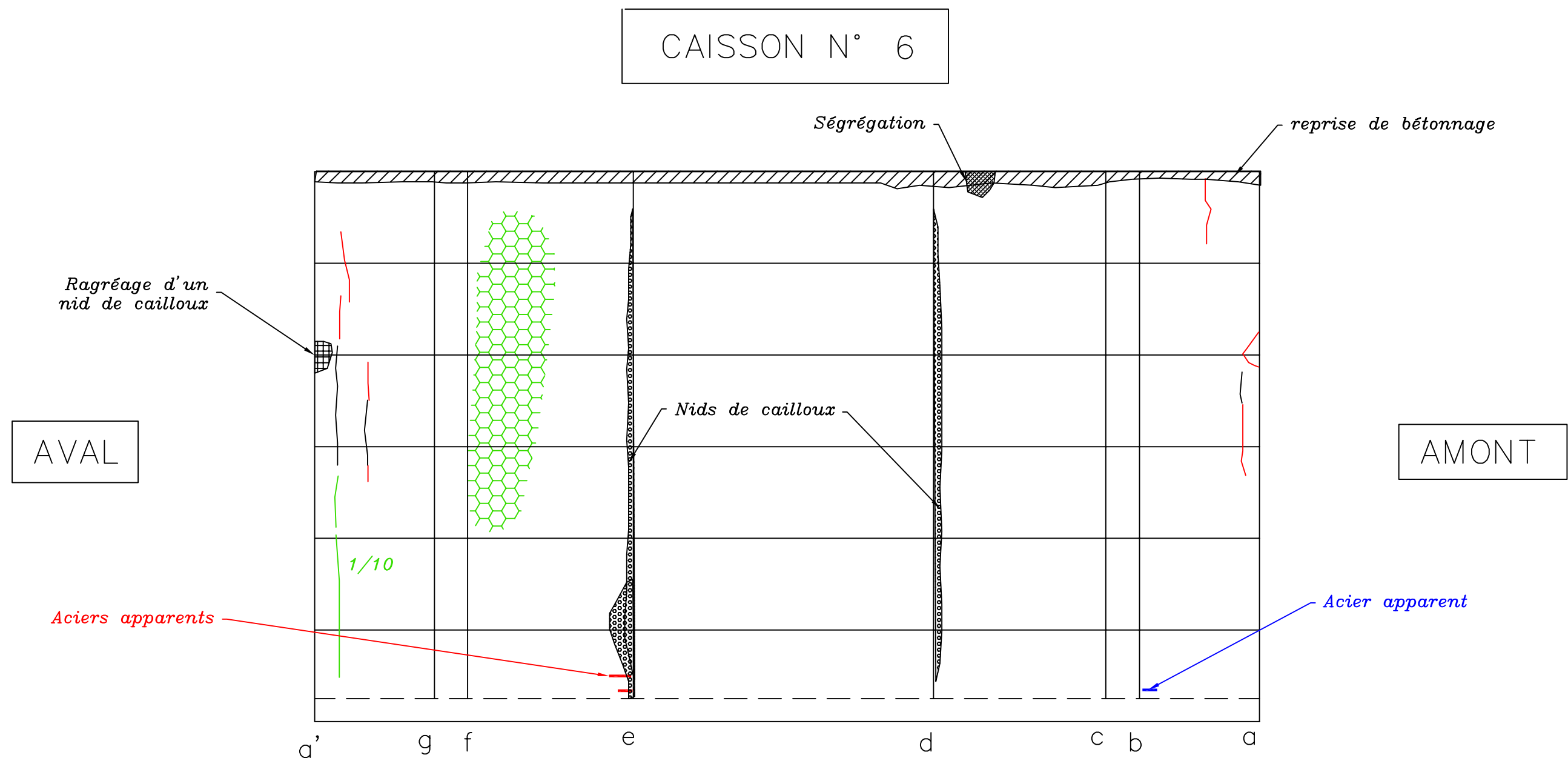


Remarque:
- Présence de graffitis sur les âmes

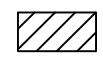
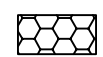
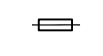
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

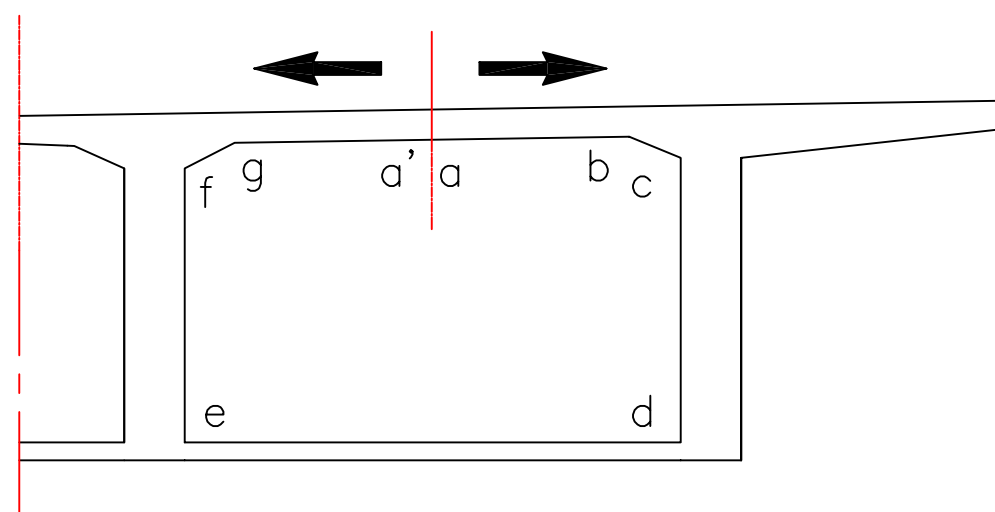


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

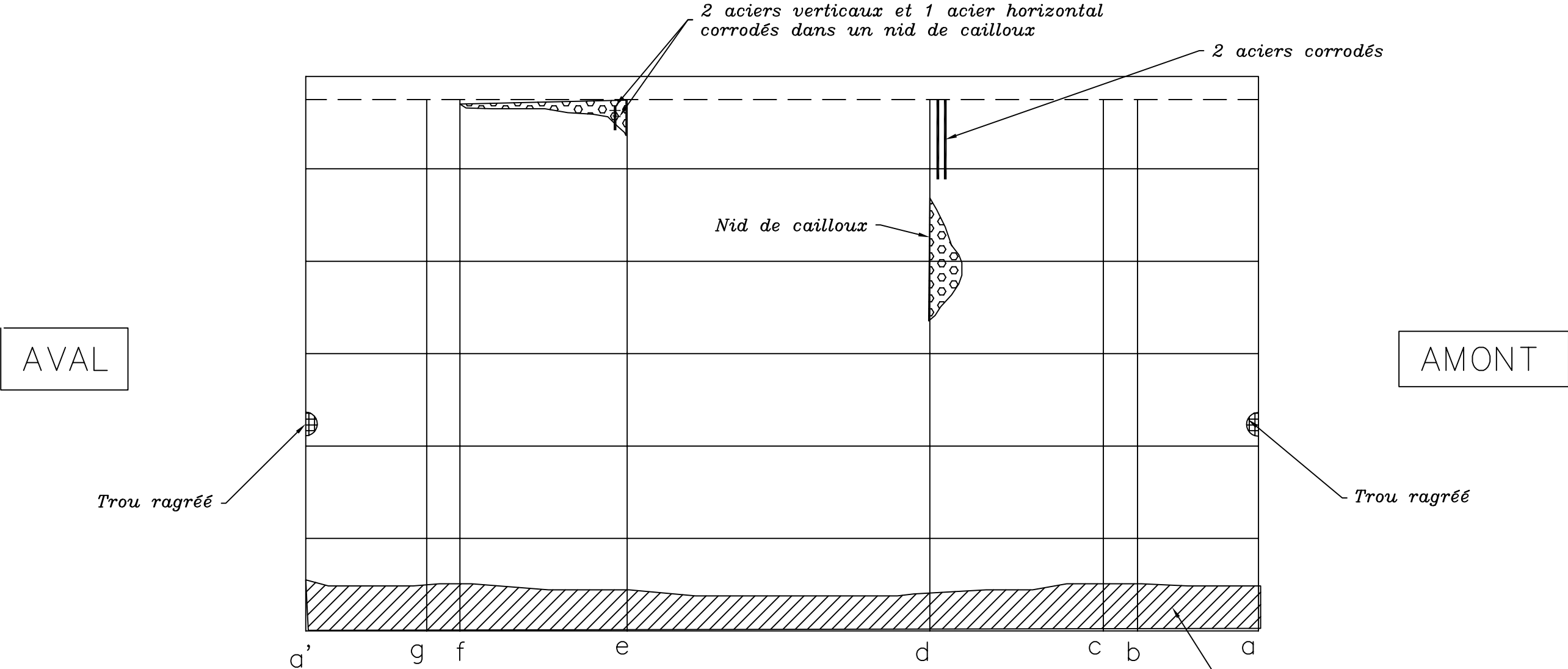
Remarques:

- Les parties inférieures des âmes n'ont pas été ragréées
- Présence de graffitis sur les âmes

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

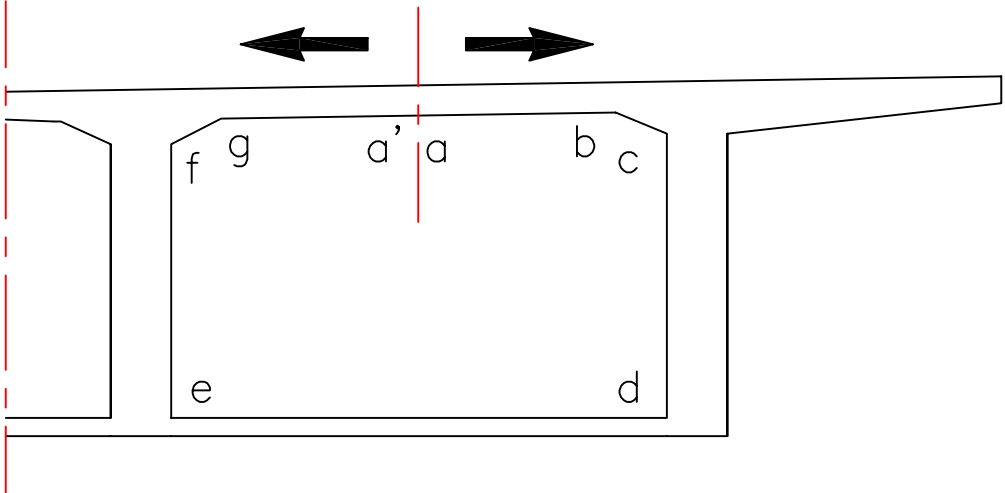


CAISSON N° 7



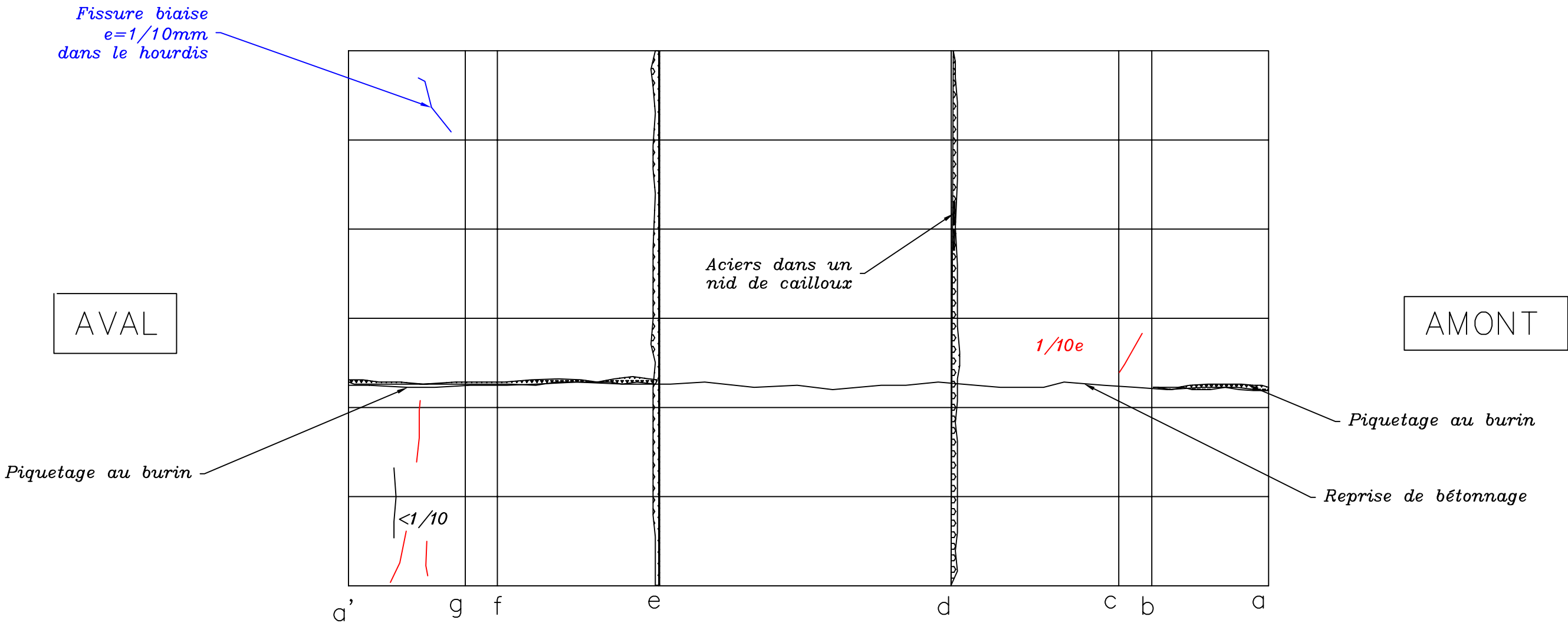
Remarque:
- Parties basses des âmes: nids de cailloux, absences de béton, défaut de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



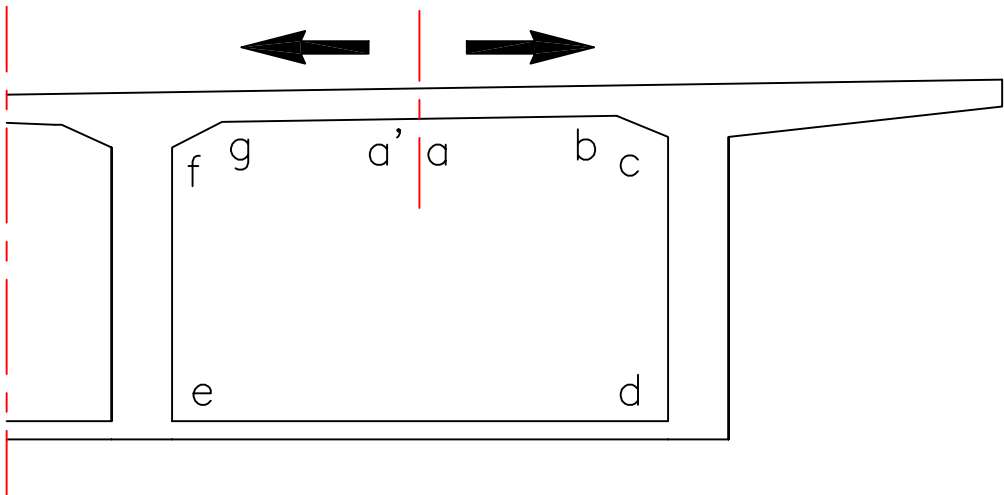
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 8



Remarques:
- Parties basses des âmes: nids de cailloux, absences de béton, défaut de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

CAISSON N° 9

Coulure de
calcite sèche

AVAL

2 aciers horizontaux
dans un nid de cailloux

AMONT

Ragréage

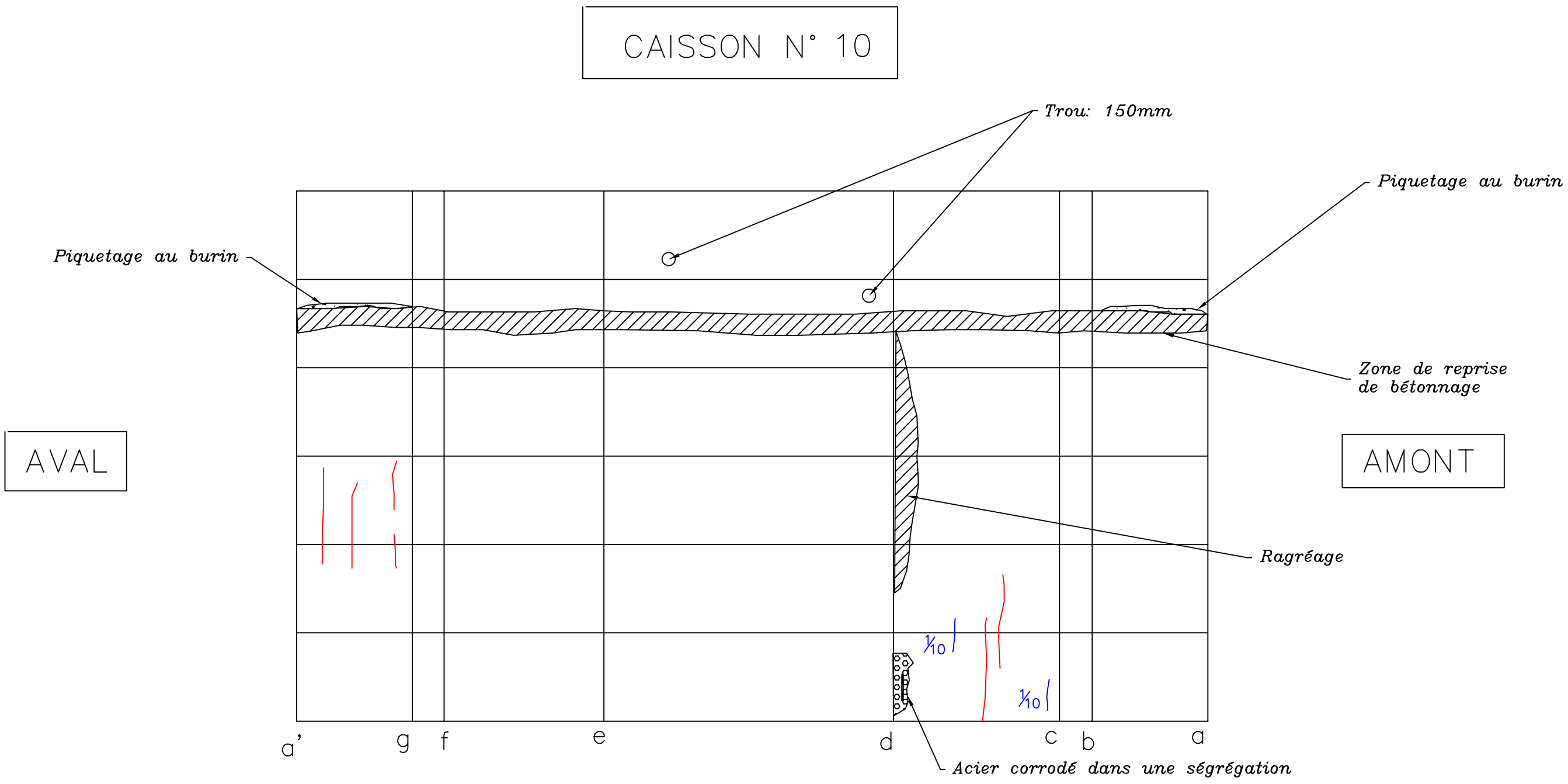
Remarque:

- Parties basses des âmes: nids de cailloux, absences de béton, défauts de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Trou (S=15cm X 15cm)

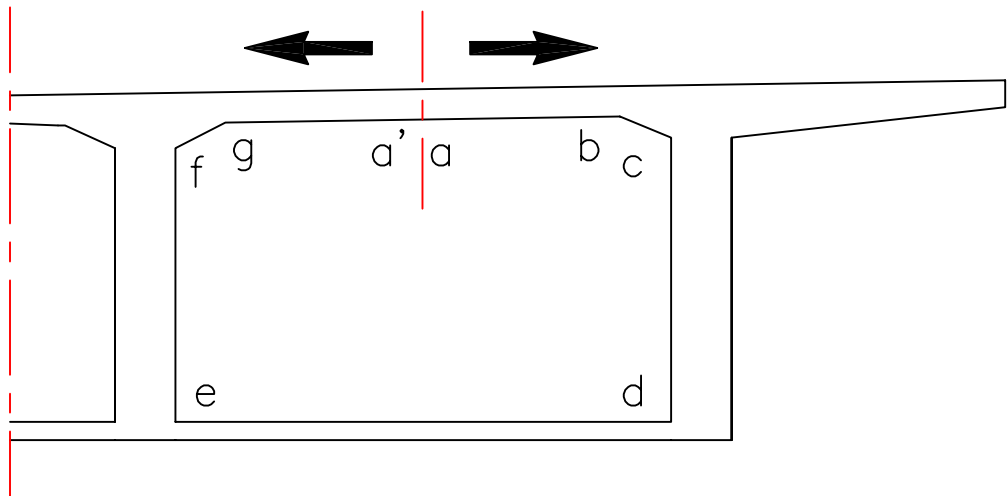
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

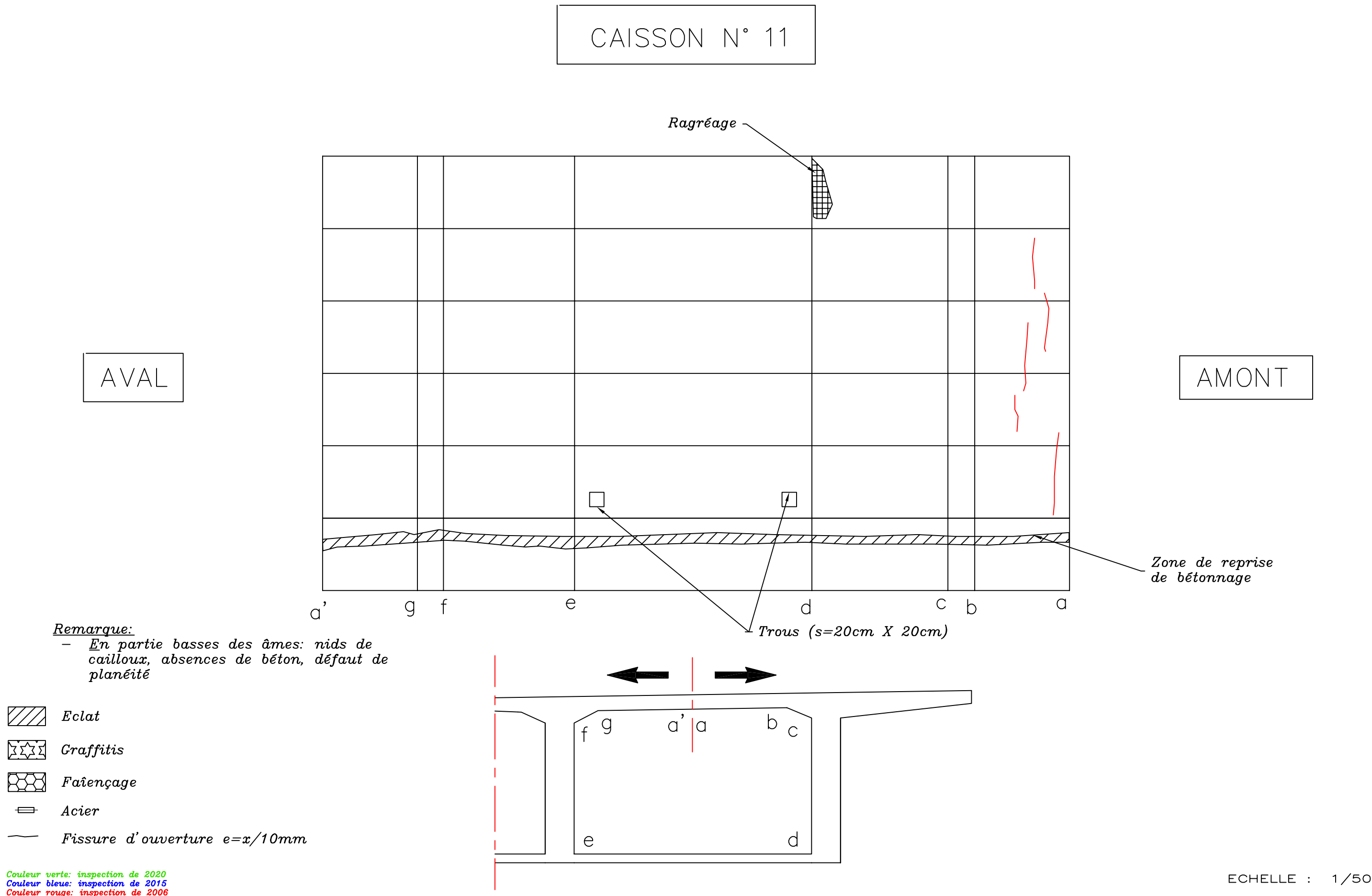


Remarque:

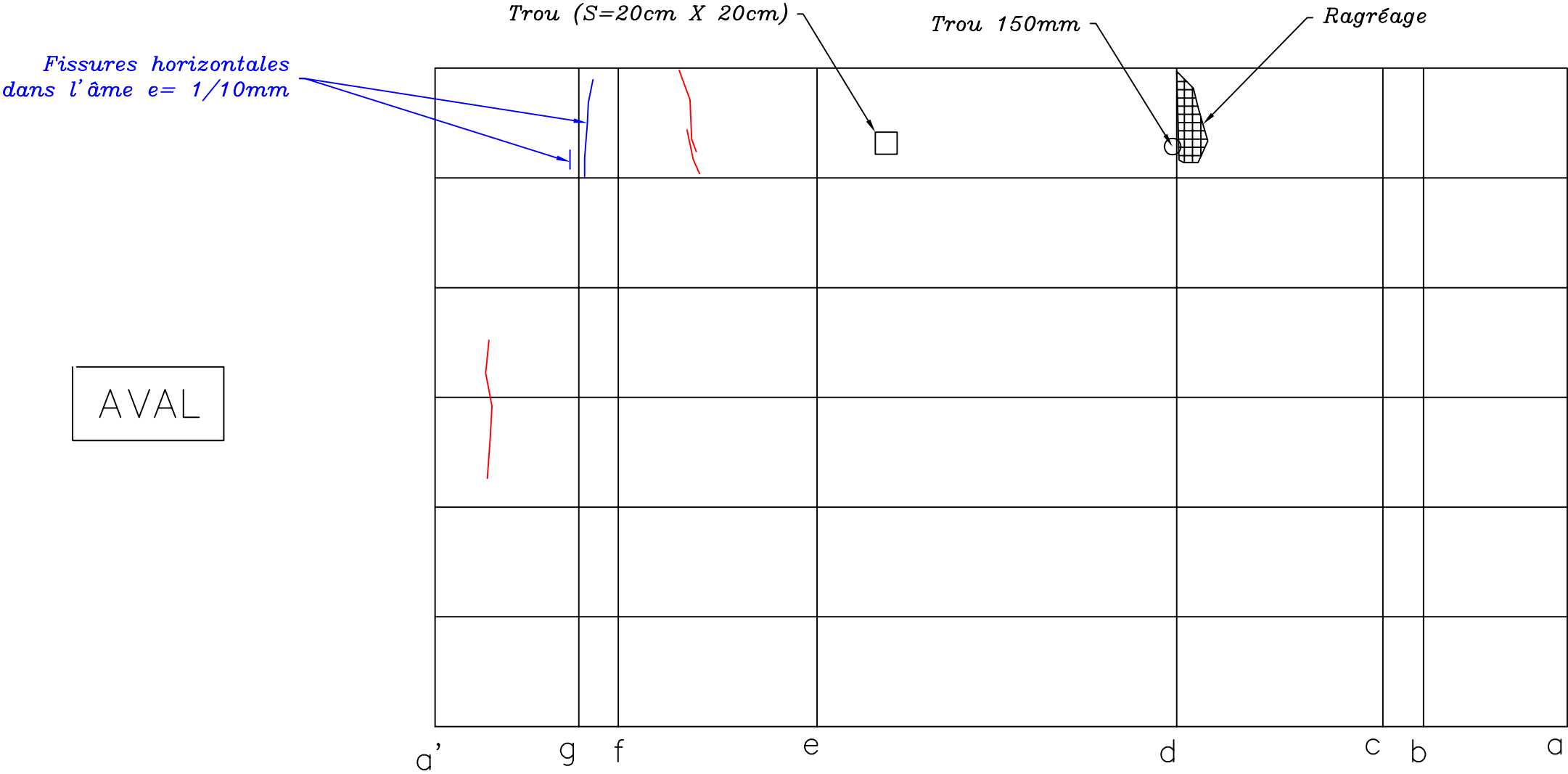
- En parties basses des âmes: nids de cailloux, absence de béton, défauts de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$





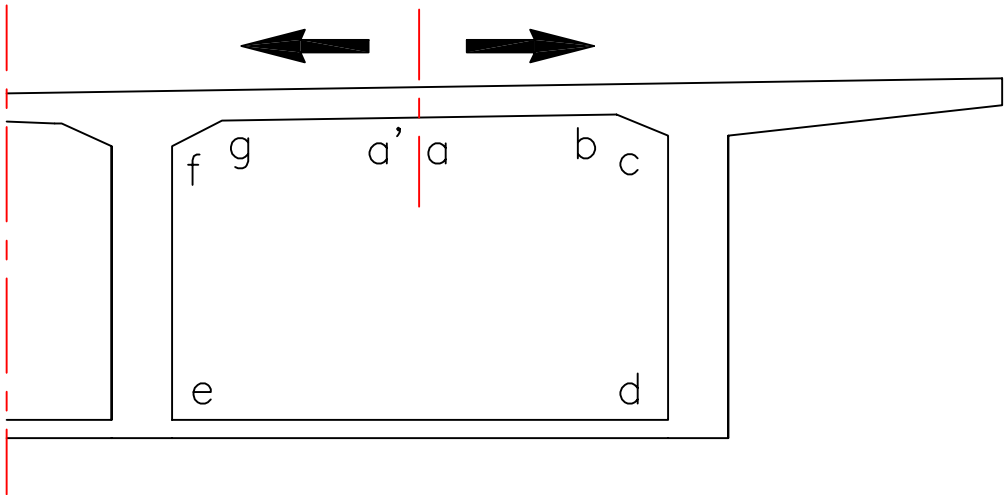
CAISSON N° 12



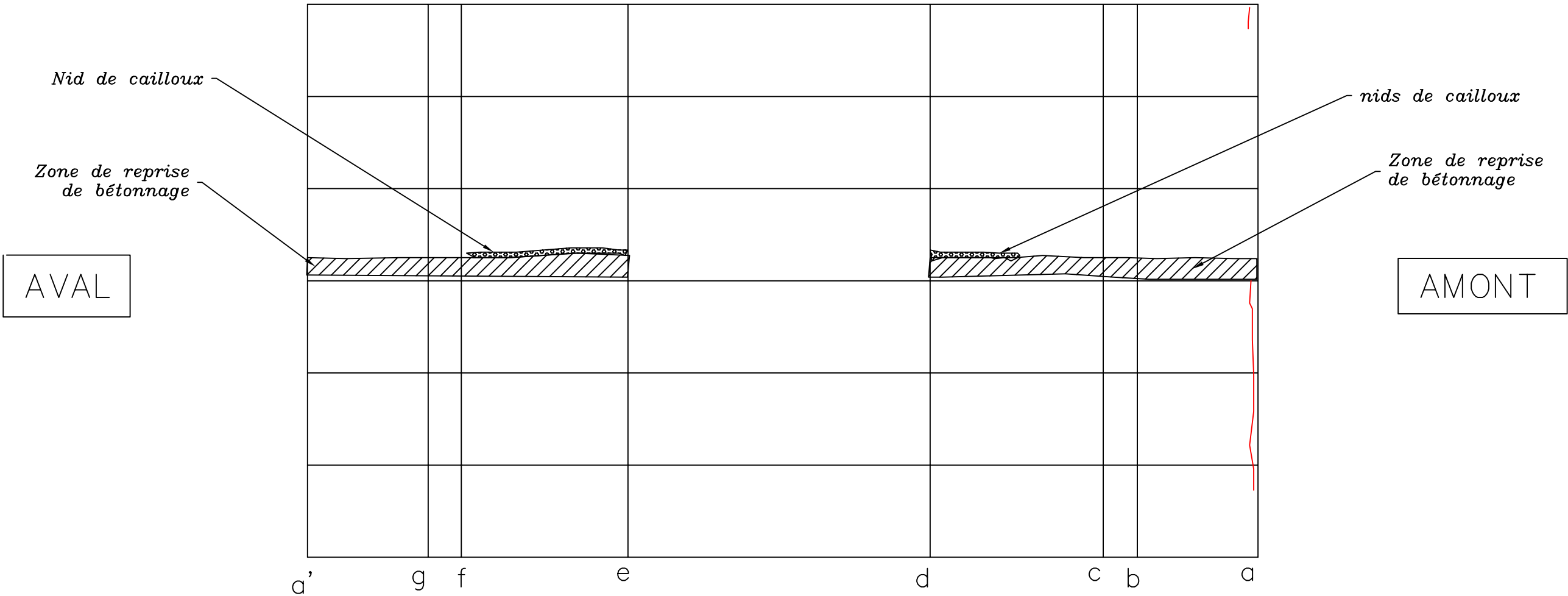
Remarque:

- En partie basse de l'âme aval: nids de cailloux, absence de béton, défauts de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

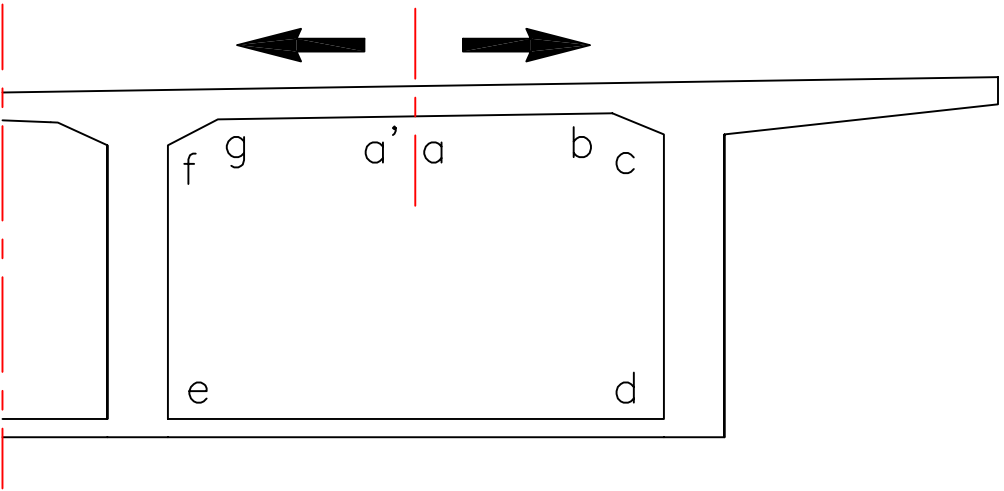


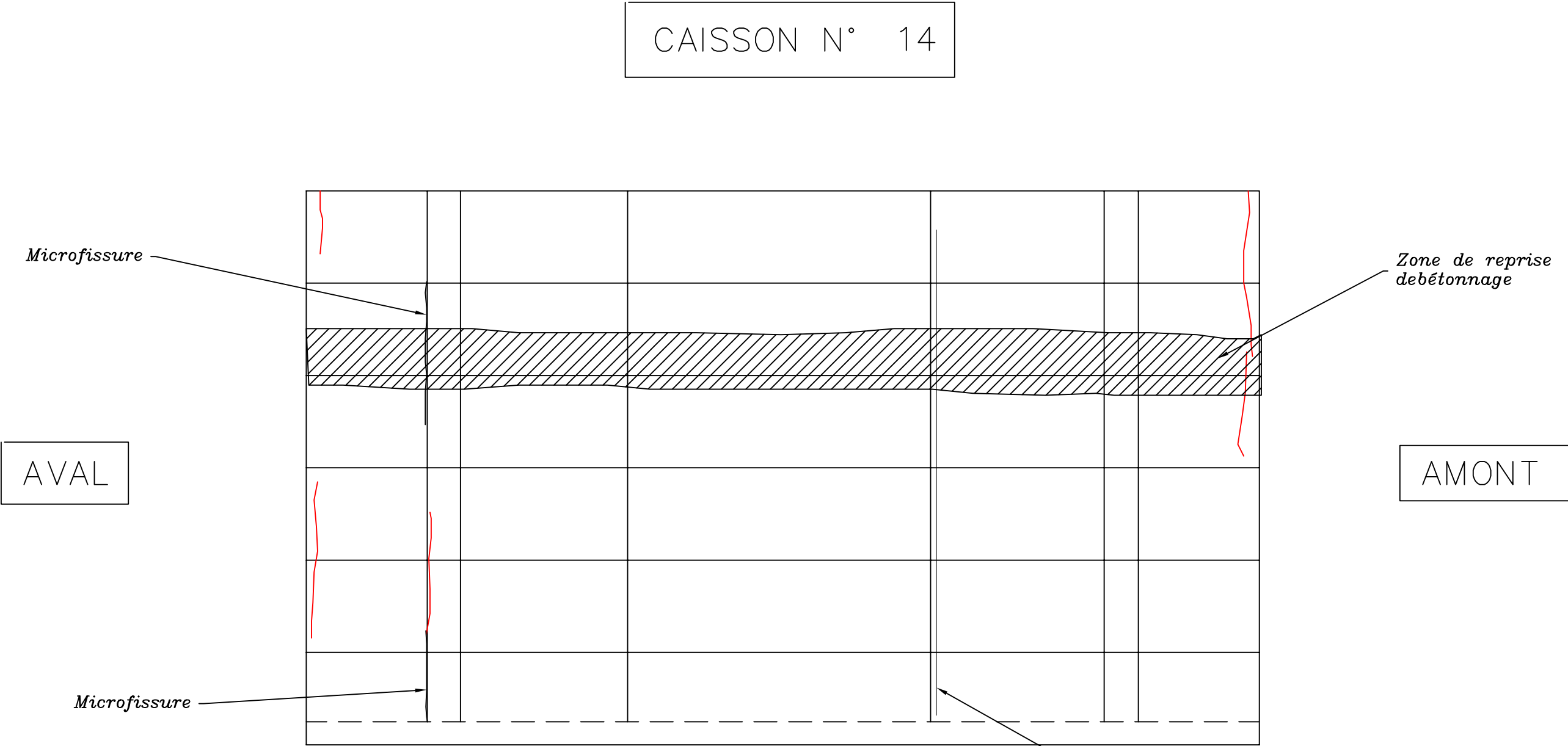
CAISSON N° 13



Remarque:
- En partie basse de l'âme aval: nids de cailloux, absences de béton, défauts de planéité

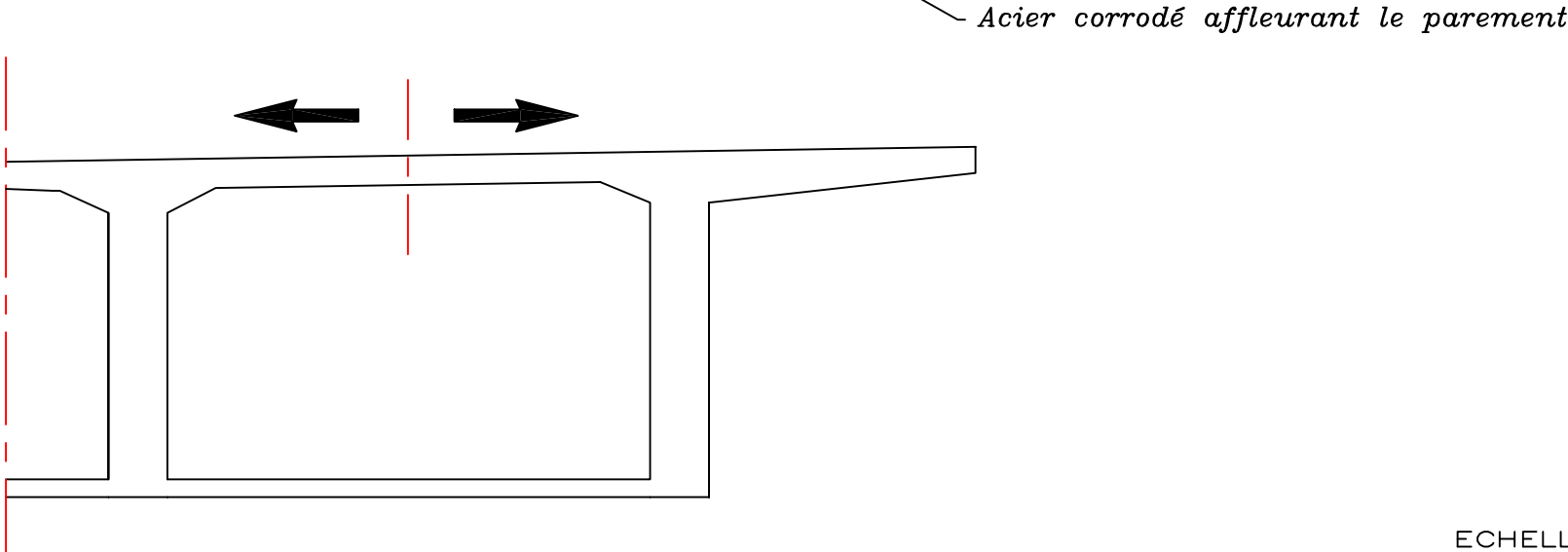
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$





Remarque:
— En parties basses des âmes: nids de cailloux, absence de béton, défauts de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



CAISSON N° 15

Nid de cailloux avec
acier apparent

Ragréages

AMONT

Nids de cailloux

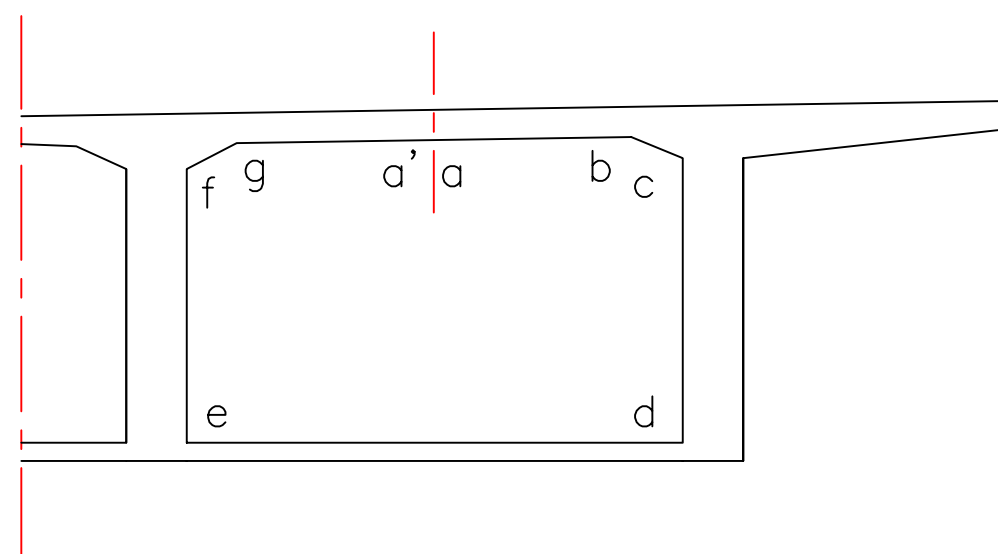
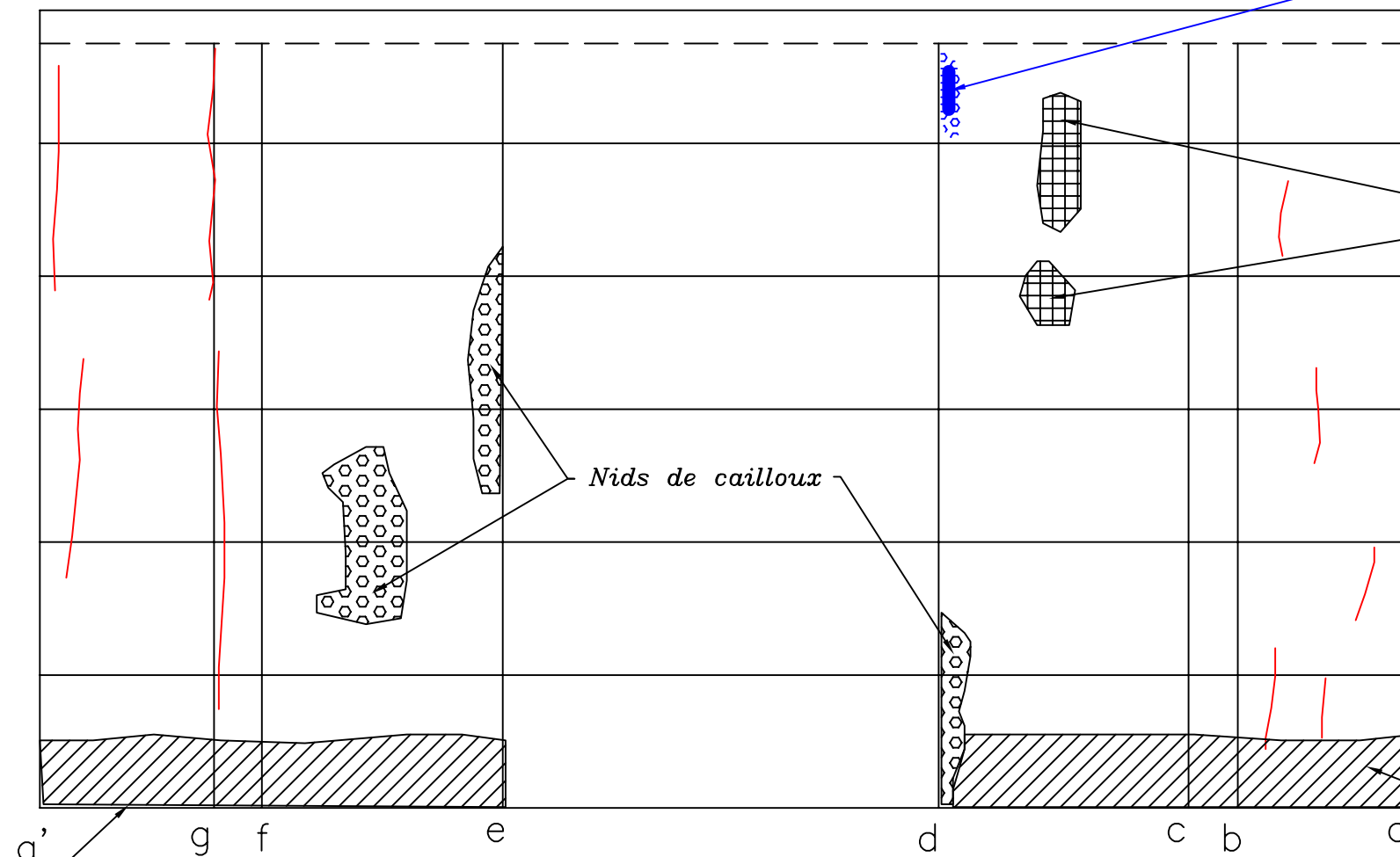
Zone de reprise
de bétonnage

Zone de reprise
de bétonnage

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50



CAISSON N° 16

Éclat autour d'un trou d'écarteur
de coffrage (S=10cm X 10cm, P=1cm)

Zone de reprise
de bétonnage

Zone de reprise
de bétonnage

Nids de
cailloux

AVAL

AMONT

<1/10

<1/10

Reprise de bétonnage

a' g f e d c b a

Remarque:
- En parties basses des âmes: nids de
cailloux, absence de béton, défaut de
planéité

Acier corrodé apparent
dans un éclat de béton

- Eclat

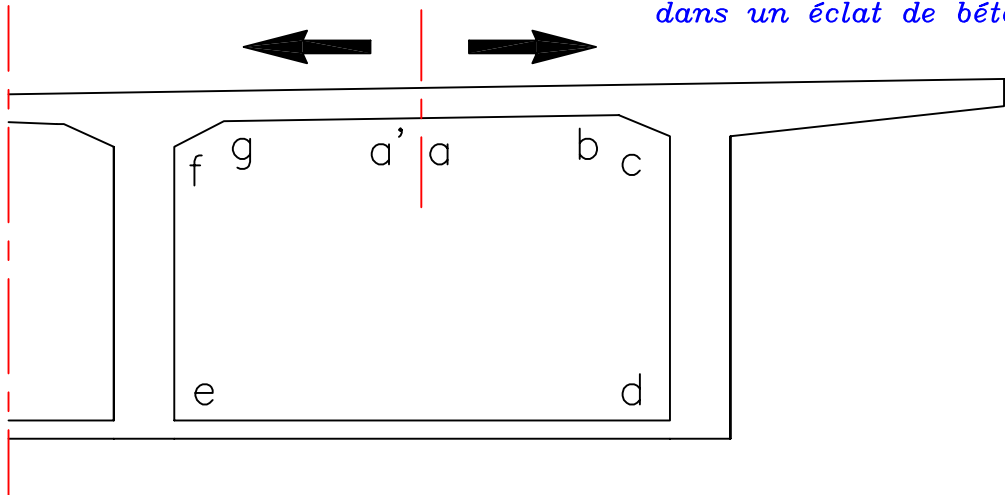
Graffitis

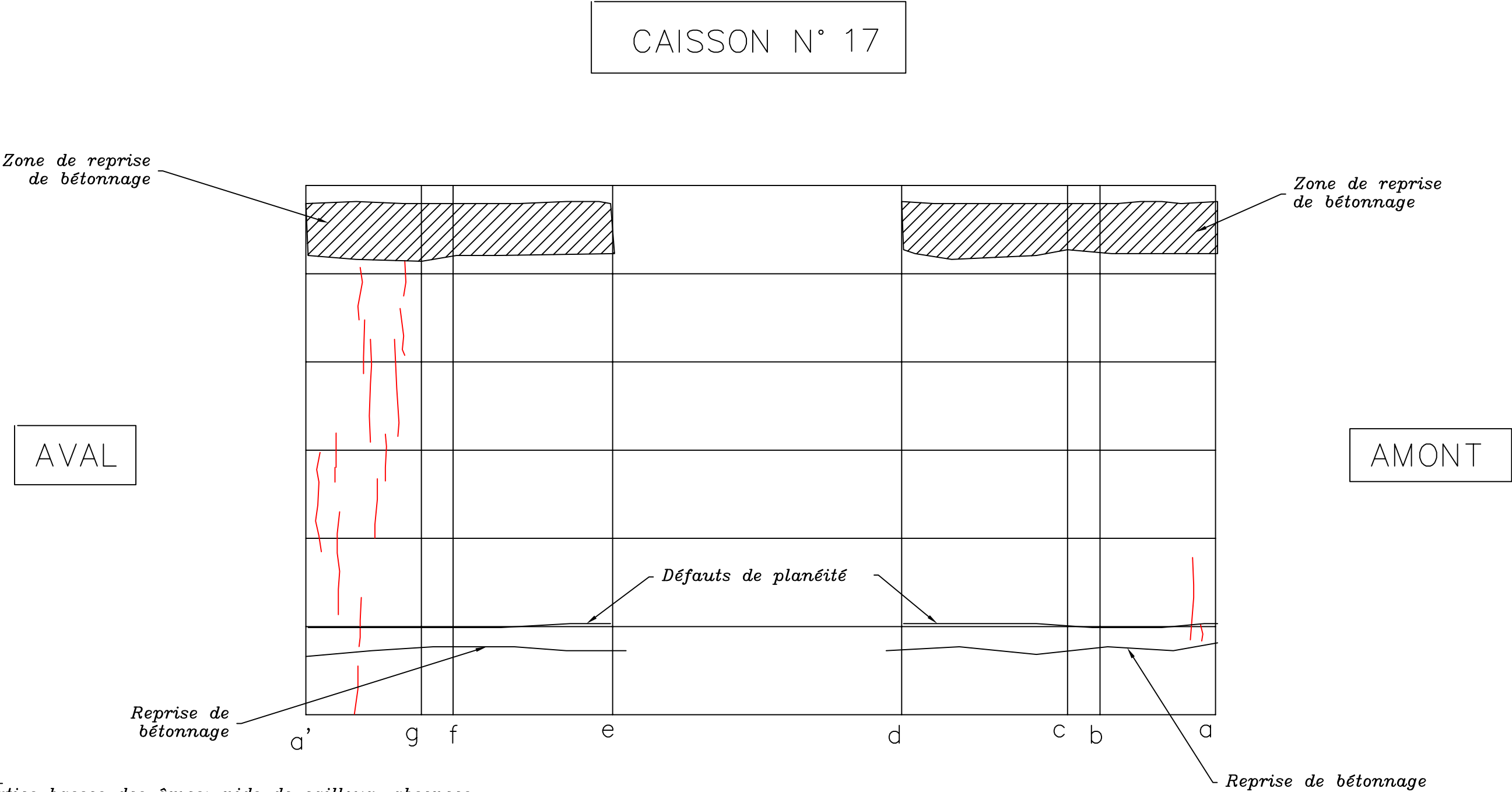
Faïençage

Acier

Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

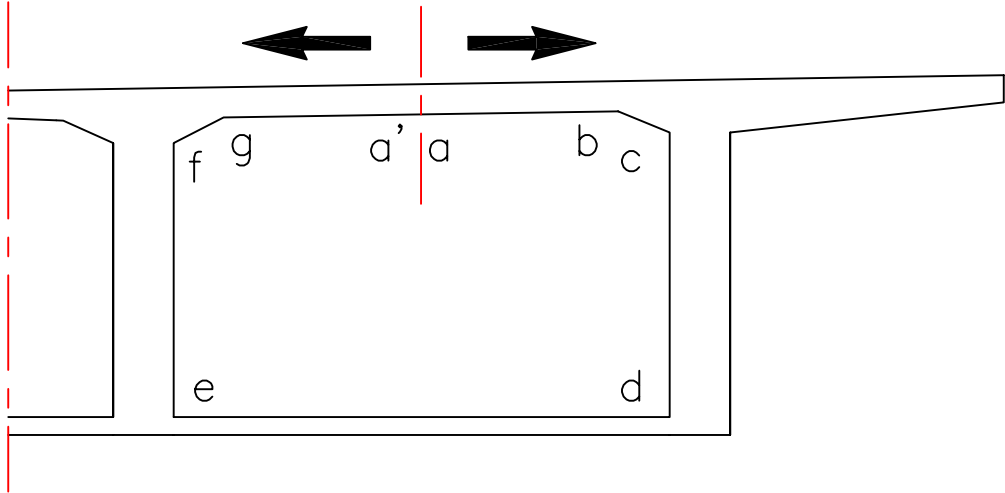
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006





- Remarques:
- En parties basses des âmes: nids de cailloux, absences de béton, défauts de planéité
 - Présence de graffitis sur les âmes côté aval

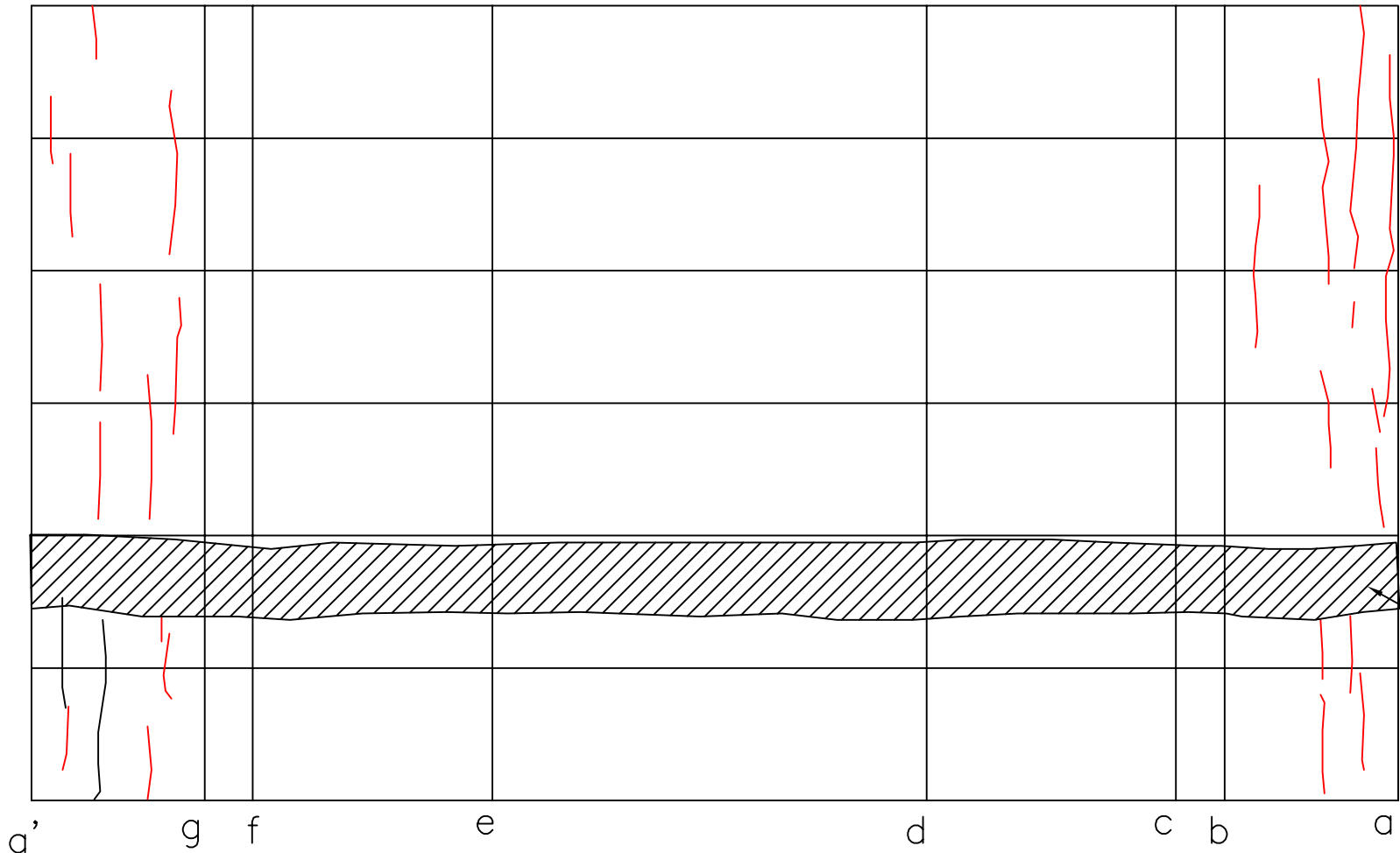
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



CAISSON N° 18

AVAL

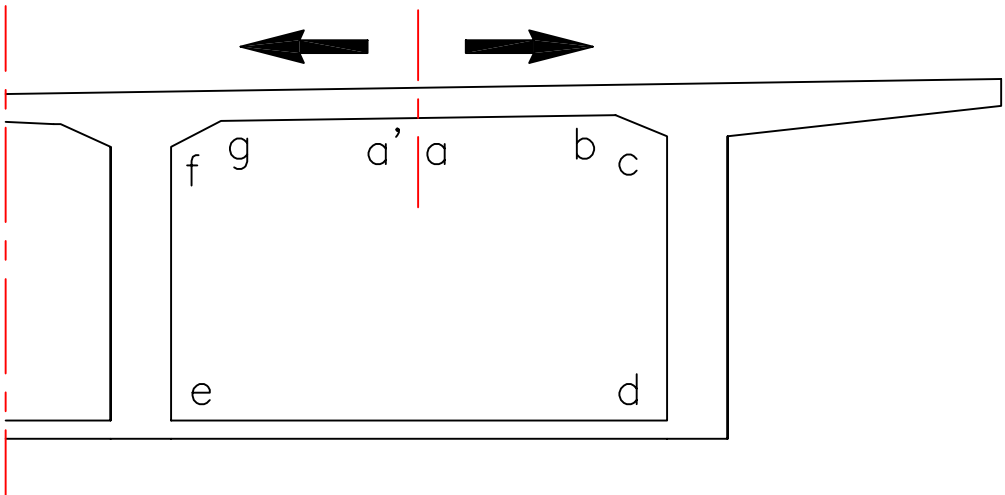
AMONT



Zone de reprise de bétonnage

Remarque:
- En parties basses des âmes: nids de cailloux, absence de béton, défauts de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

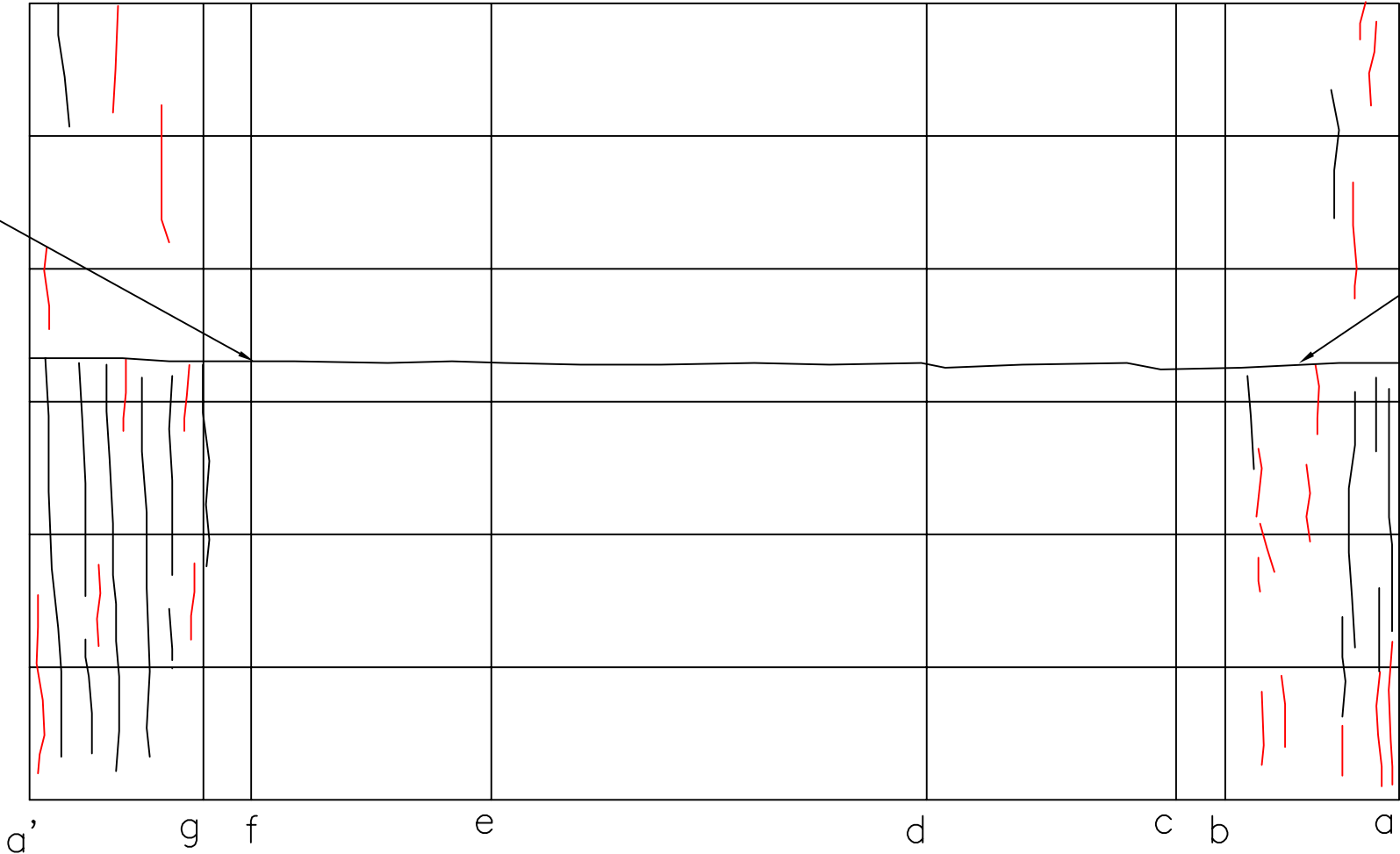
CAISSON N° 19

Défaut de planéité sur
toute la longueur du
raccord

AVAL

Reprise de bétonnage

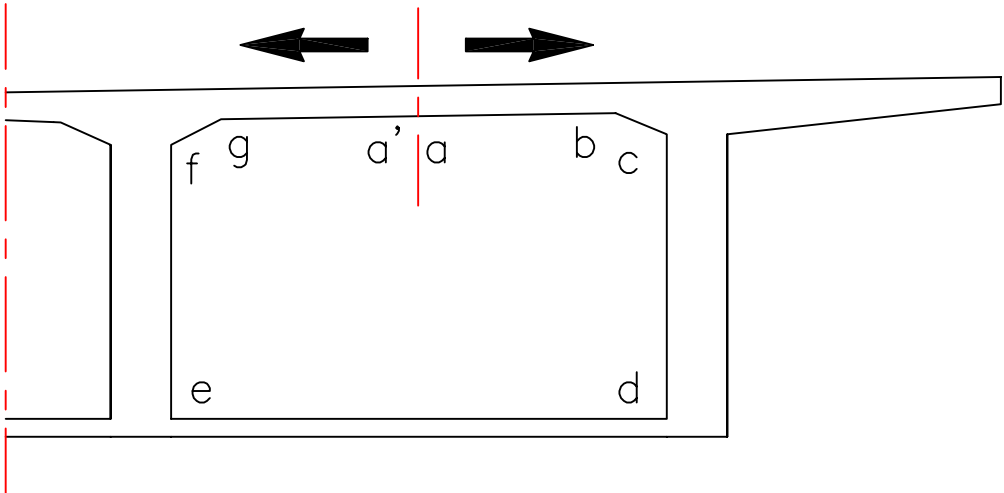
AMONT



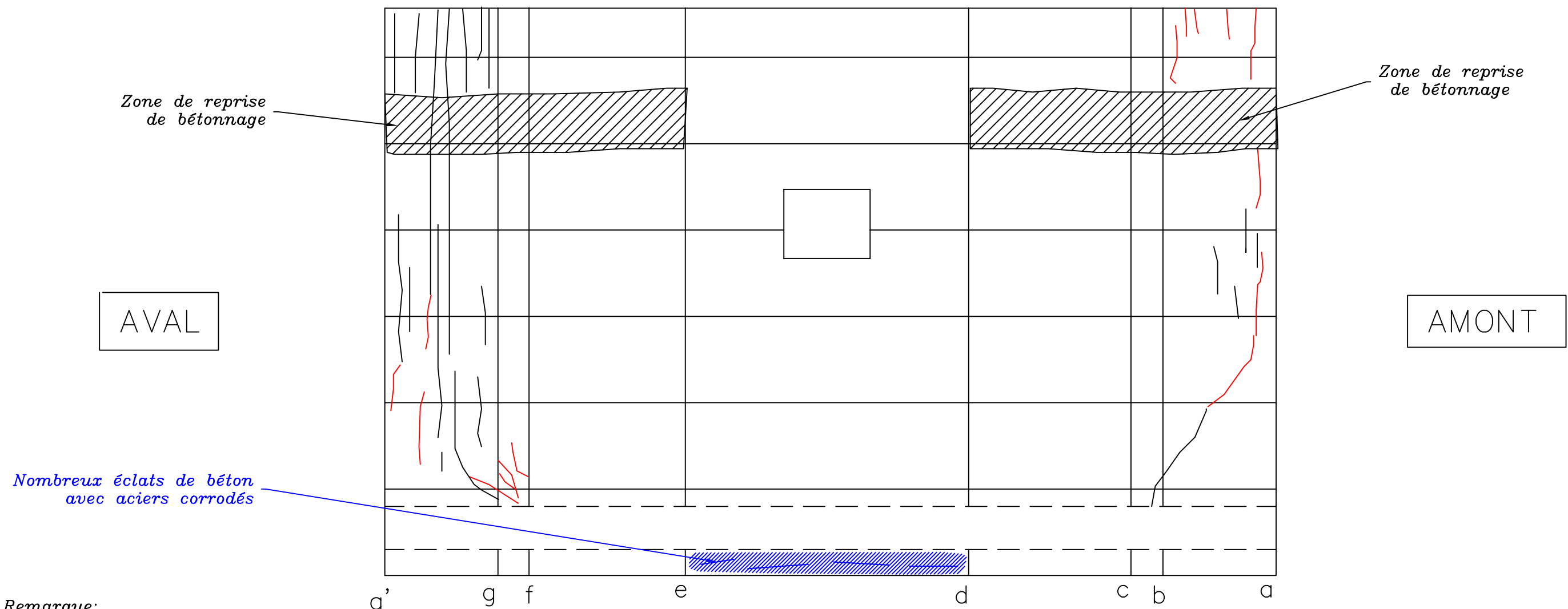
Remarque:
- En parties basses des âmes: nids de cailloux, absence de bétonnage, défaut de planéité

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



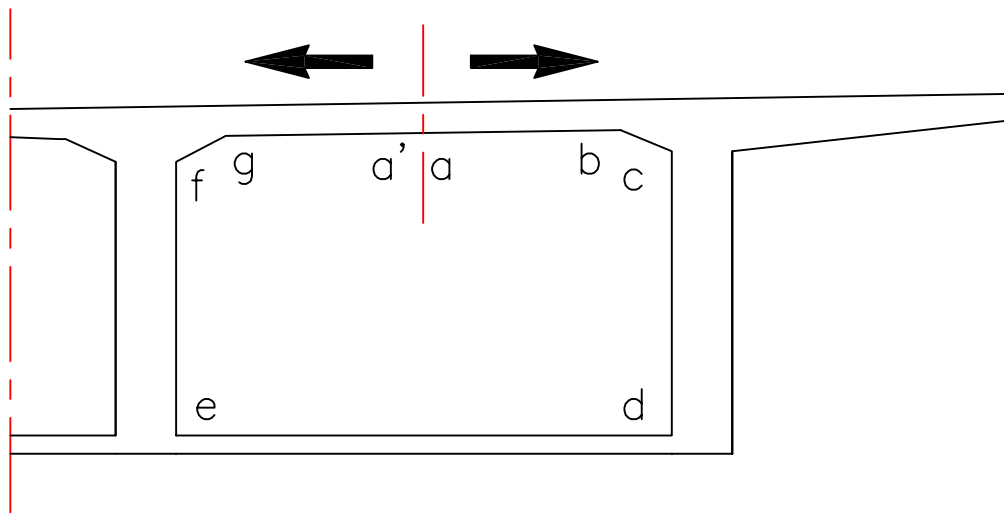
CAISSON N° 20



Remarque:

- En partie basse des âmes: nids de cailloux, absences de béton, défauts de planéité
- Les désordres constatés sont dus au contact du tablier sur le mur garde-grève

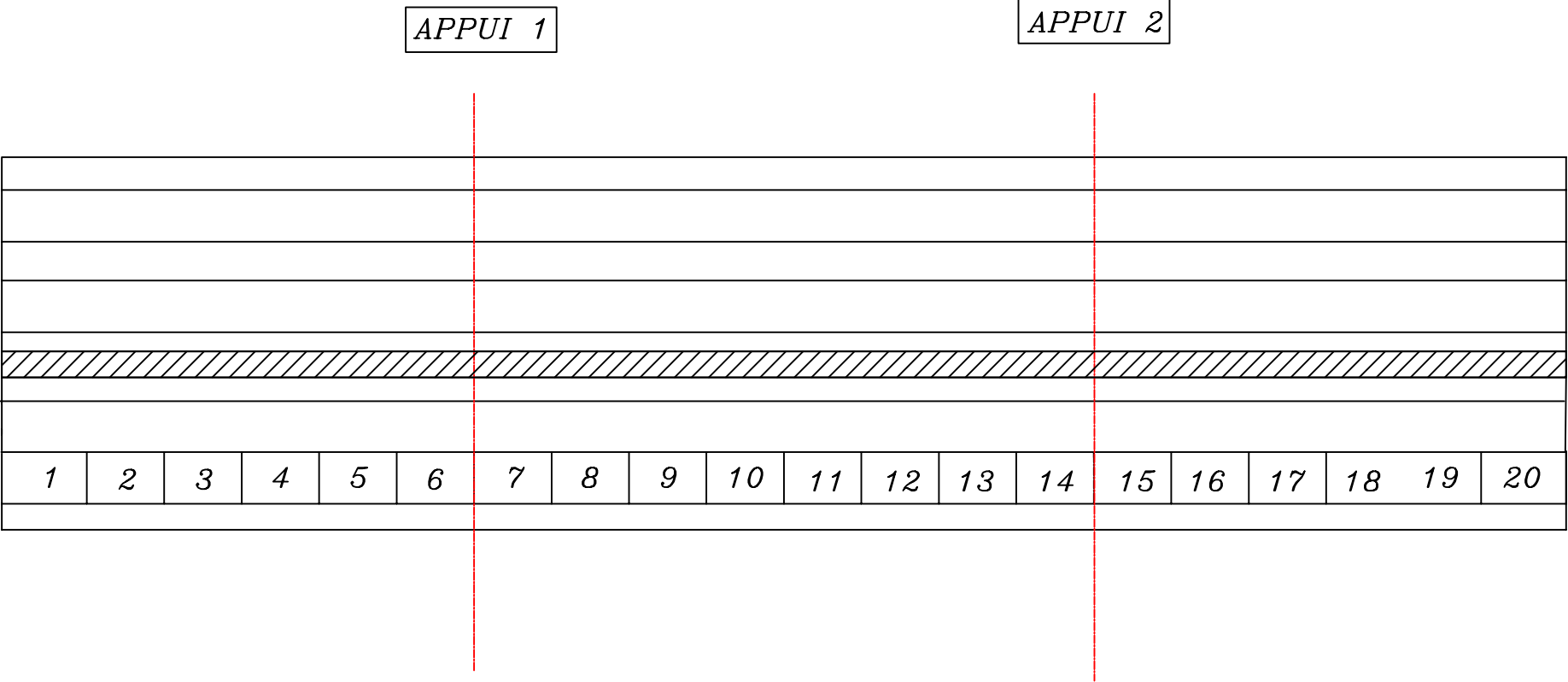
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

**TABLIER AVAL – CAISSENS AVAL
VISITE INTERIEURE**

RIVE DROITE
(COTE SEDAN)

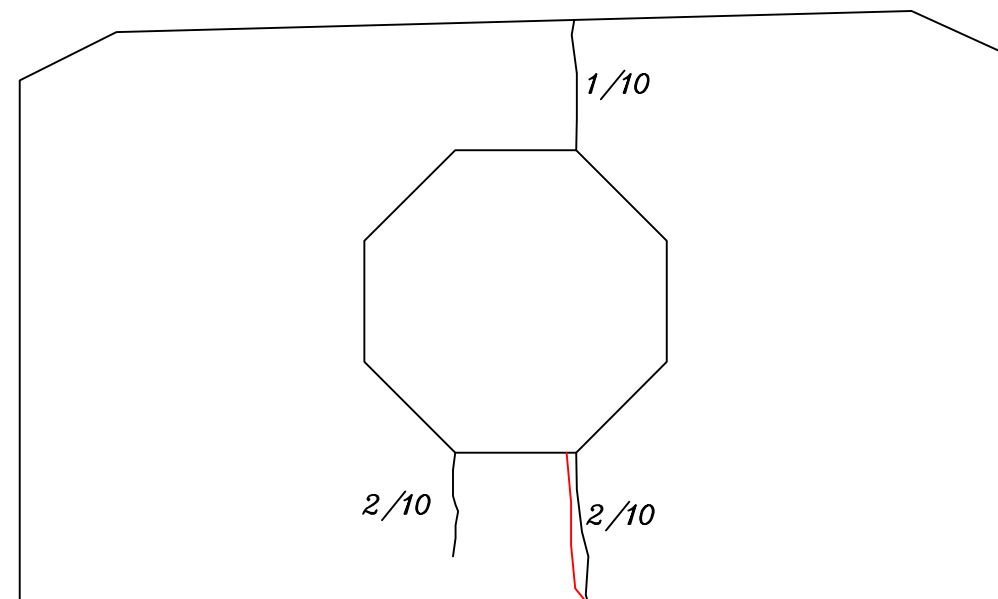


RIVE GAUCHE
(COTE CHARLEVILLE)

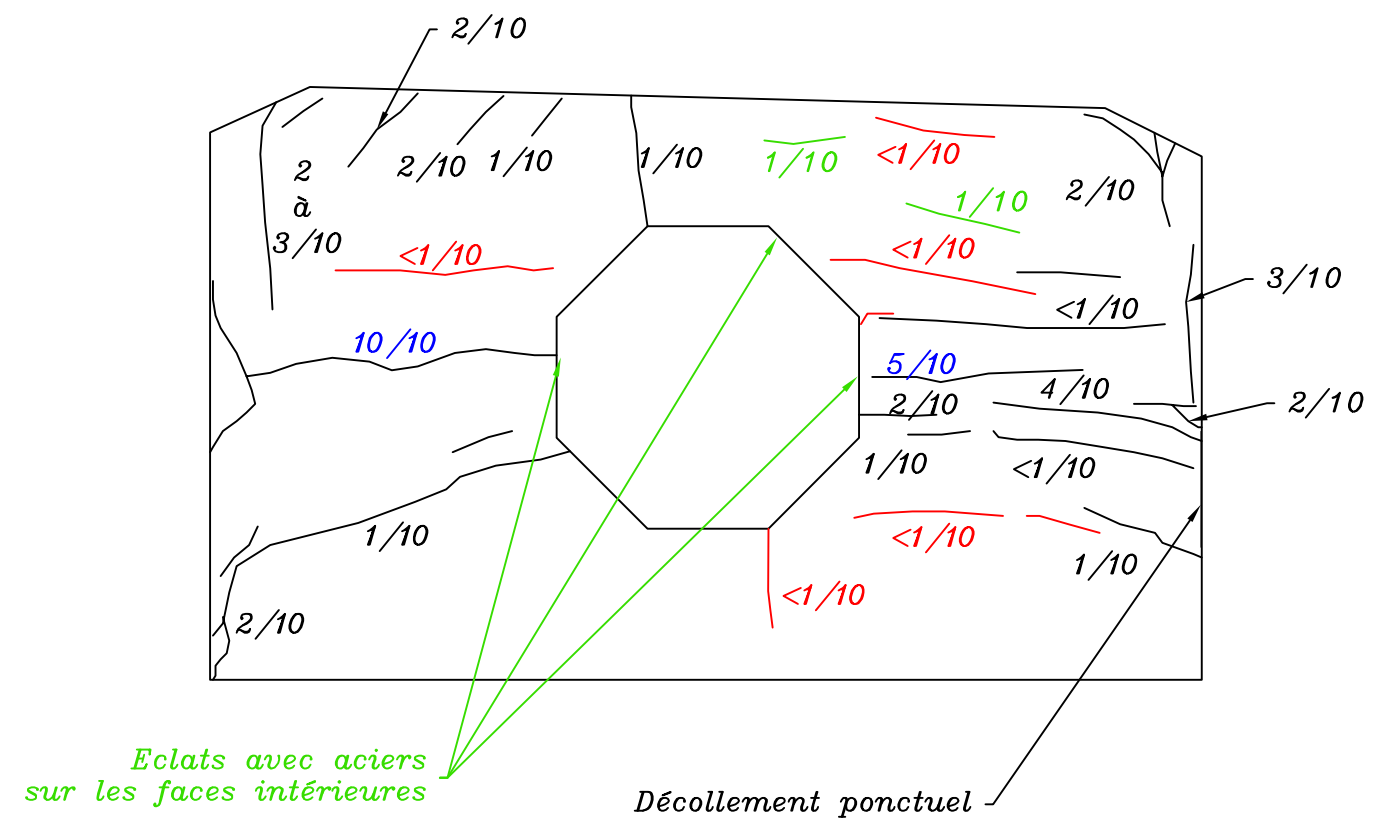
AVAL

ENTRETOISE D'ABOUT COTE CHARLEVILLE

VUE COTE CHARLEVILLE



VUE COTE SEDAN



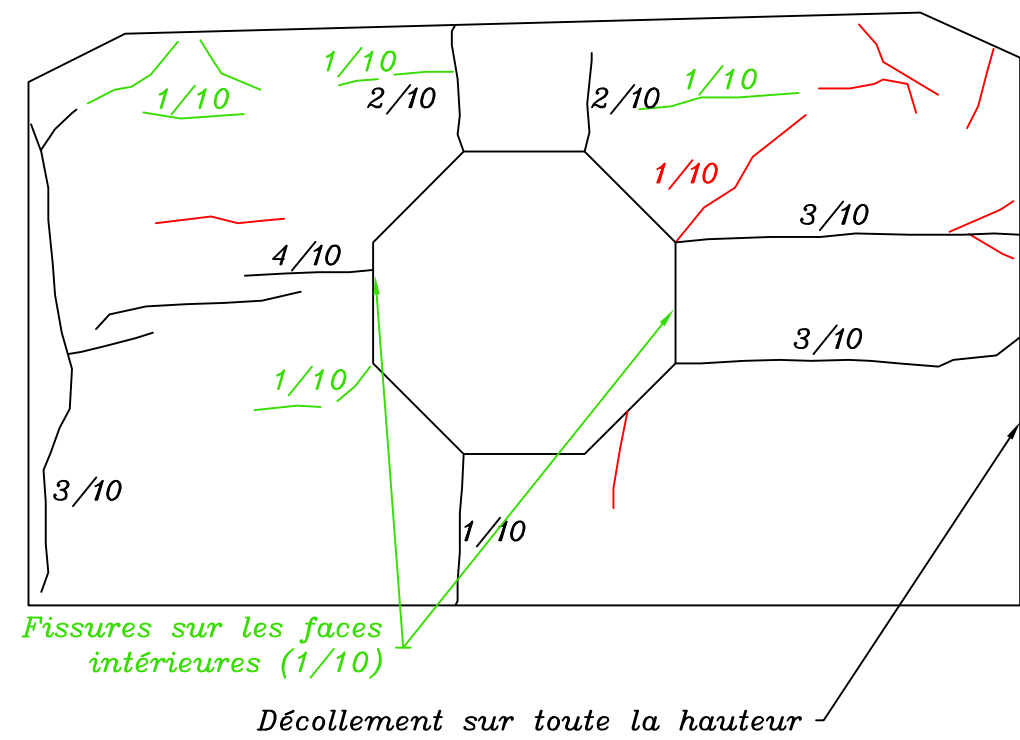
	<i>Eclat</i>
	<i>Graffiti</i>
	<i>Faïençage</i>
	<i>Acier</i>
	<i>Fissure d'ouverture $e=x/10mm$</i>

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

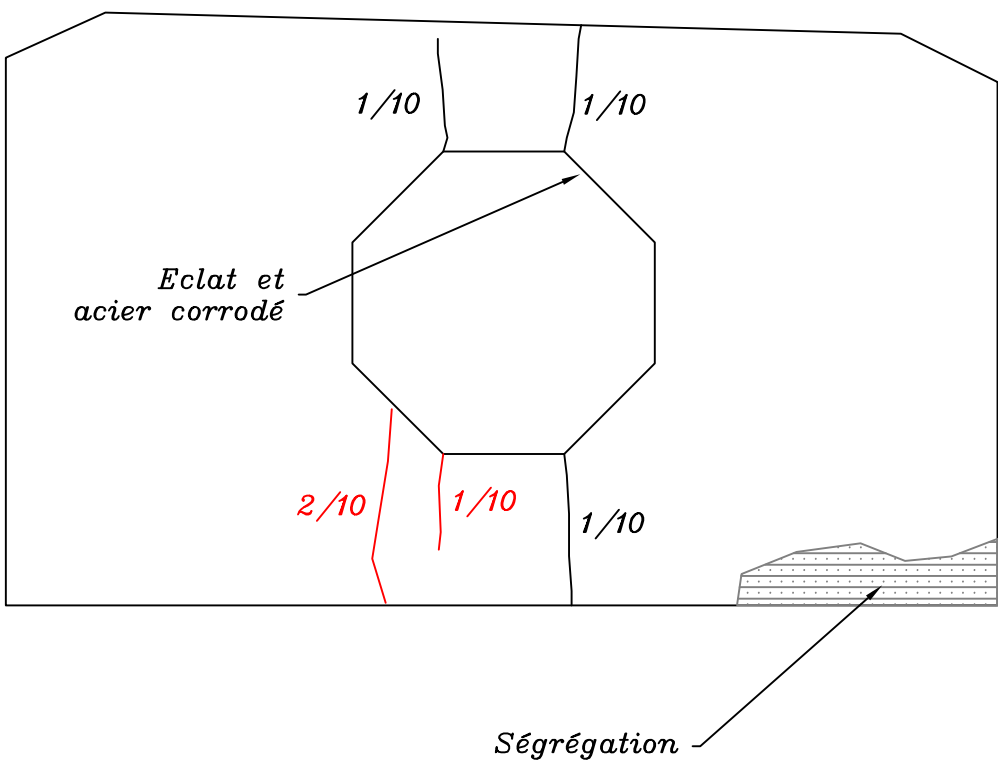
ECHELLE : 1/25

ENTRETOISE D'ABOUT COTE SEDAN

VUE COTE CHARLEVILLE



VUE COTE SEDAN

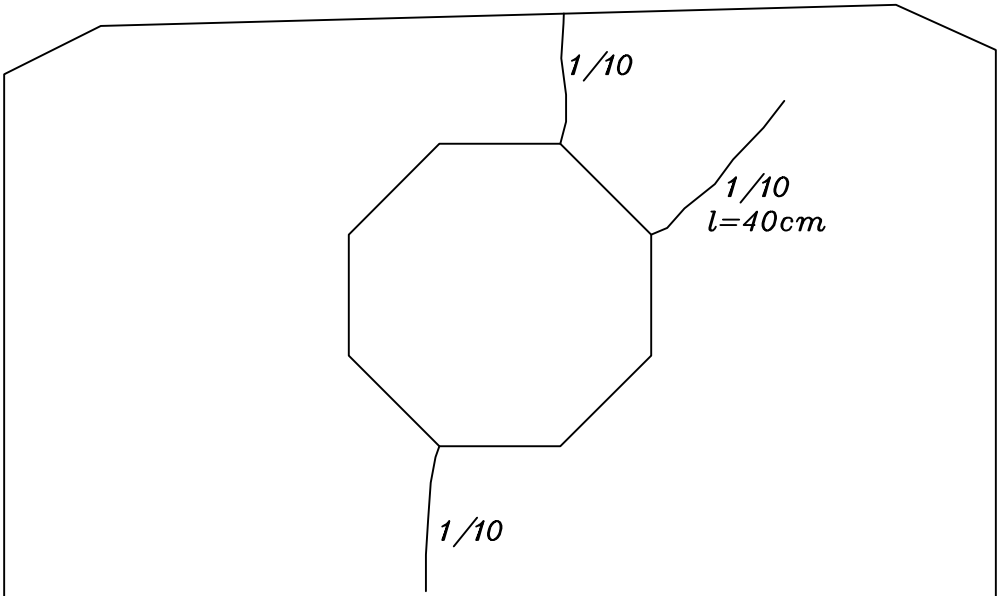


- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

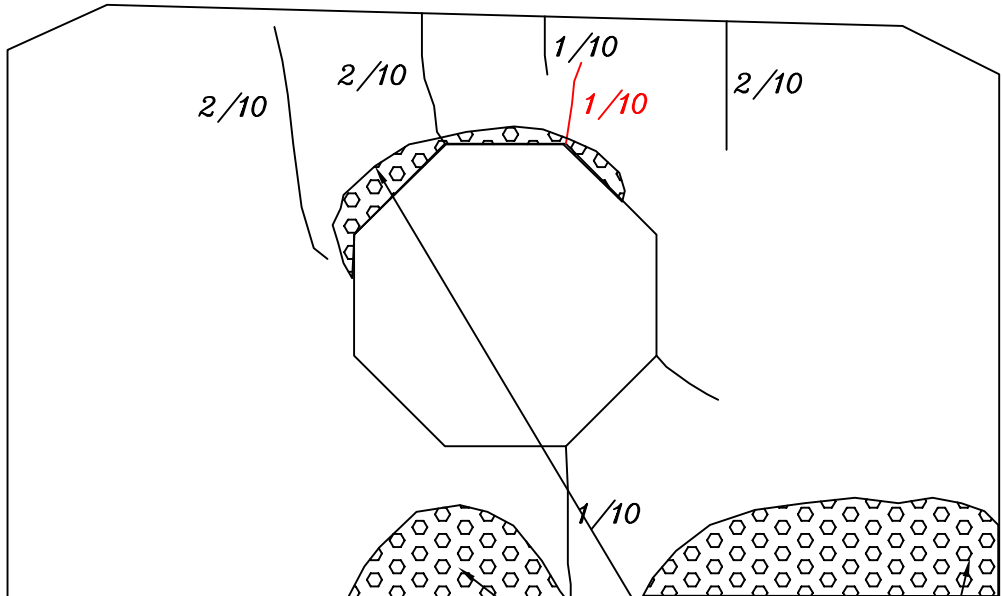
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ENTRETOISE SUR PILE 1

VUE COTE CHARLEVILLE



VUE COTE SEDAN



Remarques:
— Défauts de planéité dus aux planches de coffrage
— Présence de graffitis côté Charleville

 Eclat

 Graffitis

 Faïençage

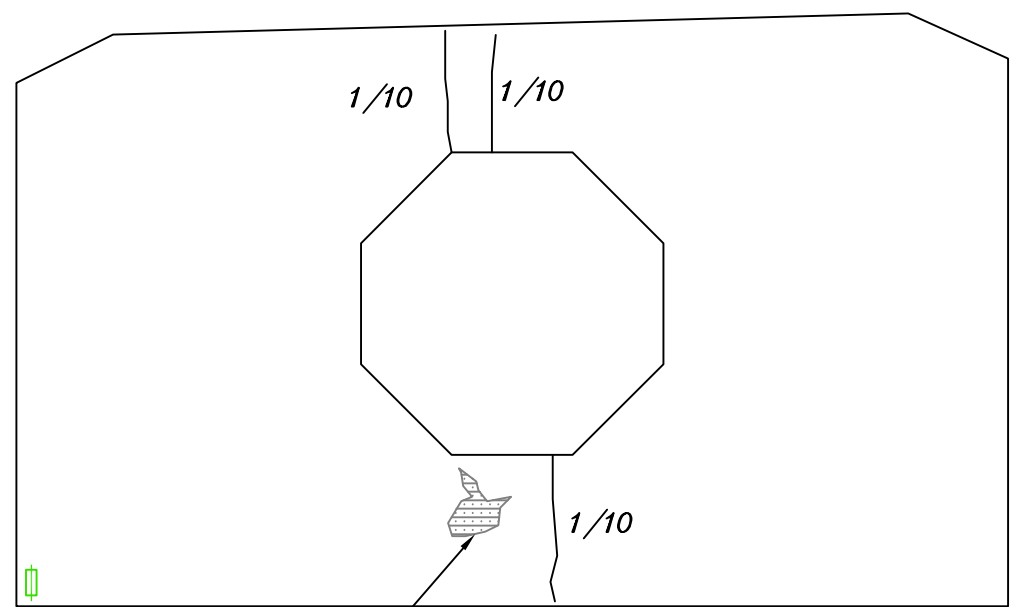
 Acier

 Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

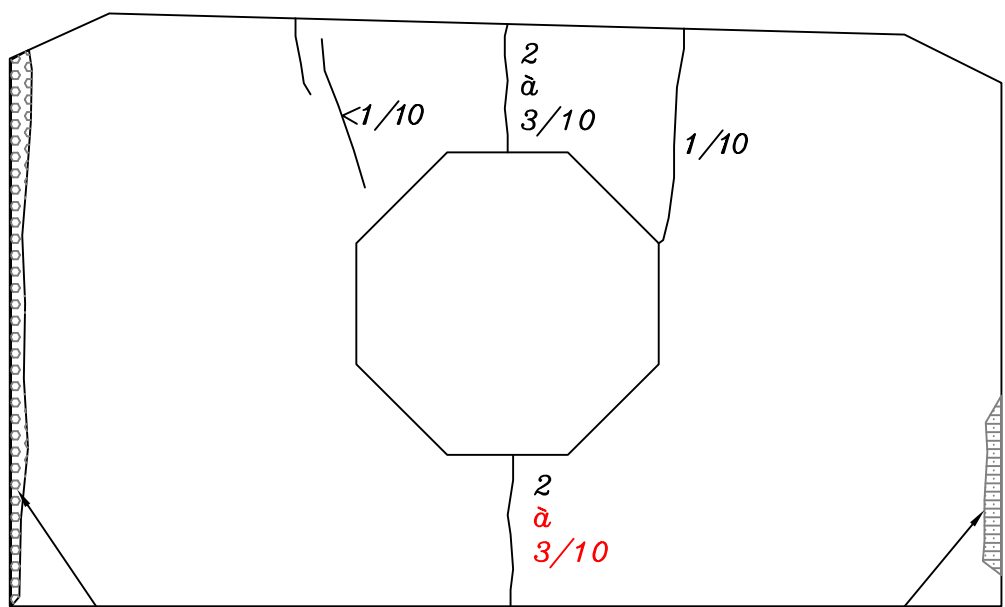
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ENTRETOISE SUR PILE 2

VUE COTE CHARLEVILLE



VUE COTE SEDAN



-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage

-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

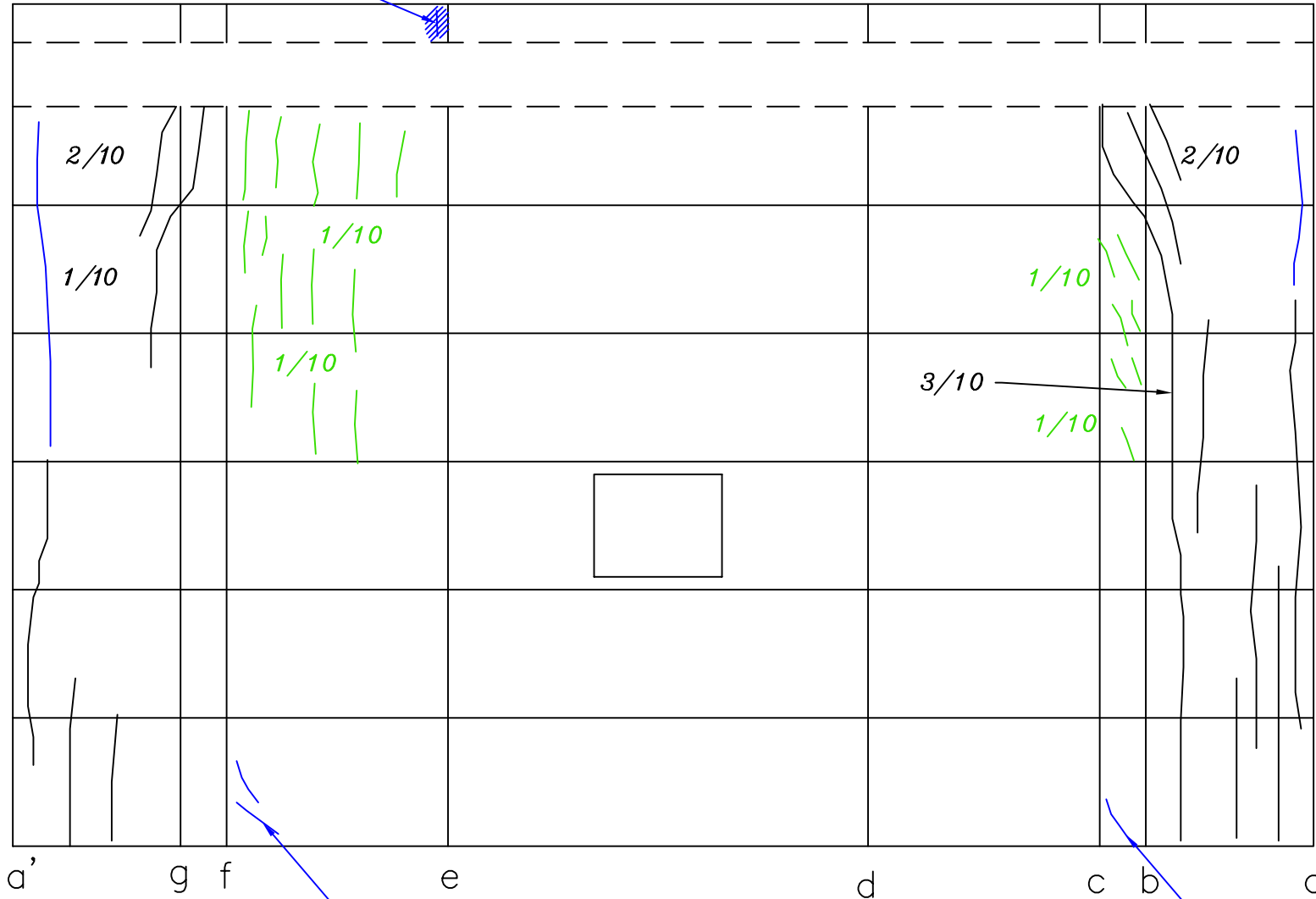
Remarques:
- Défauts de planéité dus aux planches de coffrage
- présence de graffitis côté Sedan

CAISSON N° 1

Éclat et acieren
état de corrosion
feuilletée

AVAL

AMONT



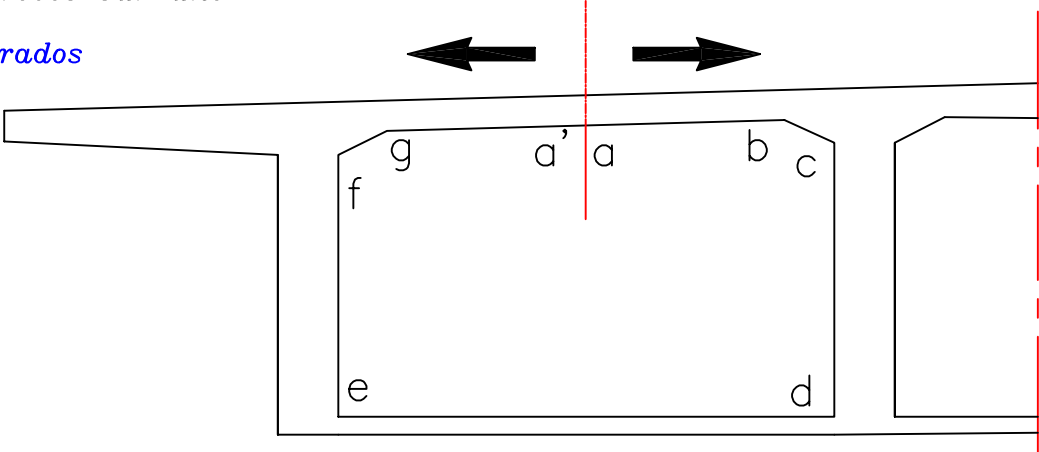
Remarques:

- Les parties intérieures des âmes ont été ragréées sur une hauteur de 10cm
- Présence de graffitis sur les âmes et en intrados

- Éclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier

Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

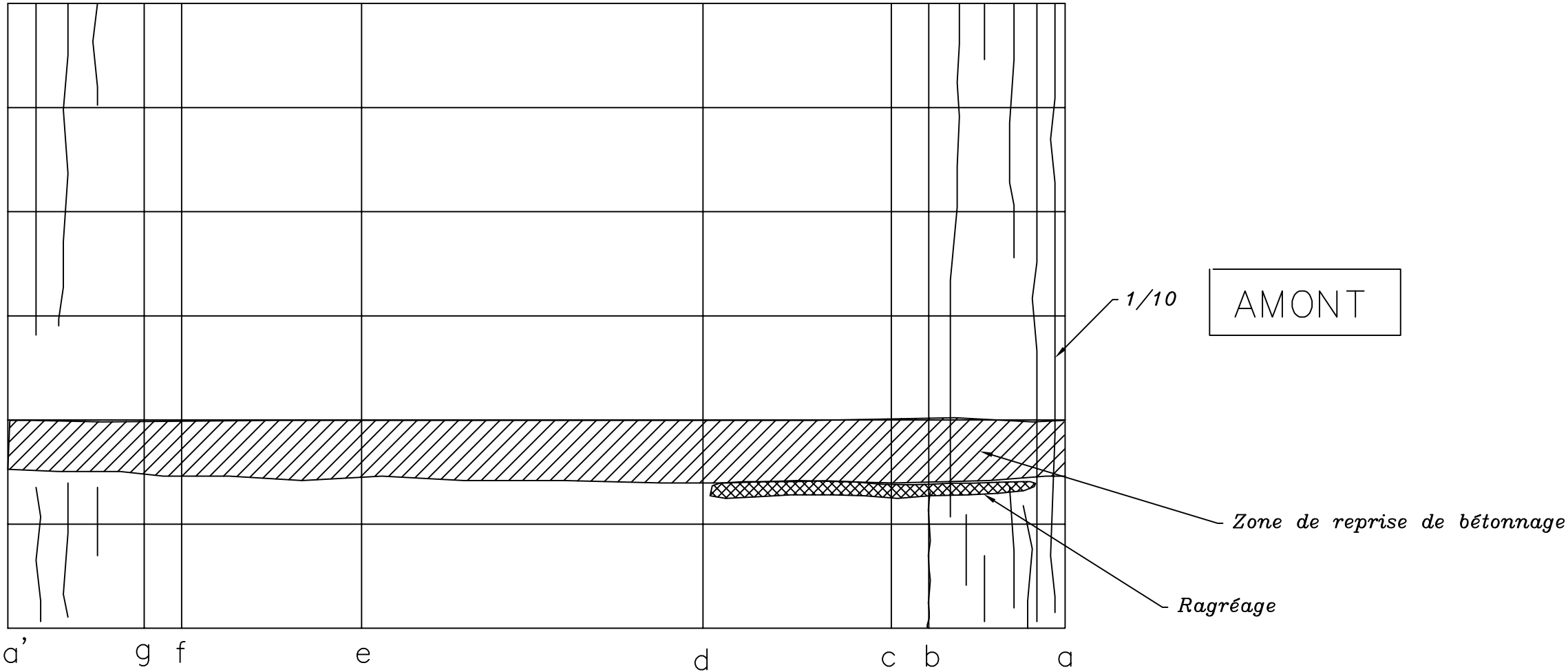
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



CAISSON N° 2

AVAL

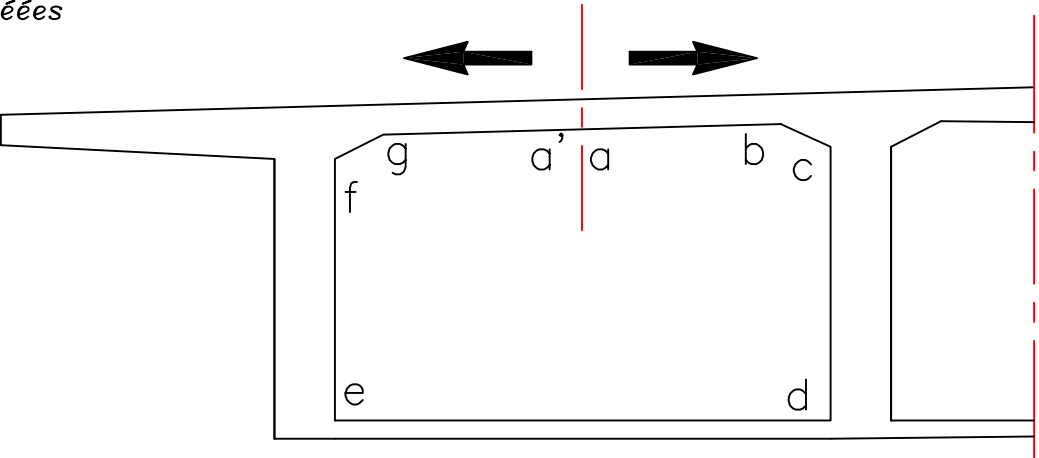
AMONT



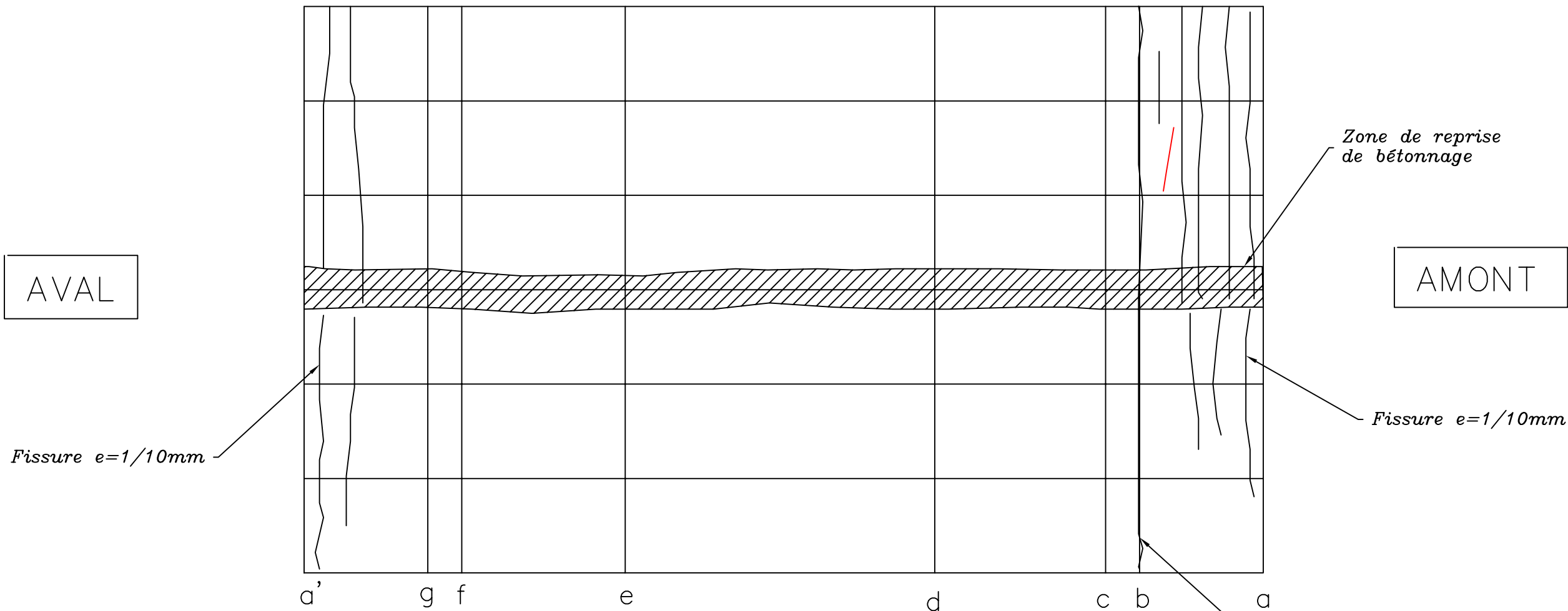
Remarques:

- les parties inférieures des âmes ont été ragréées sur une hauteur de 10cm

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



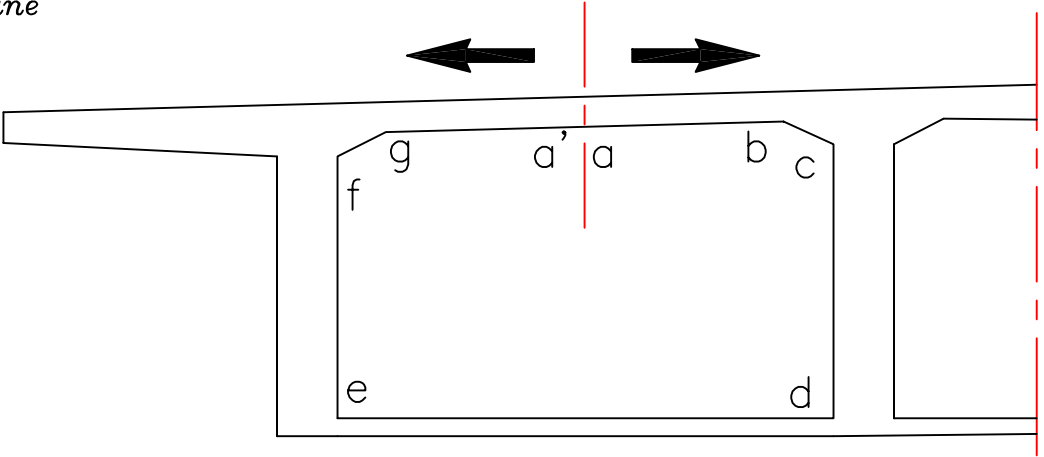
CAISSON N° 3



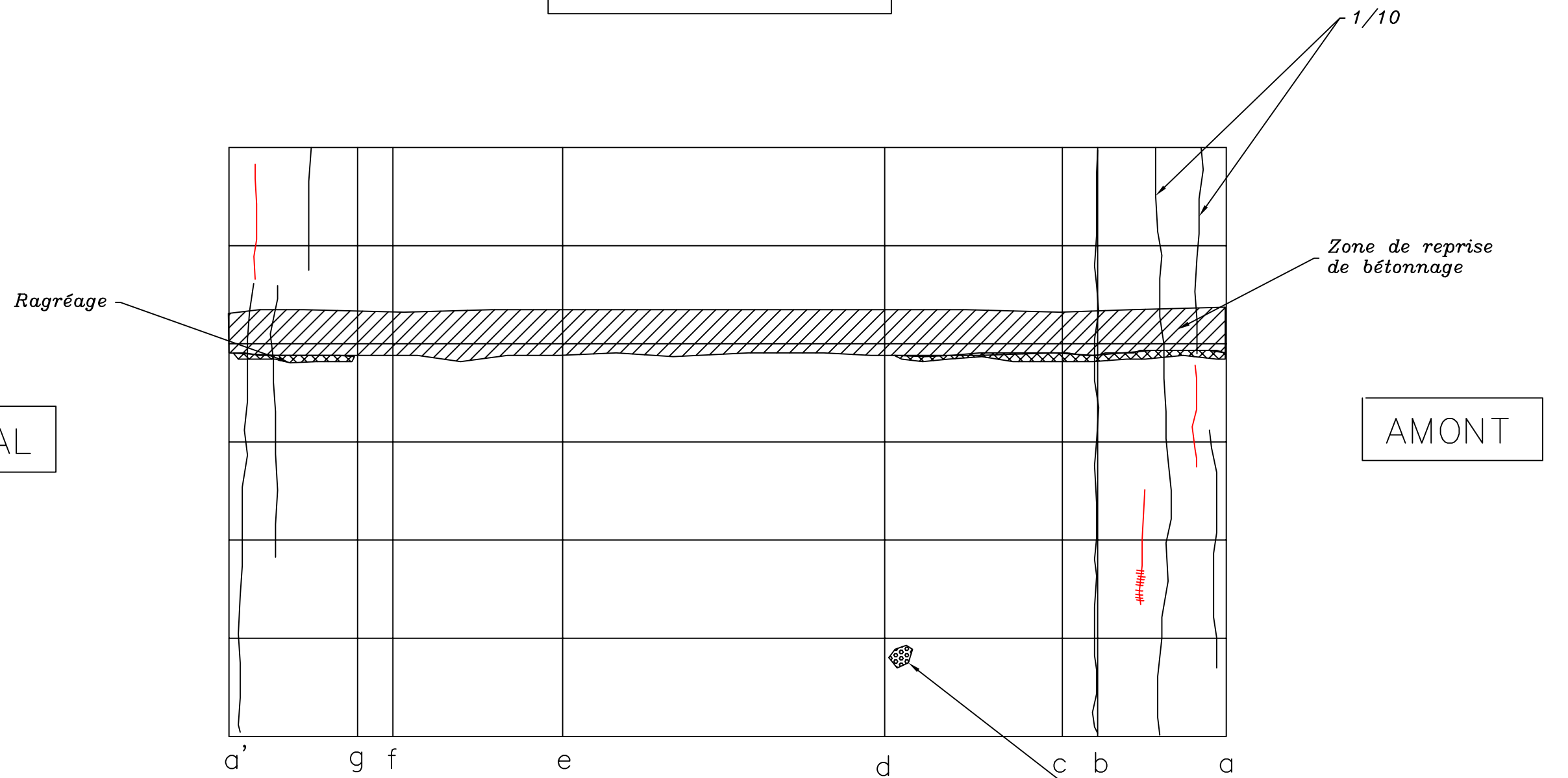
Remarques:

- Efflorescences sèches le long des lèvres des fissures du hourdis supérieur
- Ragréages des parties inférieures des âmes sur une hauteur de 10cm

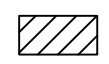
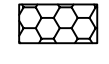
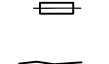
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

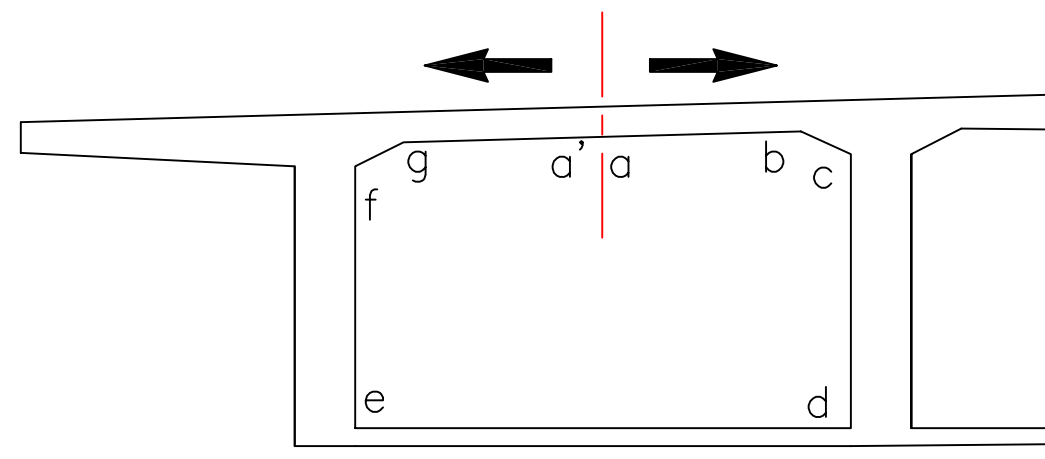


CAISSON N° 4

Remarque:

- Ragréage des parties inférieures des âmes sur une hauteur de 10cm

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Nid de cailloux à la périphérie
d'un trou d'écarteur de coffrage

Fissure cheminant à la
jonction gousset–hourdis

Zone de reprise
de bétonnage

AMONT

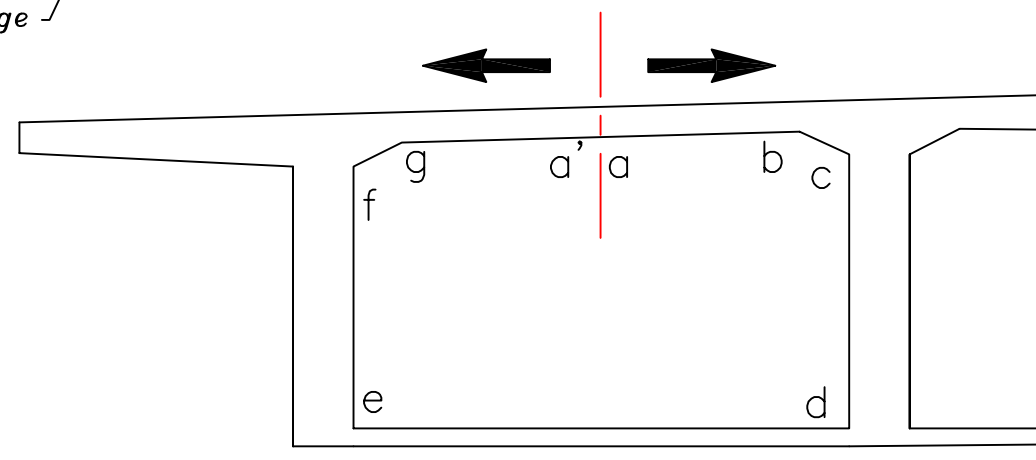
Zone de reprise
de bétonnage

Ragréage

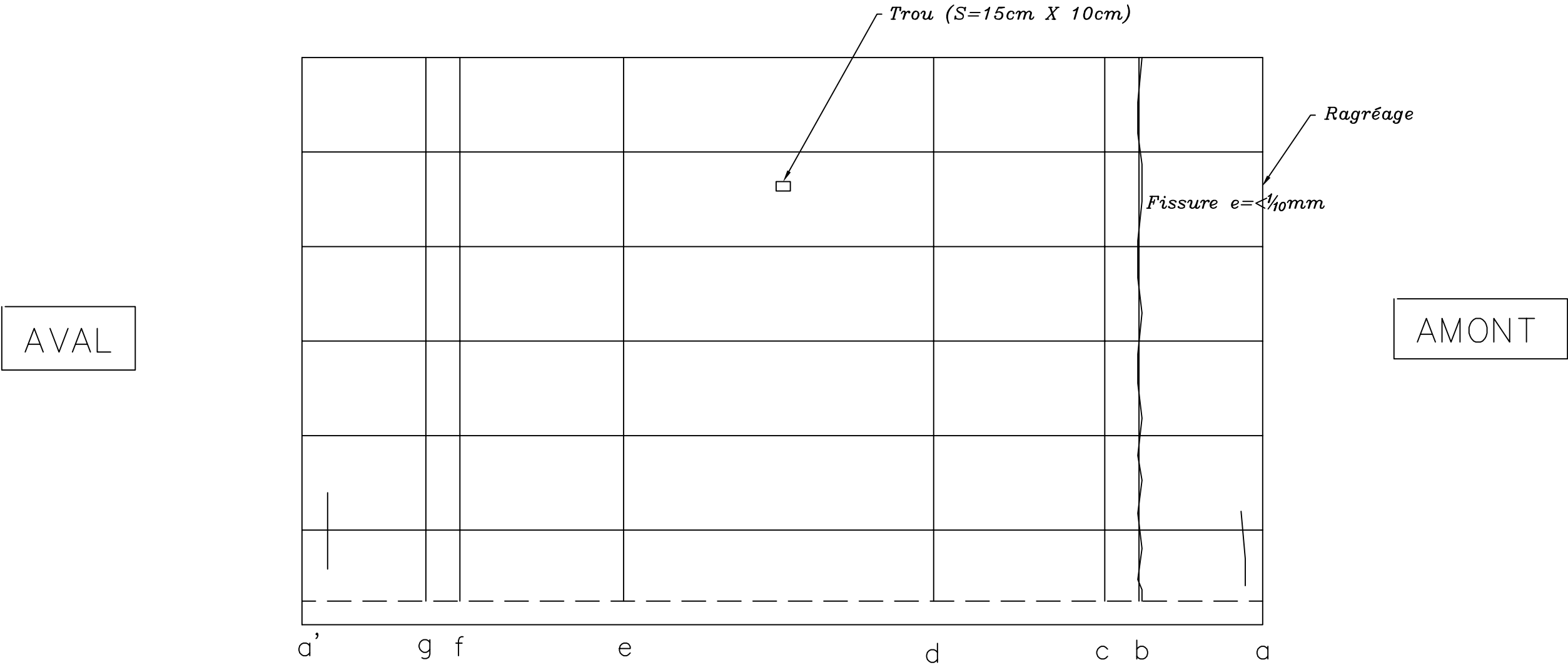
\ Ragréage

— Ragréages des parties inférieures des âmes sur une hauteur de 10cm

— Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

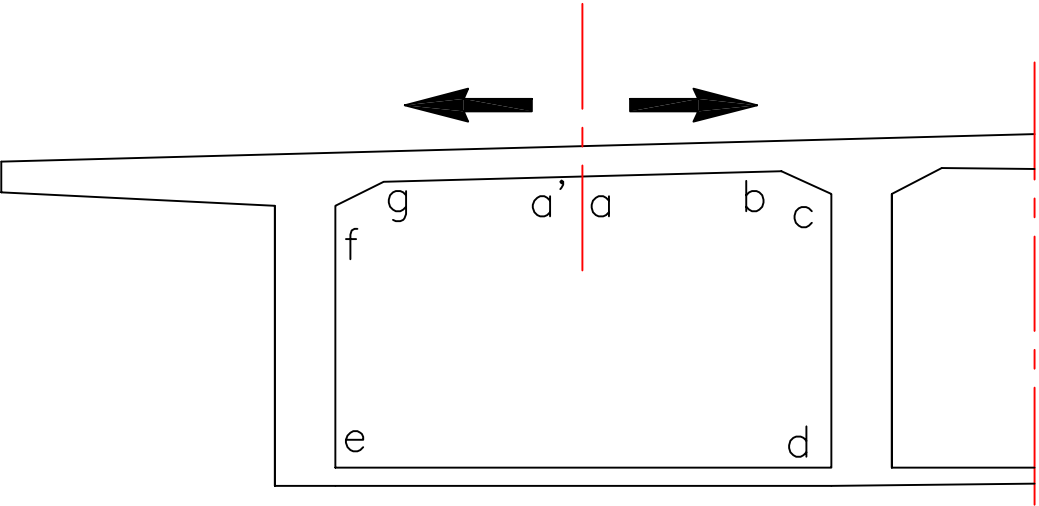


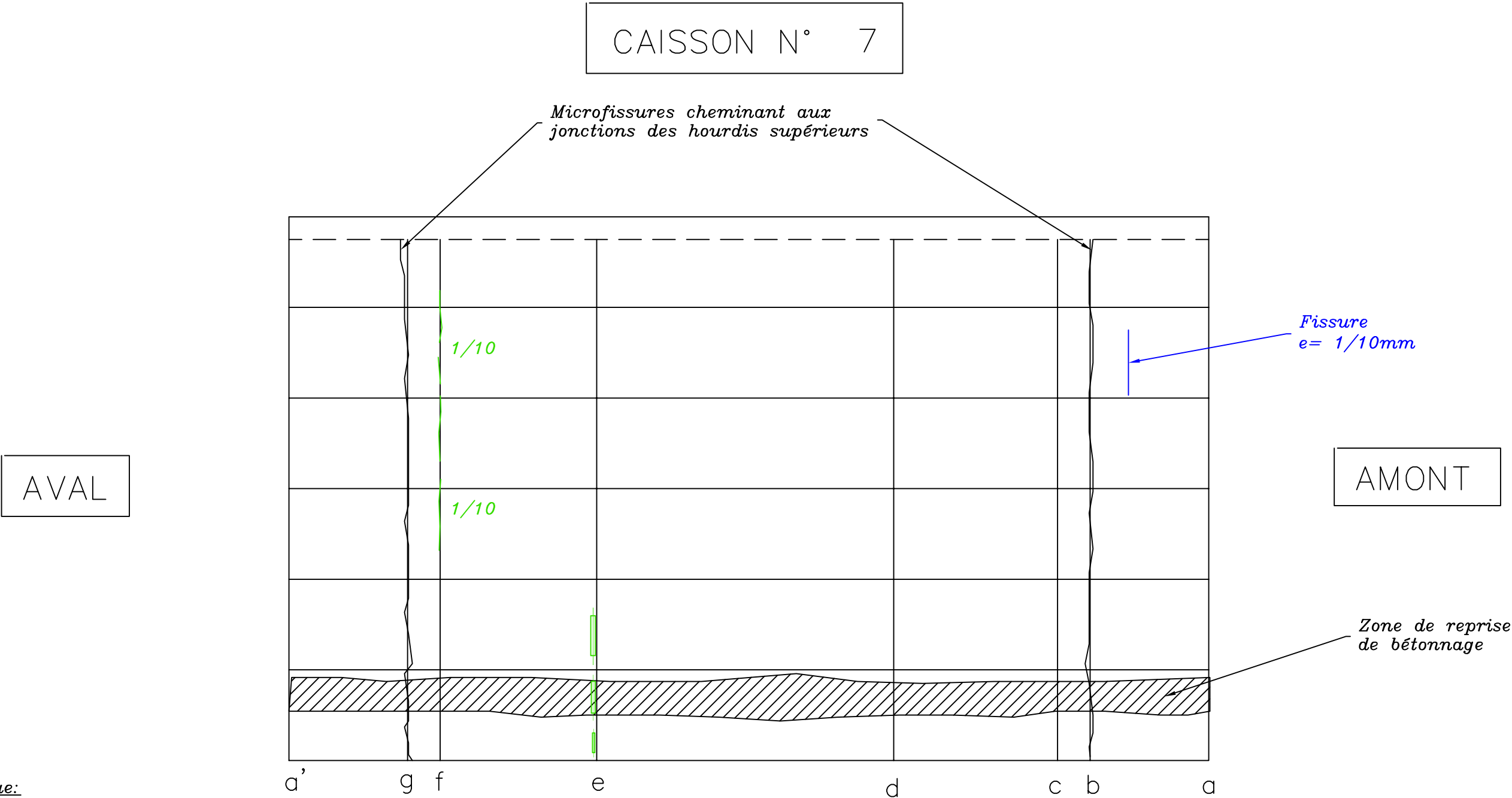
CAISSON N° 6



Remarque:
- Ragréages des parties inférieures des âmes sur une hauteur de 10cm

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture e=x/10mm

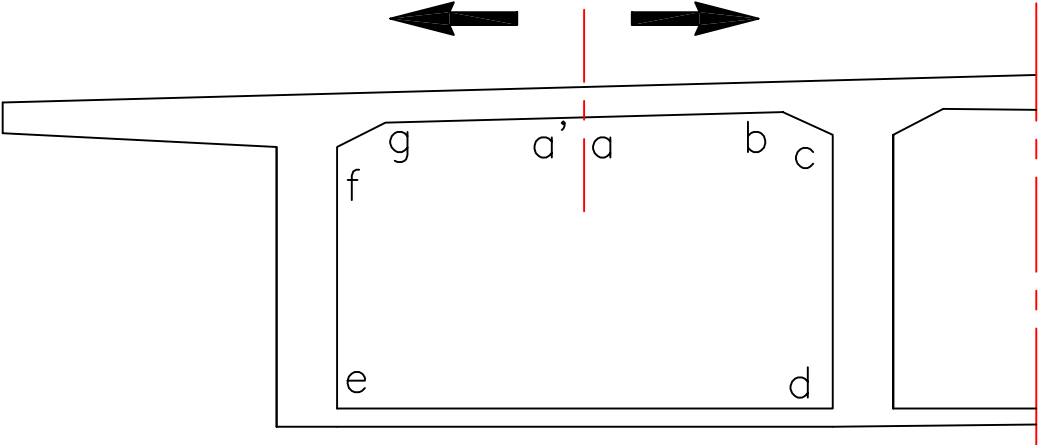




Remarque:

- Zones de nids de cailloux en parties basses des âmes

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e = x/10\text{mm}$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

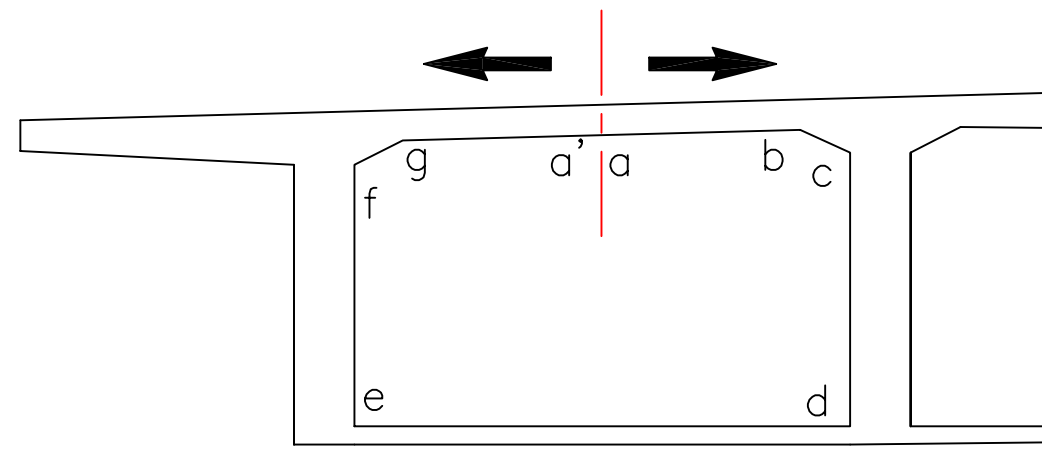
AVAL

AMONT

Reprise de bétonnage

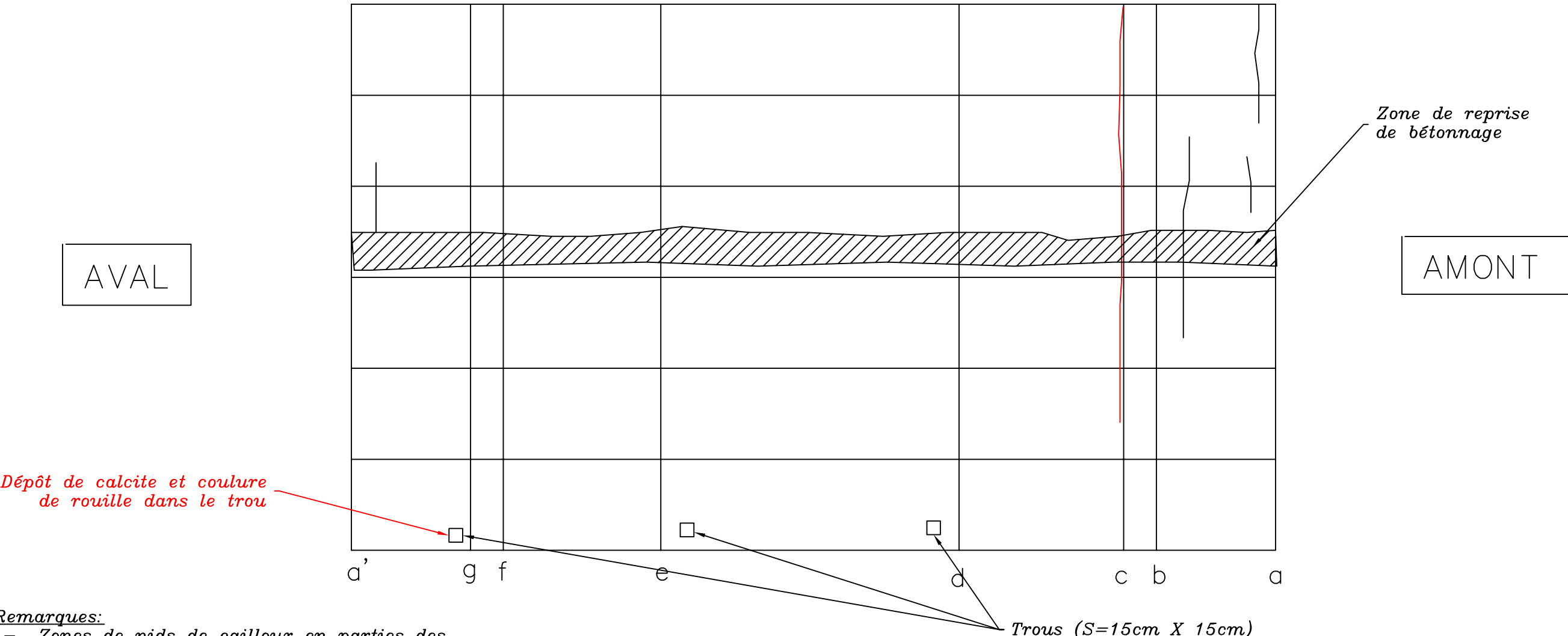
- Zones de nids de cailloux en parties basses des âmes

	<i>Eclat</i>
	<i>Graffiti</i>
	<i>Faïençage</i>
	<i>Acier</i>
	<i>Fissure d'ouverture $e=x/10mm$</i>



ECHELLE : 1/50

CAISSON N° 9

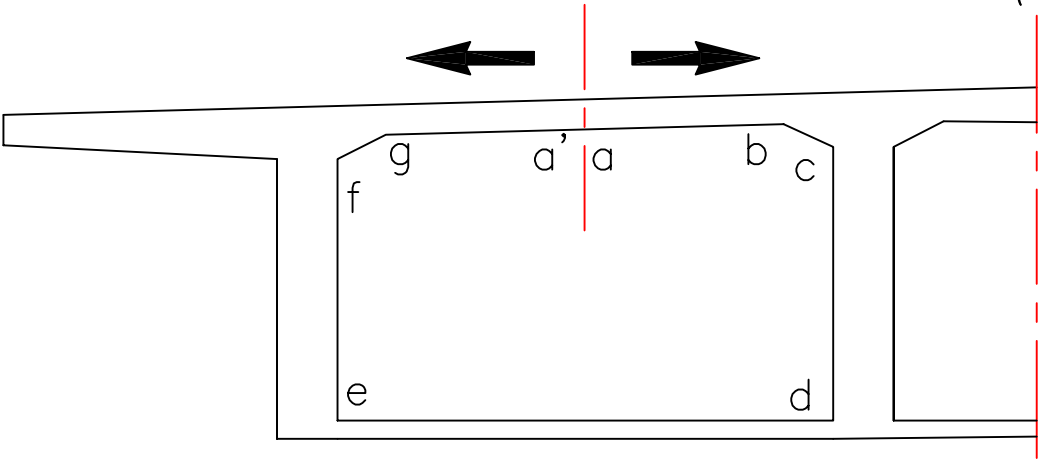


Remarques:

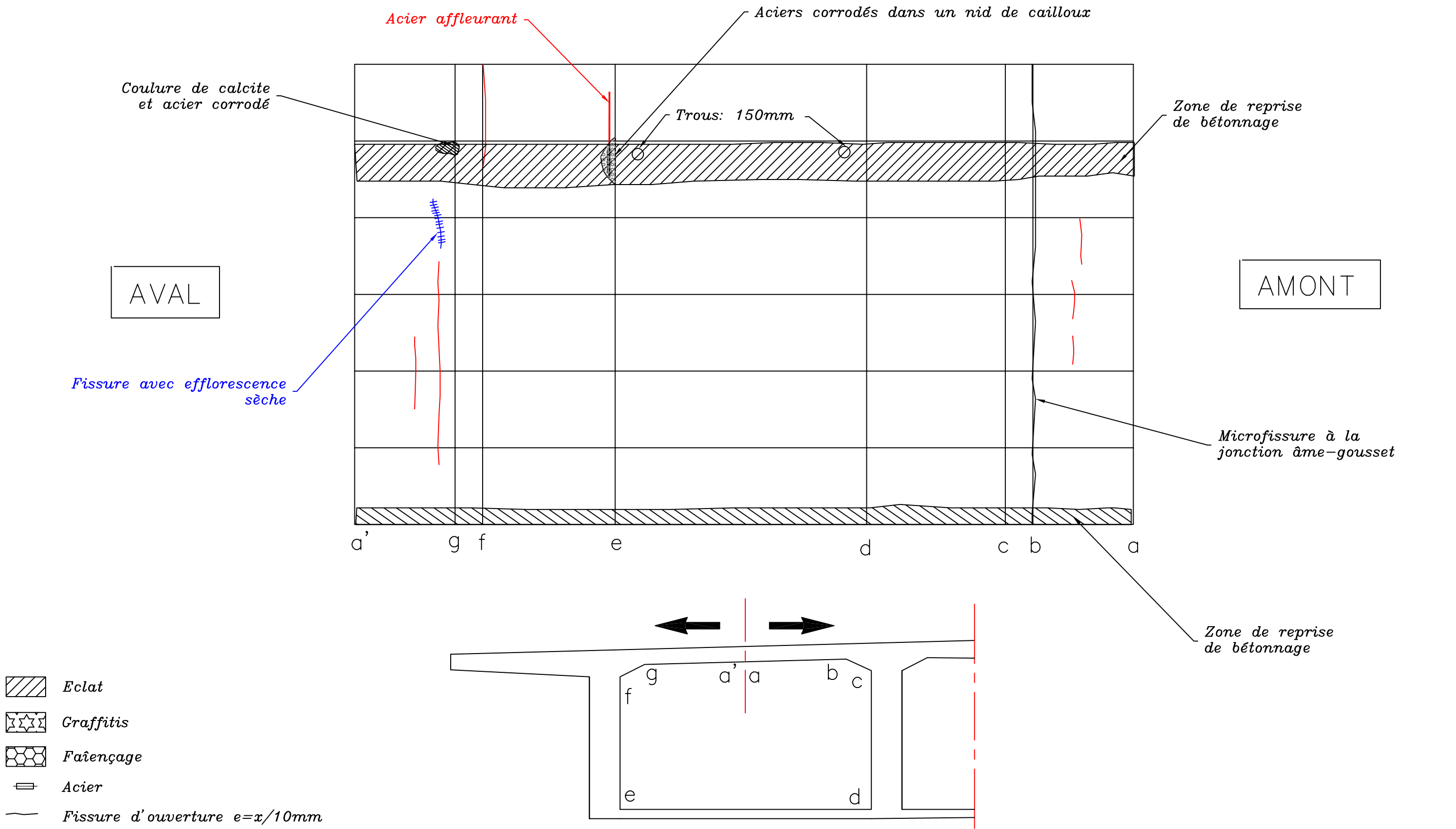
- Zones de nids de cailloux en parties des âmes

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



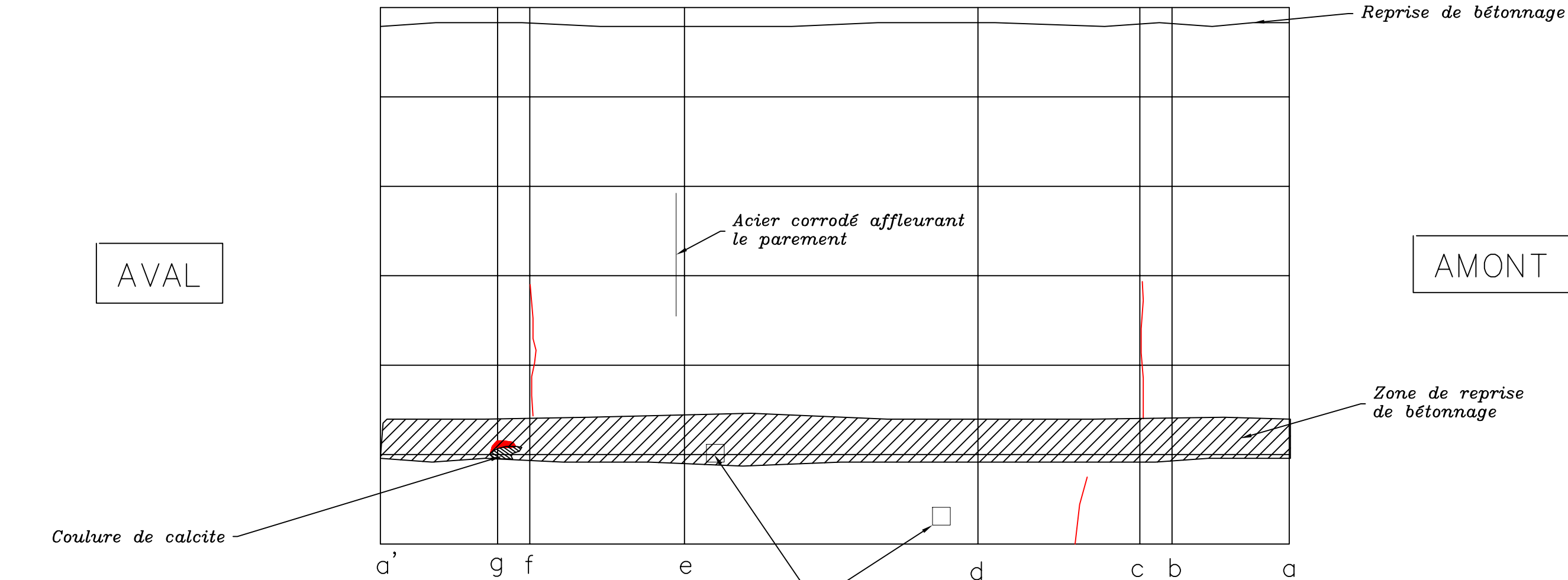
CAISSON N° 10



CAISSON N° 11

AVAL

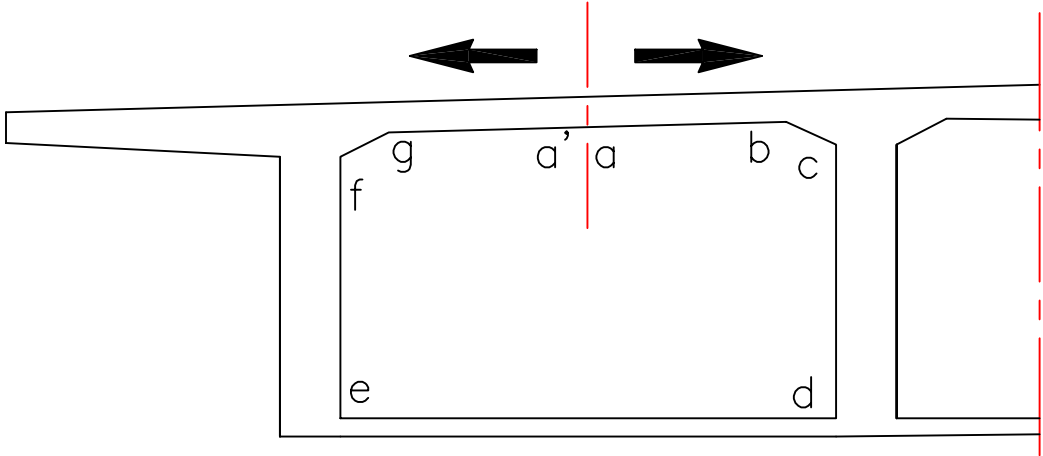
AMONT



Remarque:

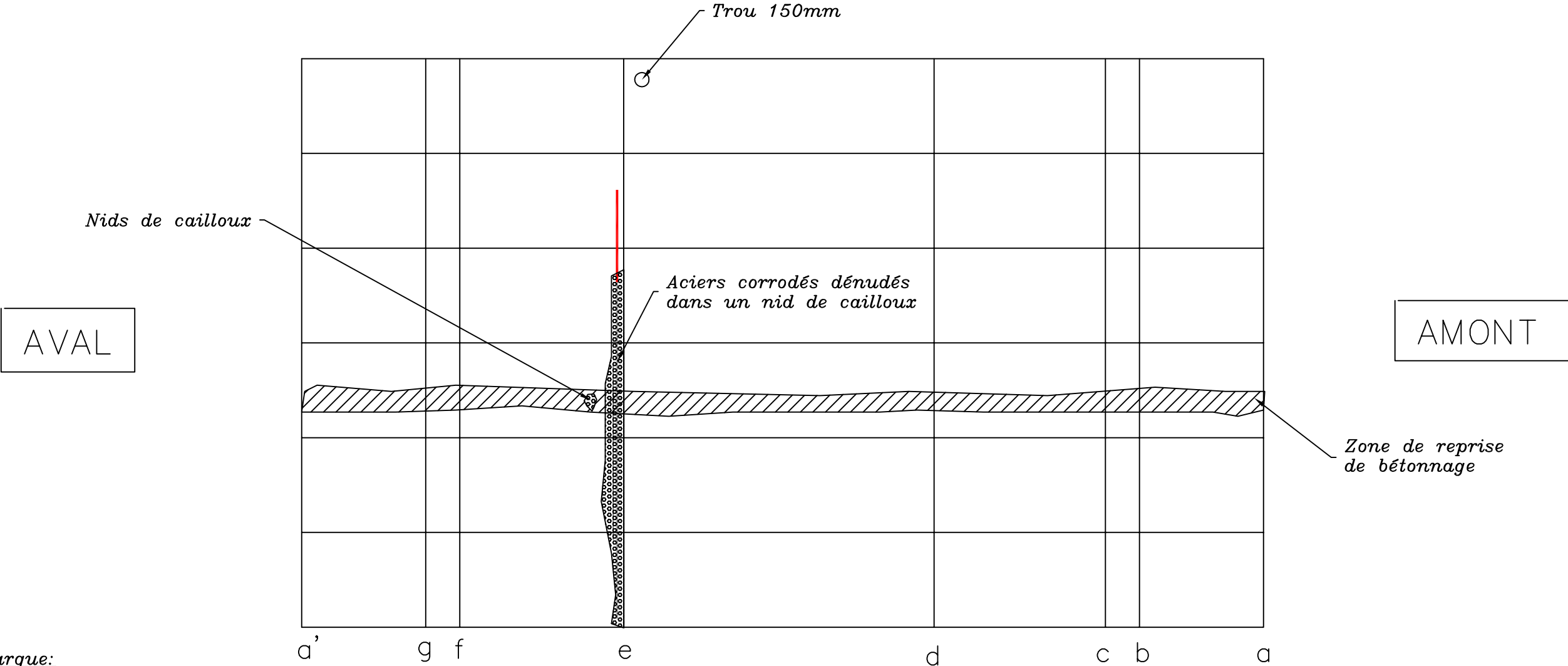
- Zones de nids de cailloux en parties basses des âmes

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



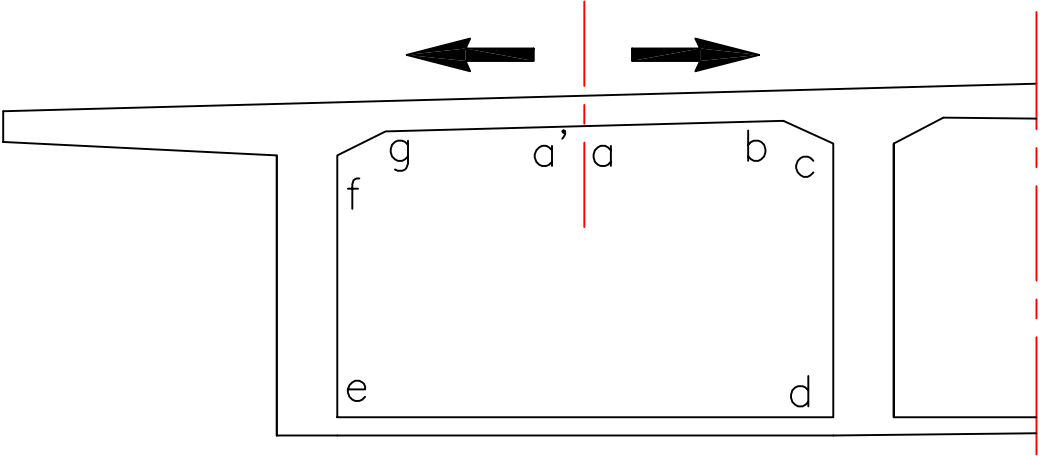
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 12



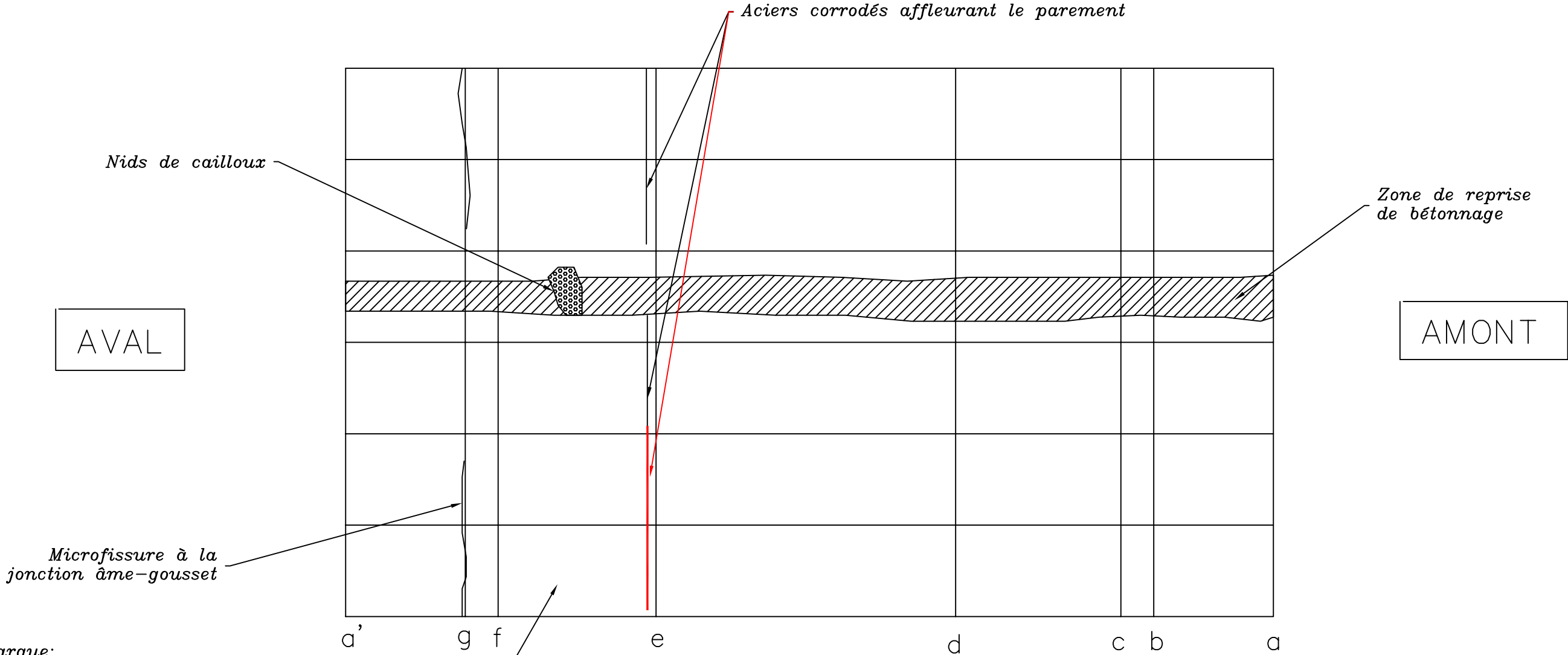
Remarque:
- Zones de nids de cailloux en parties basses des âmes

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

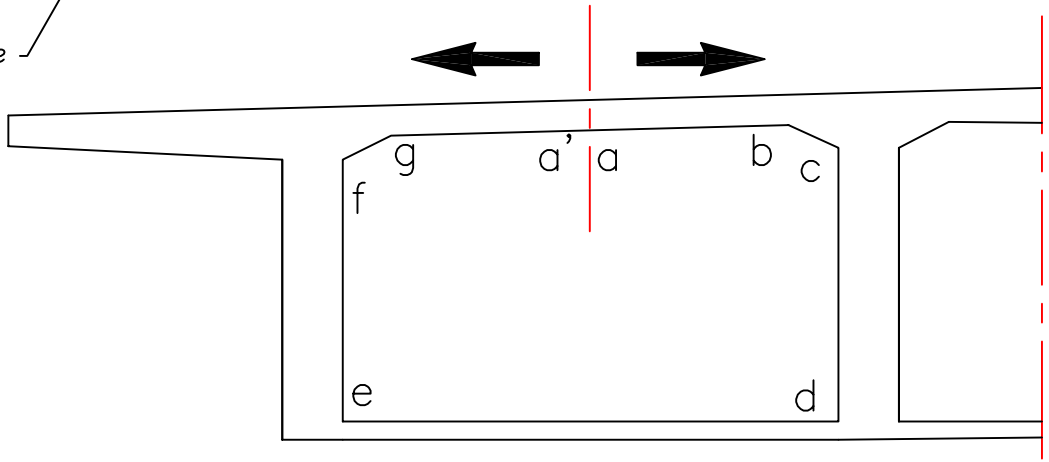
CAISSON N° 13



Remarque:
- Zone de nids de cailloux en parties basses des âmes

Zone de bullage

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

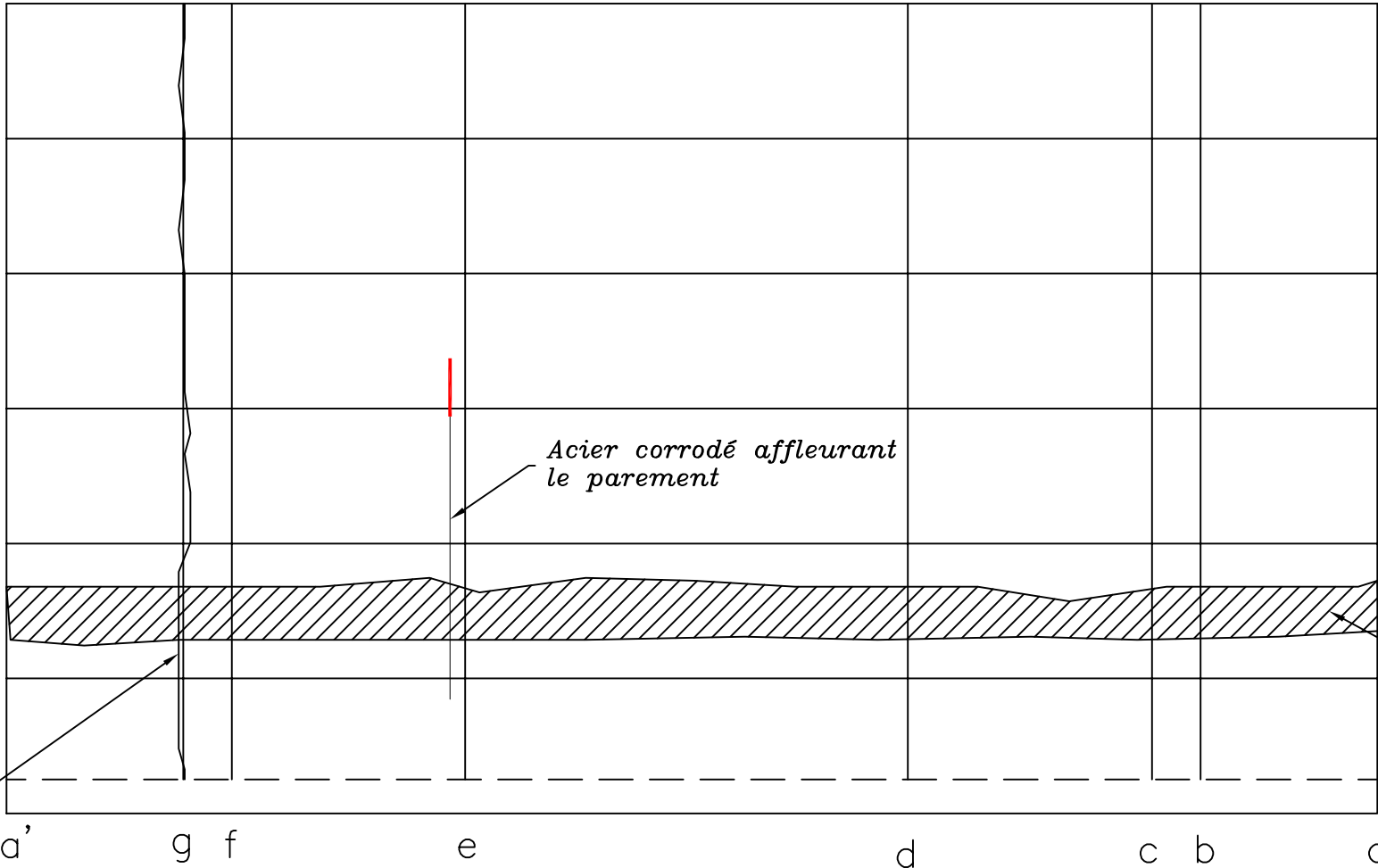


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 14

AVAL

AMONT



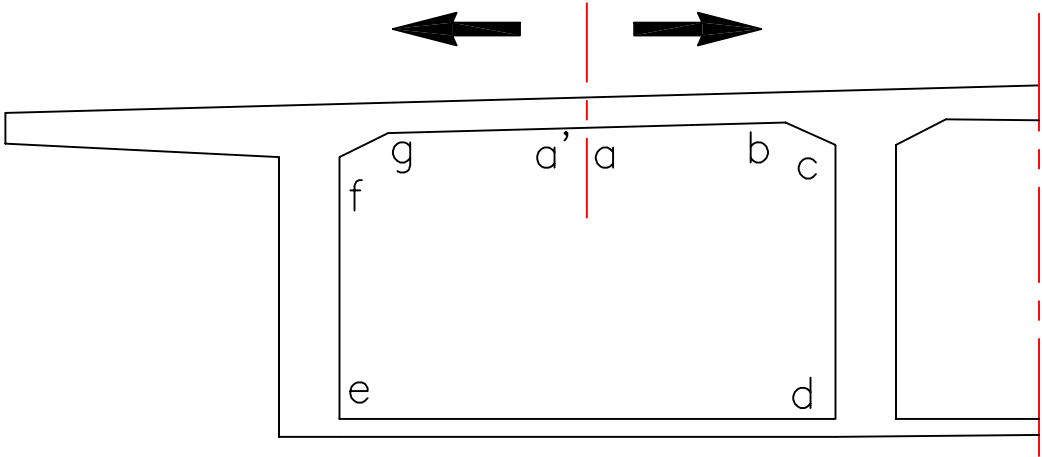
Acier corrodé affleurant le parement

Zone de reprise de bétonnage

Microfissure à la jonction âme-gousset

Remarques:
- Zones de nids de cailloux en parties inférieures des âmes

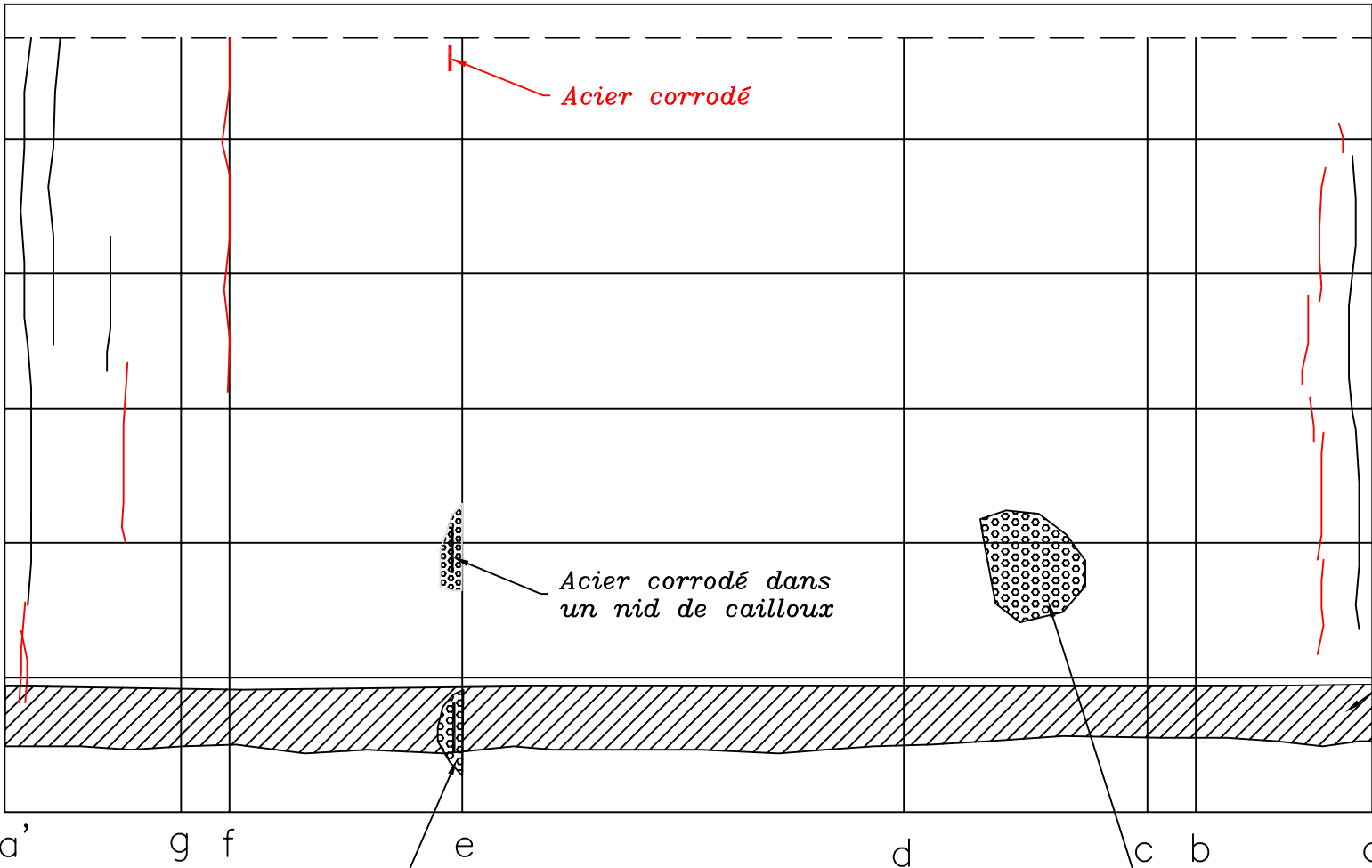
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



CAISSON N° 15

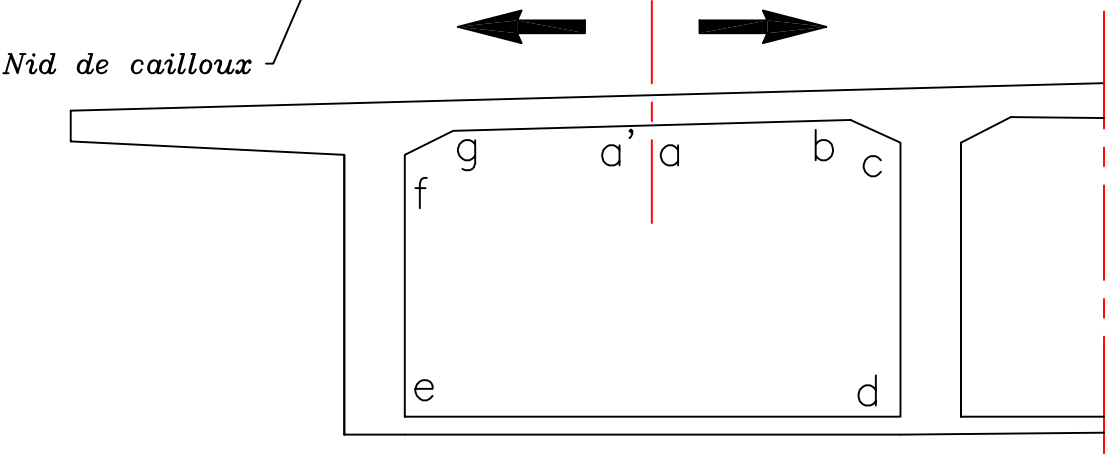
AVAL

AMONT



Remarque:
- en parties inférieures des âmes: nids de cailloux, défaut de planéité, absence de béton avec aciers corrodés apparents

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

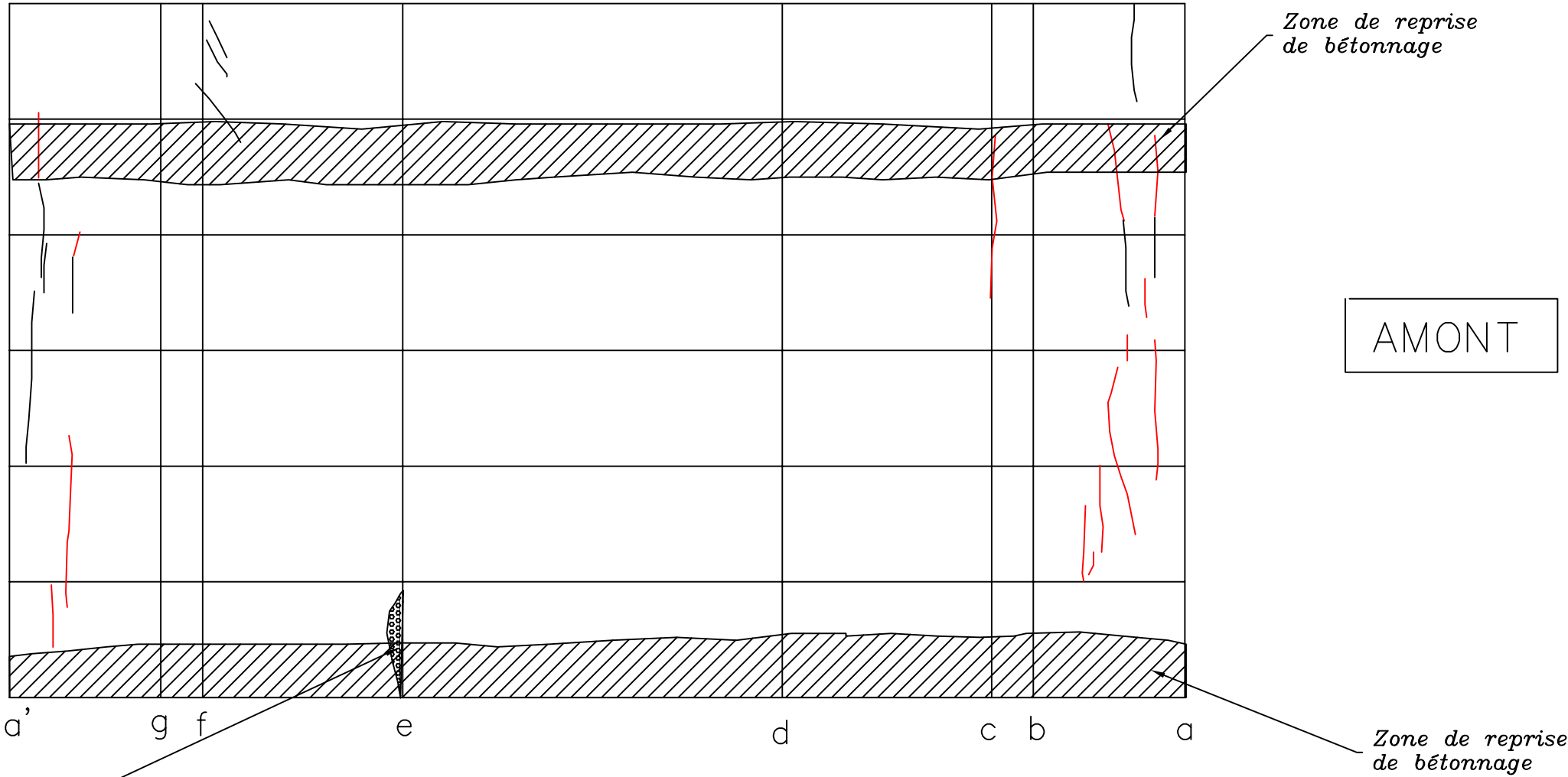


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 16

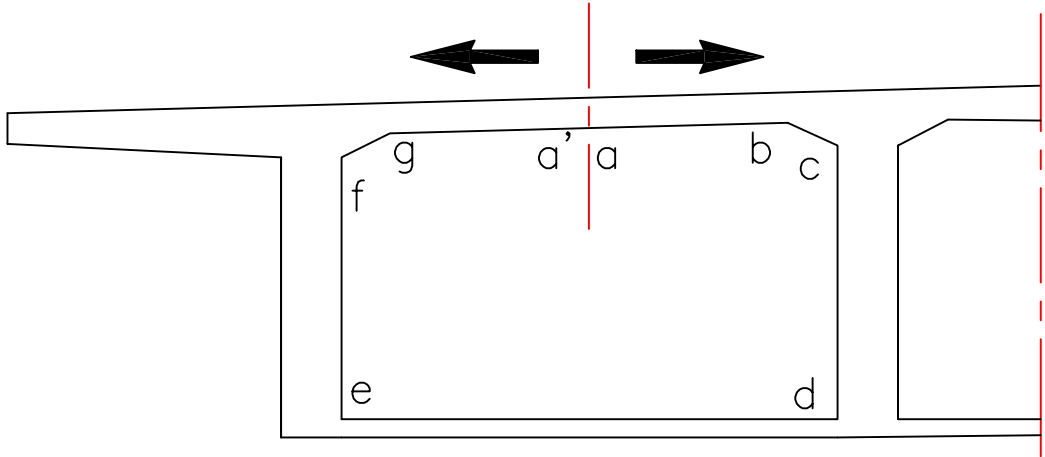
AVAL

AMONT



Acier horizontal corrodé dans un nid de cailloux

- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



AVAL

AMONT

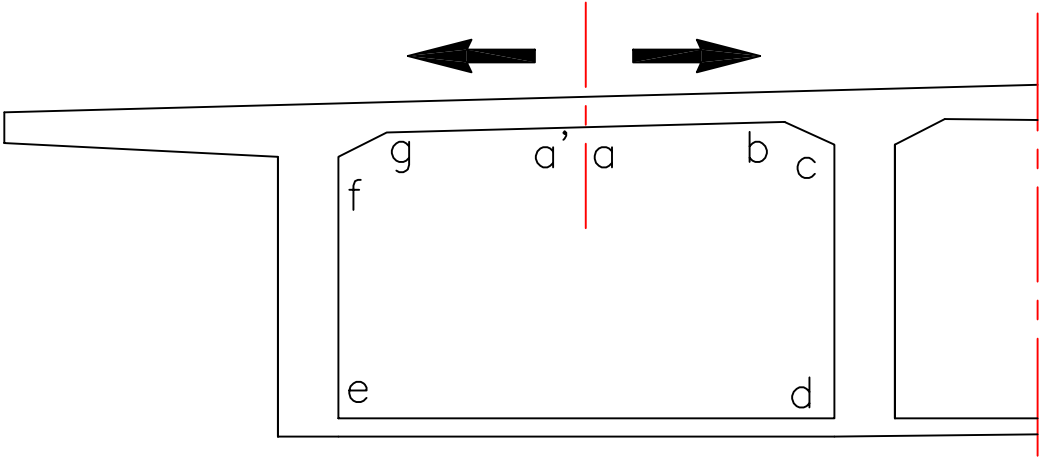
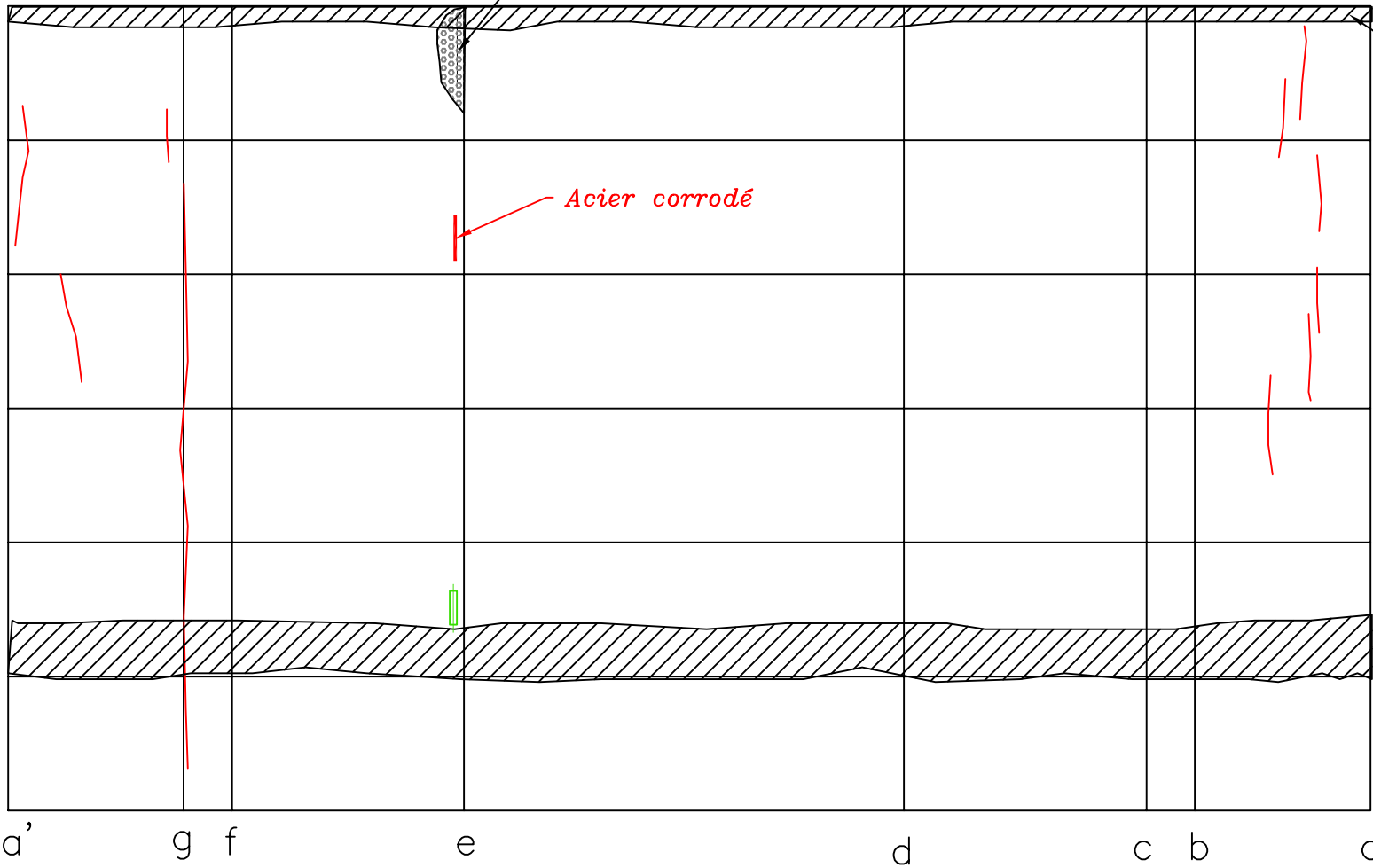
CAISSON N° 17

Acier horizontal dénudé
dans un nid de cailloux

Acier corrodé

Zone de reprise
de bétonnage

Zone de reprise
de bétonnage



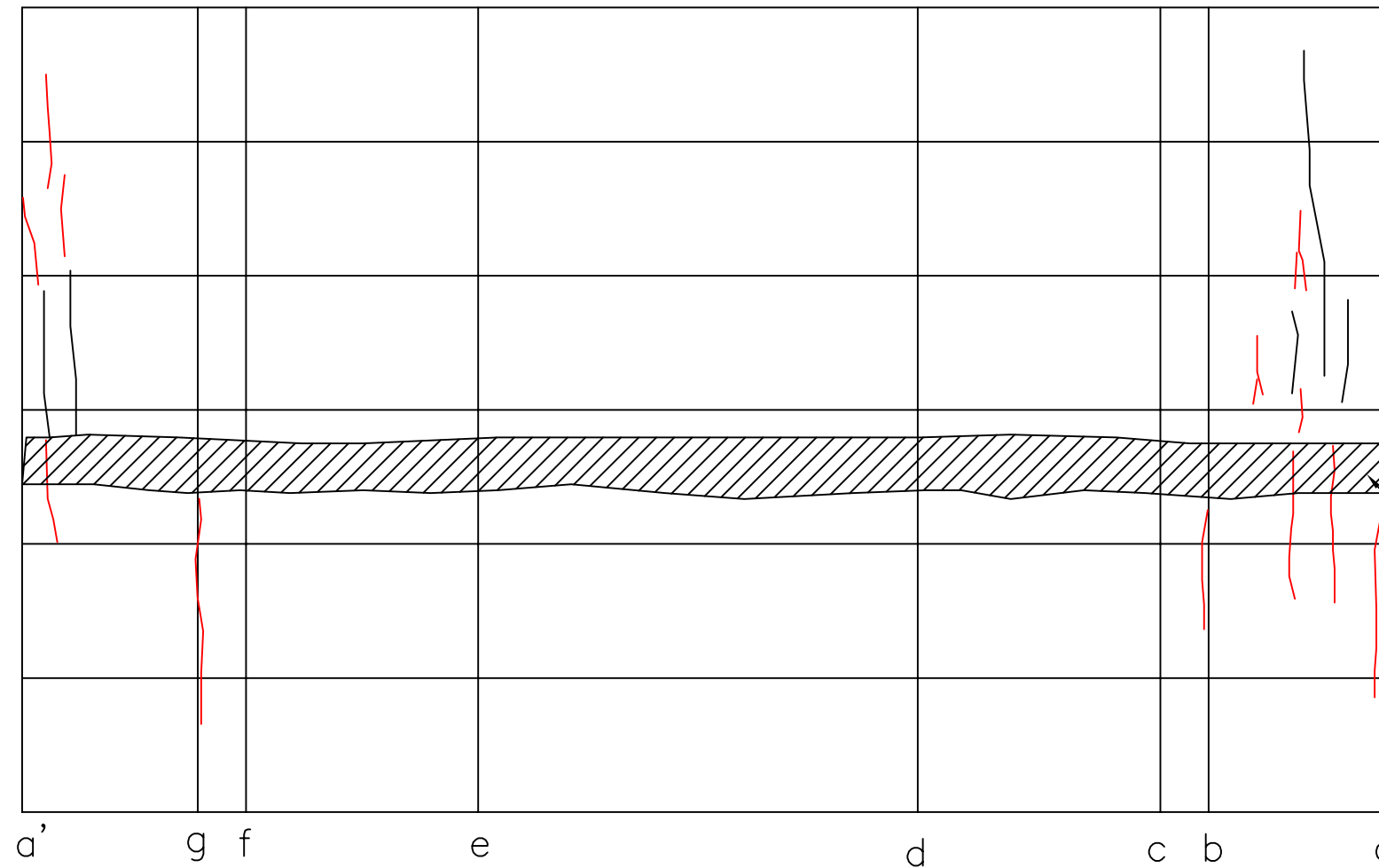
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 18

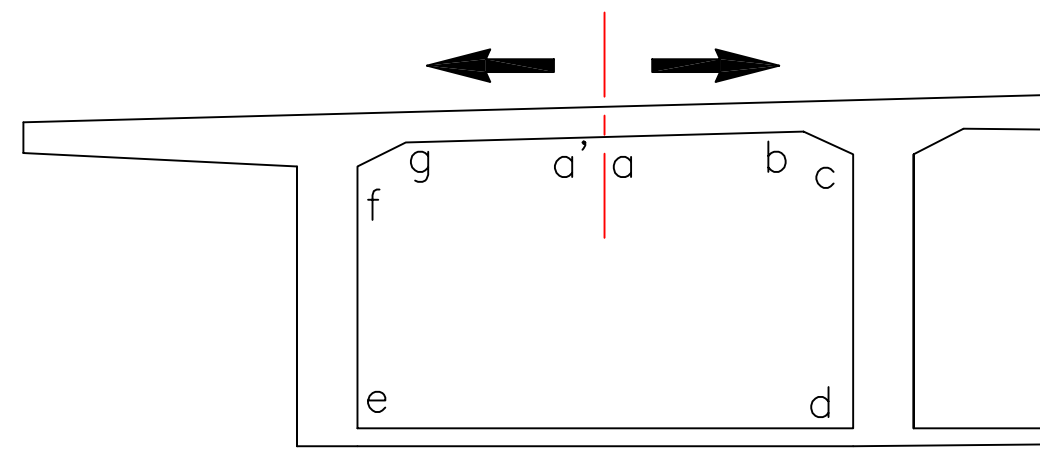
AVAL

AMONT

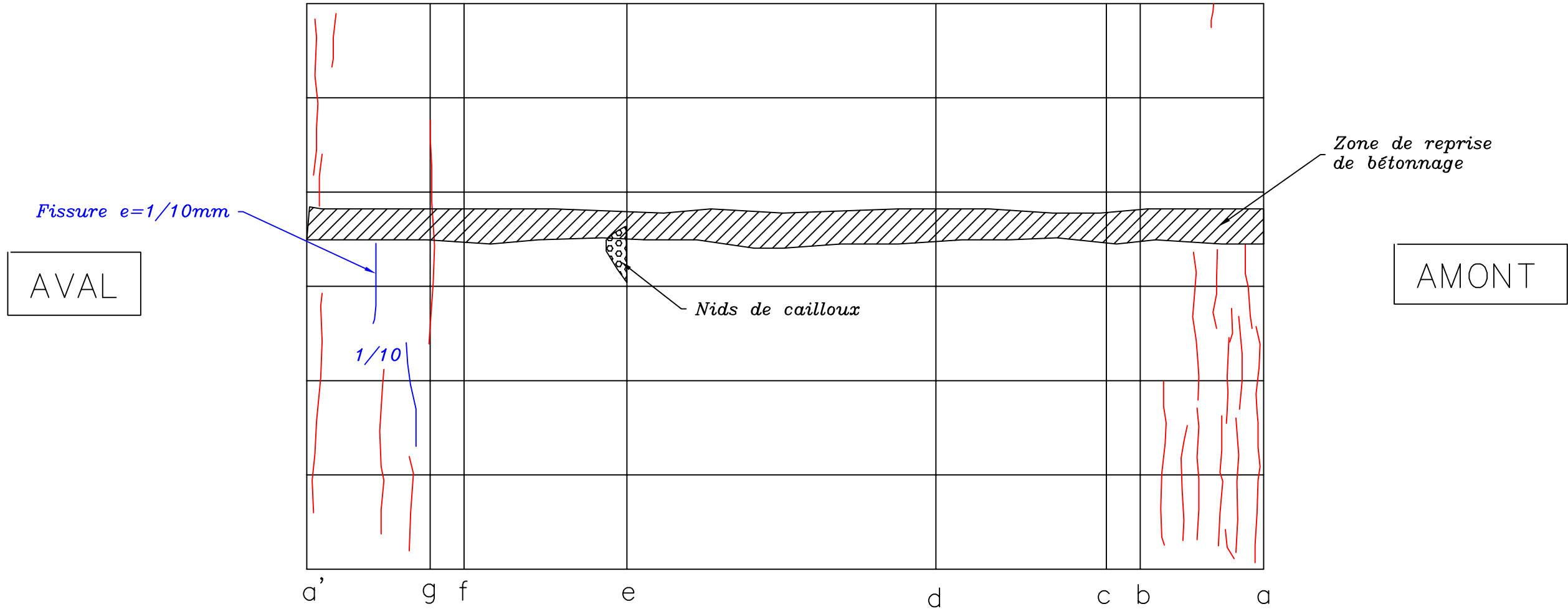
Zone de reprise
de bétonnageRemarque:

- Zones de ségrégation dans les parties des âmes (Reprise de bétonnage)

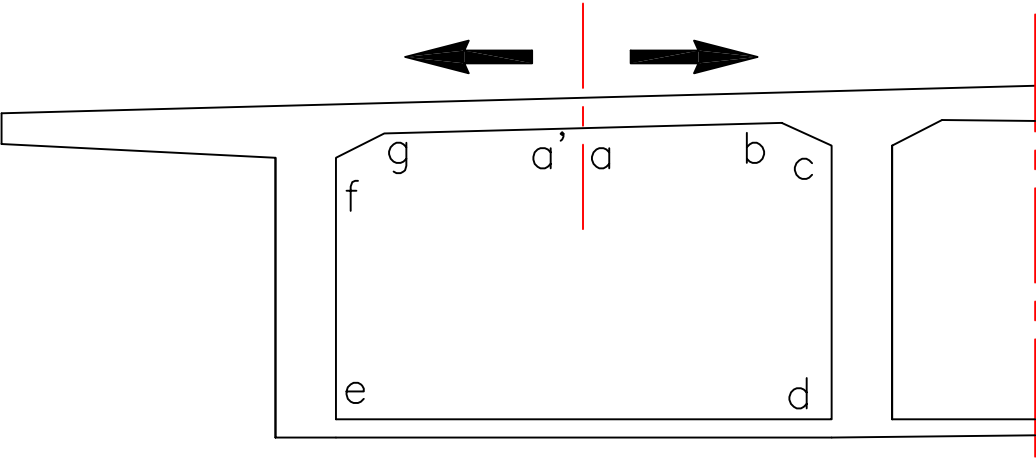
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



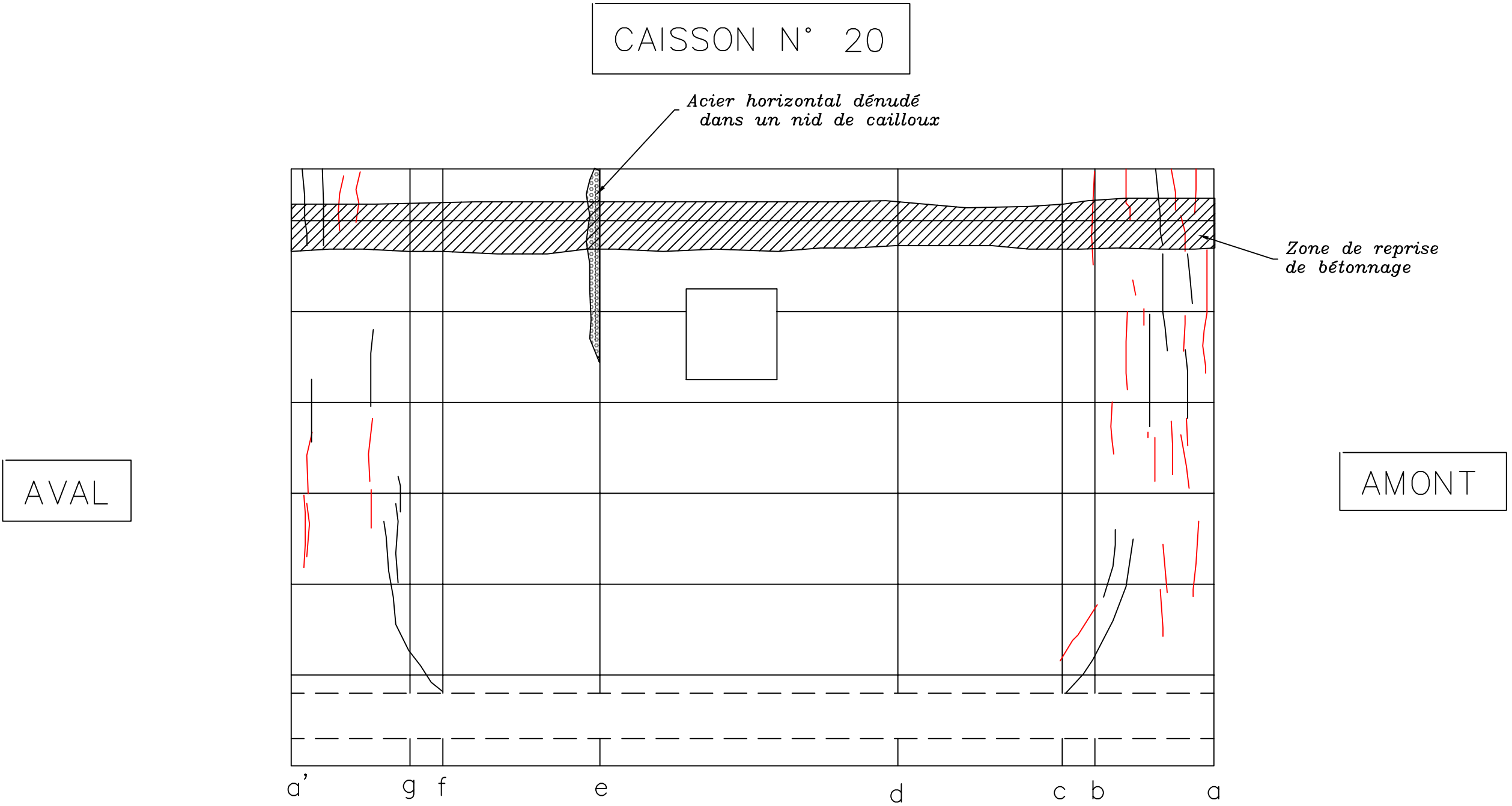
CAISSON N° 19



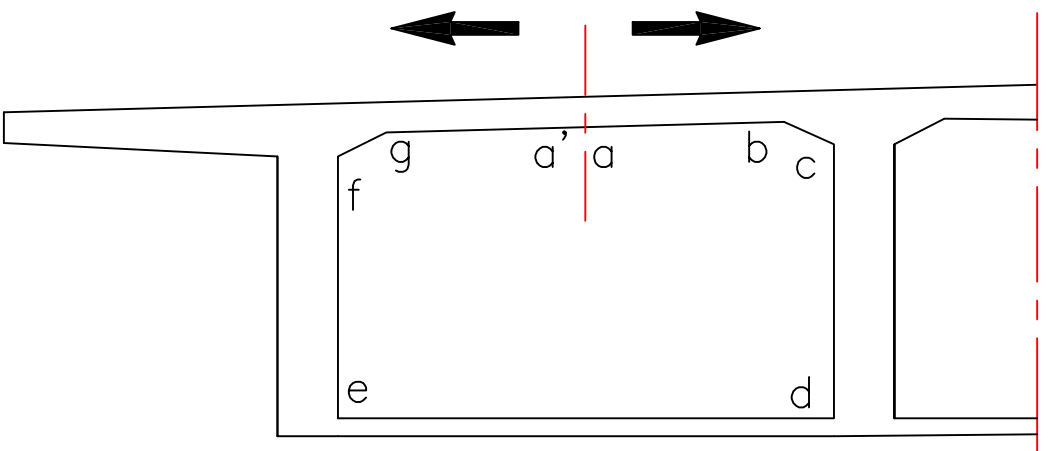
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

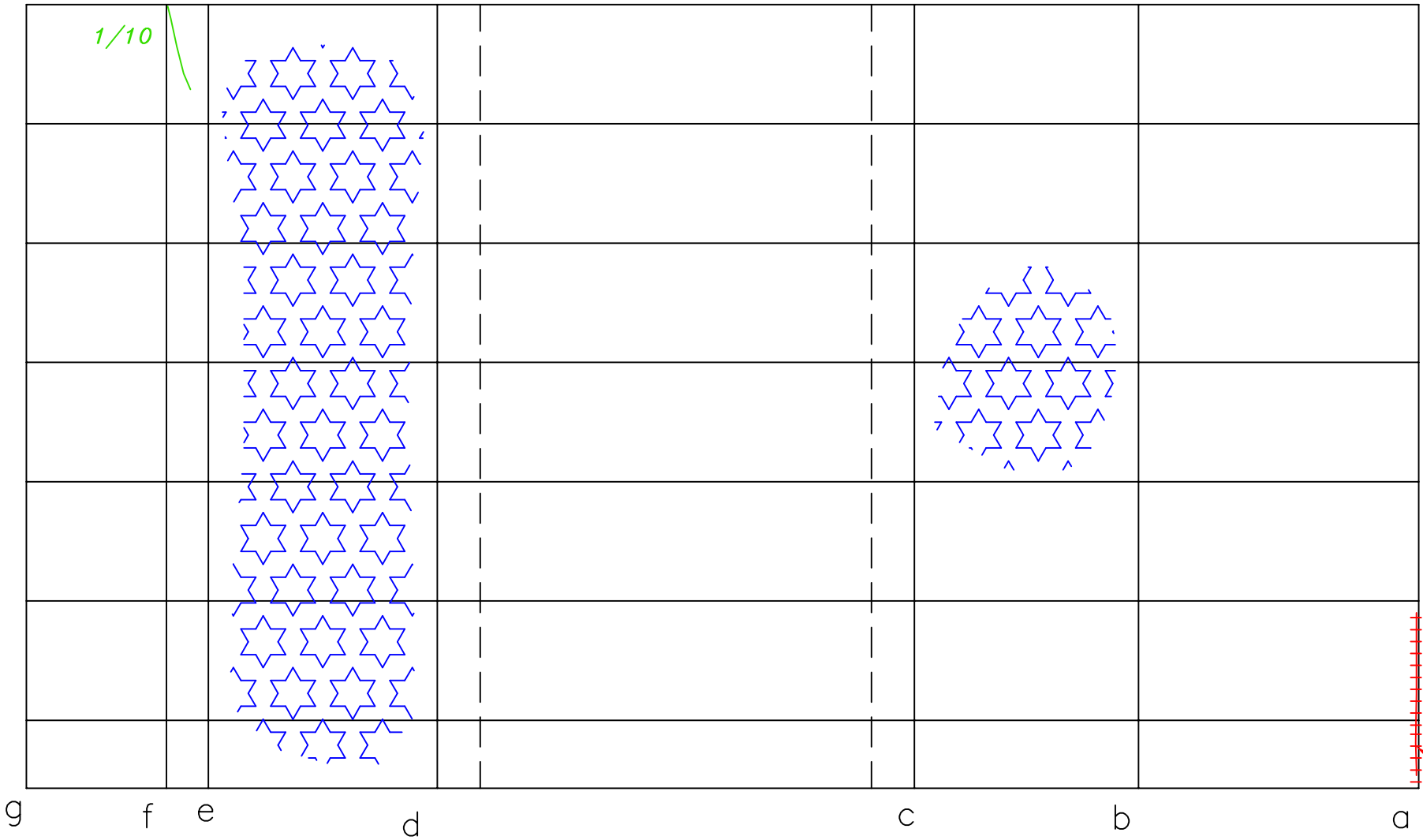


**TABLIER AMONT – CAISONS AMONT
VISITE EXTERIEURE**

CAISSON N° 1

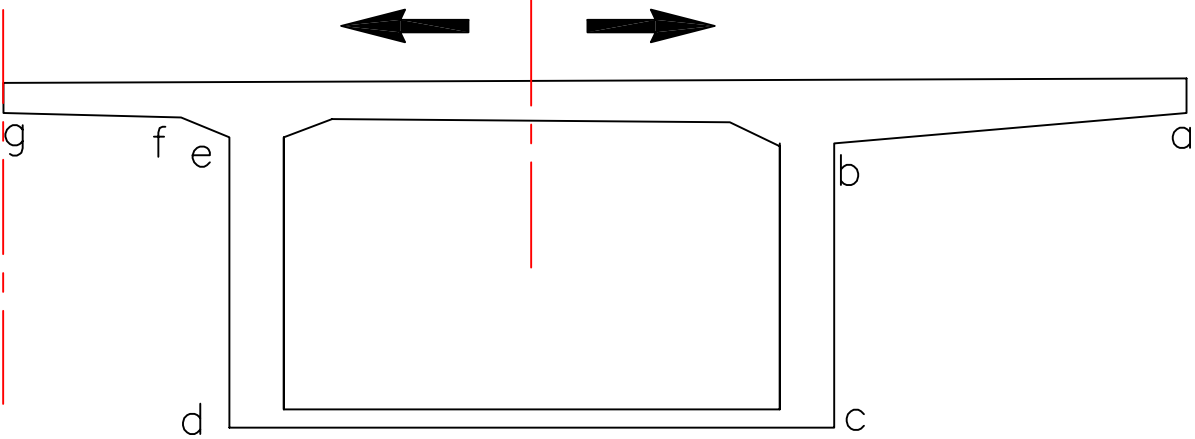
AVAL

AMONT



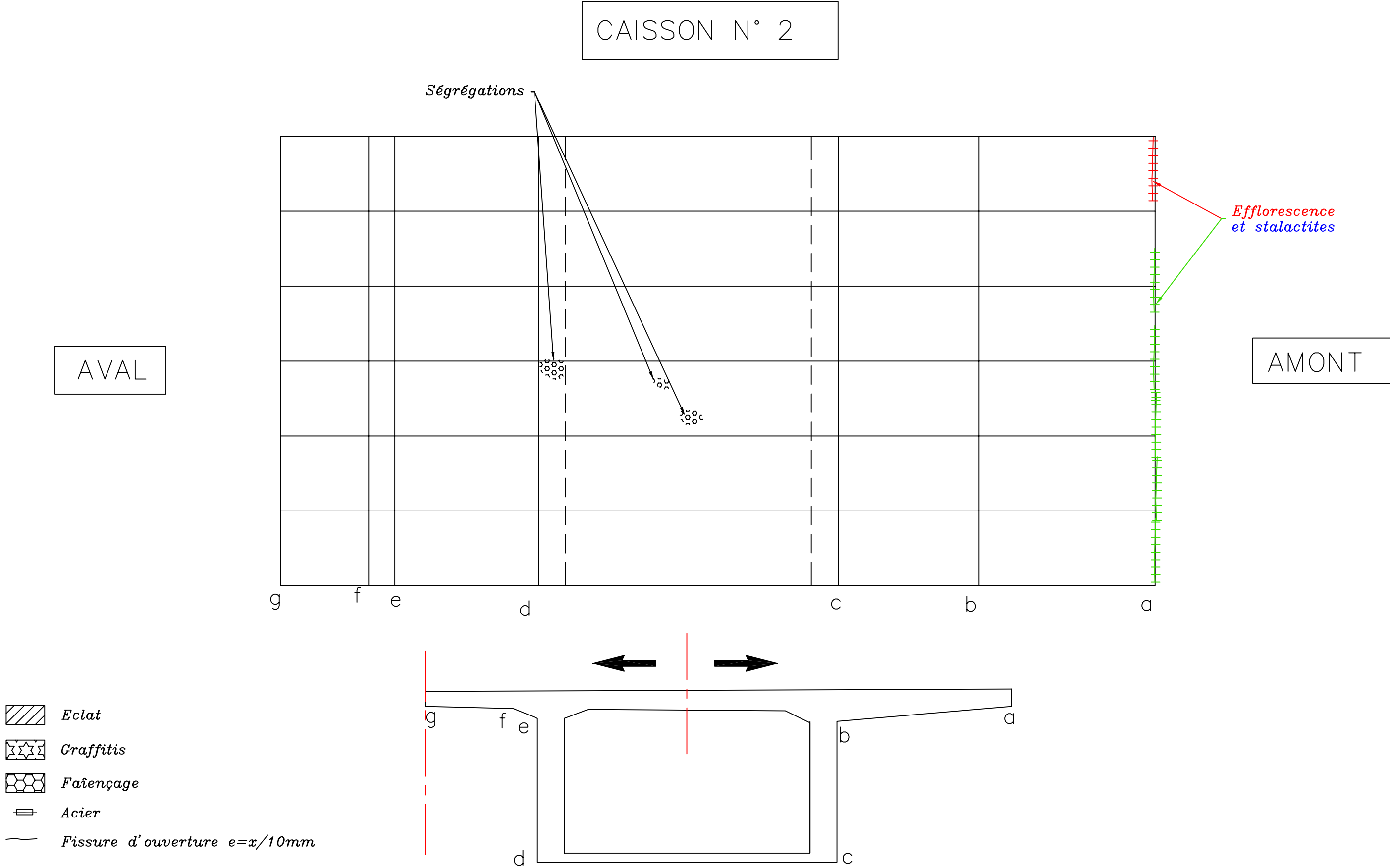
Efflorescence

-  *Eclat*
-  *Graffiti*
-  *Faïençage*
-  *Acier*
-  *Fissure d'ouverture $e=x/10mm$*



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

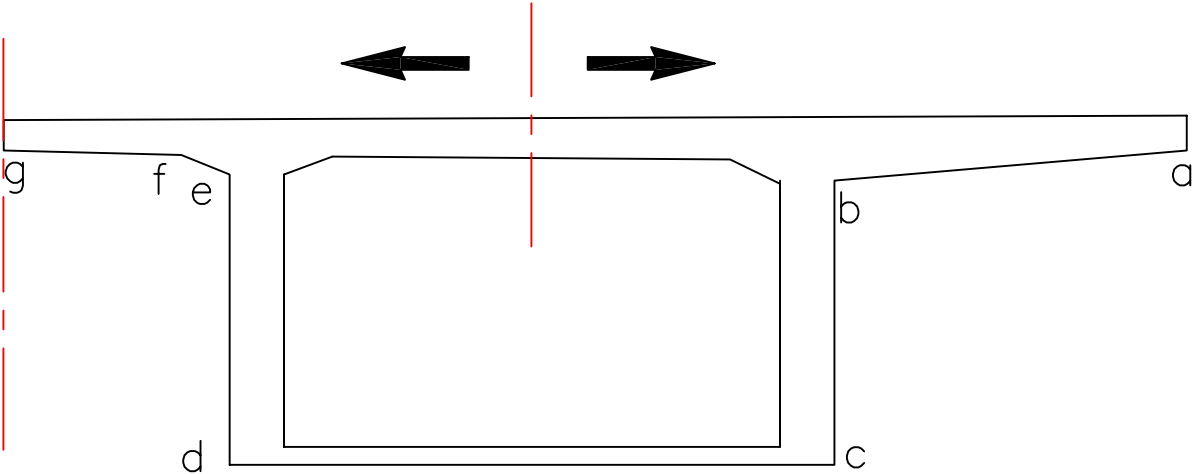
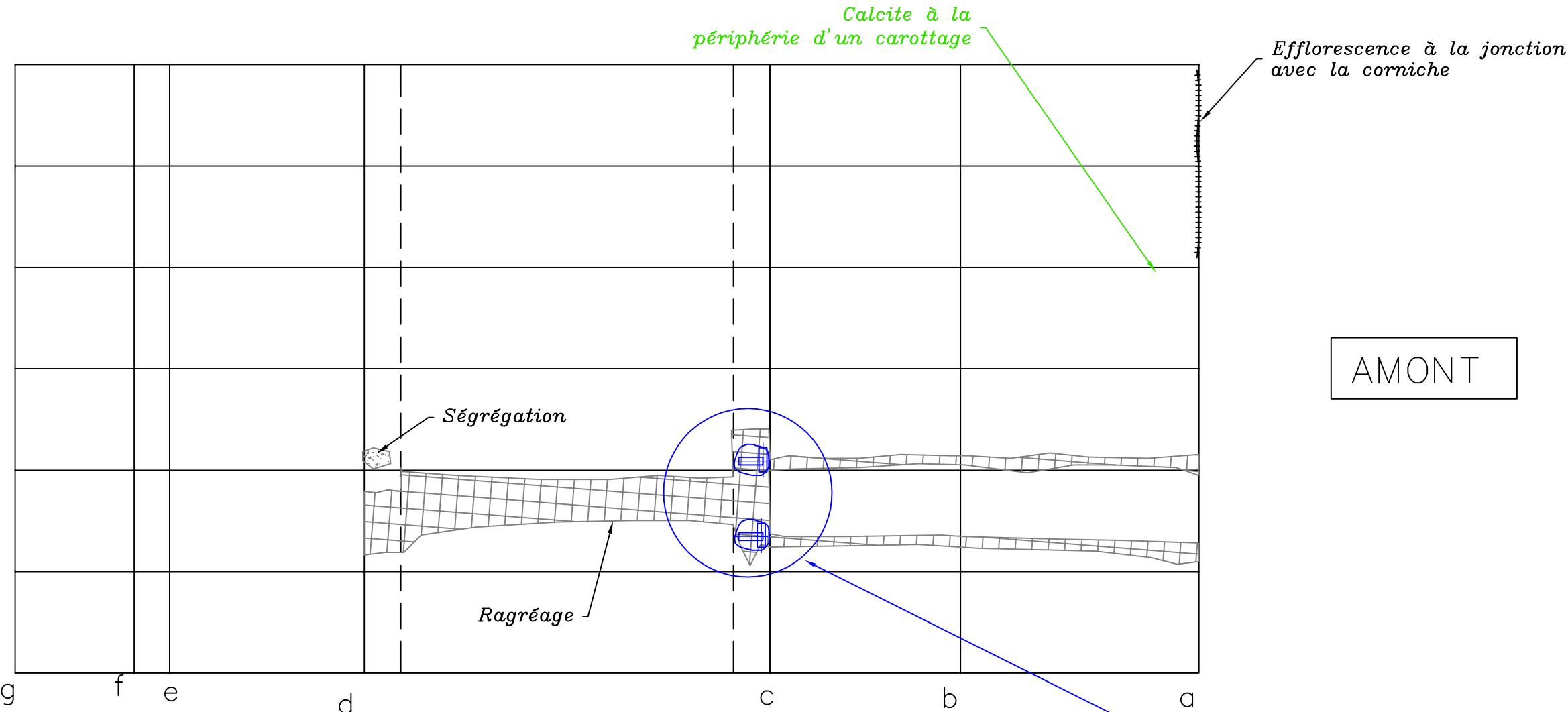
ECHELLE : 1/50



CAISSON N° 3

AVAL

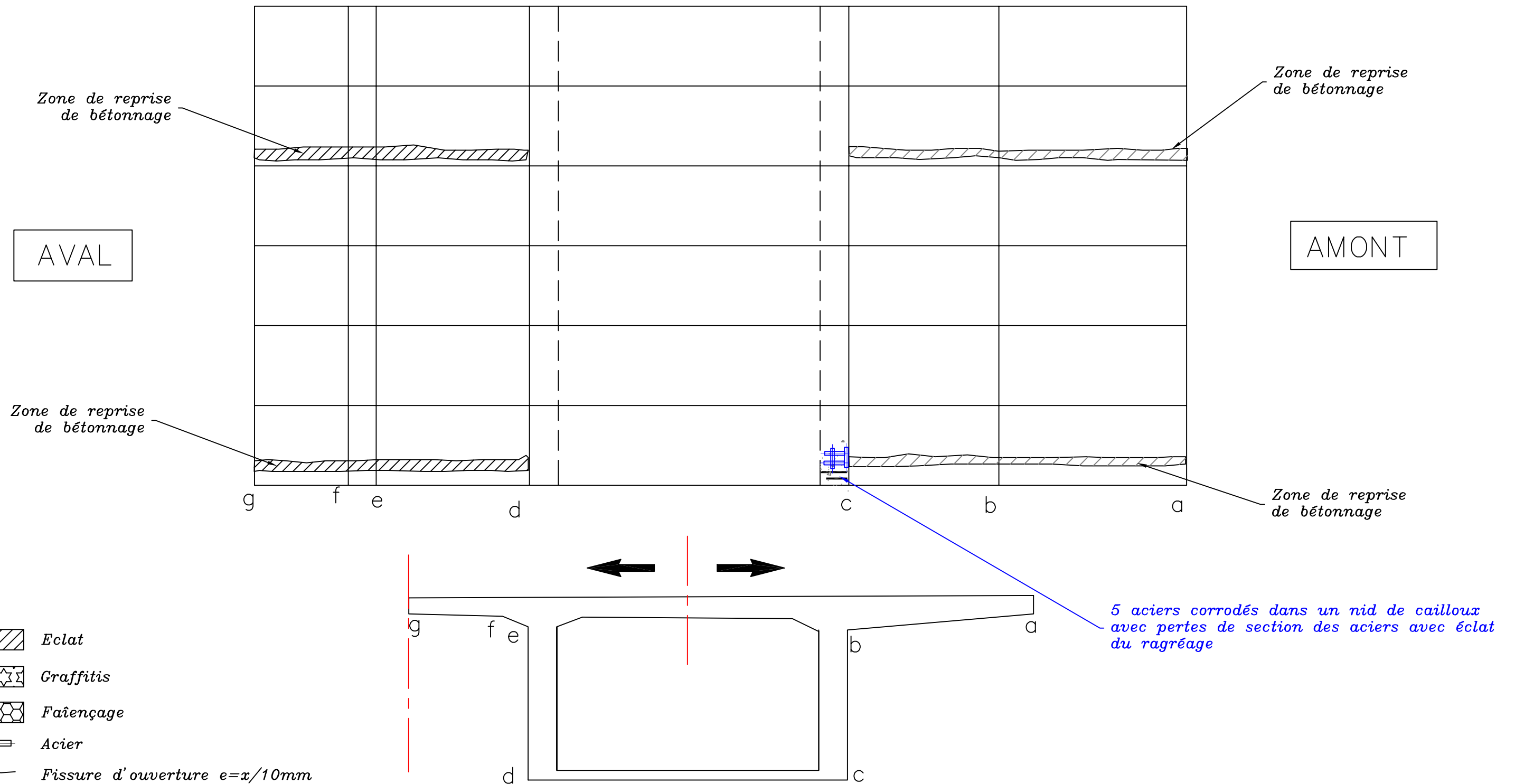
AMONT



-  *Eclat*
-  *Graffitis*
-  *Faïençage*
-  *Acier*
-  *Fissure d'ouverture $e=x/10mm$*

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 4





CAISSON N° 6

Éclats dans un nid de cailloux
et corrosion feuilletée des aciers

Absence de béton (L=60cm P=1cm)
et nombreuses ligatures oxydées

Éclat en formation

AMONT

AVAL

Zone de reprise
de bétonnage

Zone de reprise
de bétonnage

Éclat et aciers
fortement corrodés

Gargouille

Éclats et aciers corrodés
(foisonnement des aciers)

Humidité avec
couleurs verdâtres

Nids de cailloux
avec ligatures
oxydées

Zone de faïençage
à petites mailles

AXE DE LA PILE 1

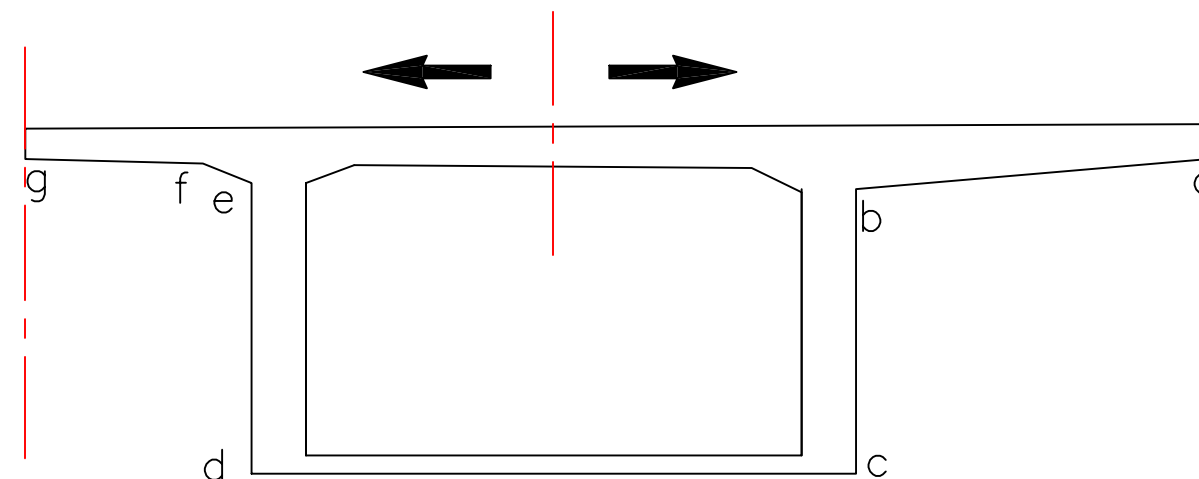
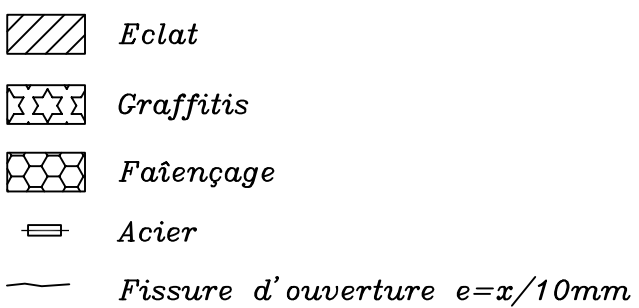
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

- Remarques:
- Mauvaises rectitudes des arrêtes inférieures du caisson
 - les éclats sont des nids de cailloux ragrés

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

AXE DE LA PILE 1



CAISSON N° 8

Nid de cailloux
avec acier corrodé

Fissure efflorée

AVAL

AMONT

Nid de
cailloux

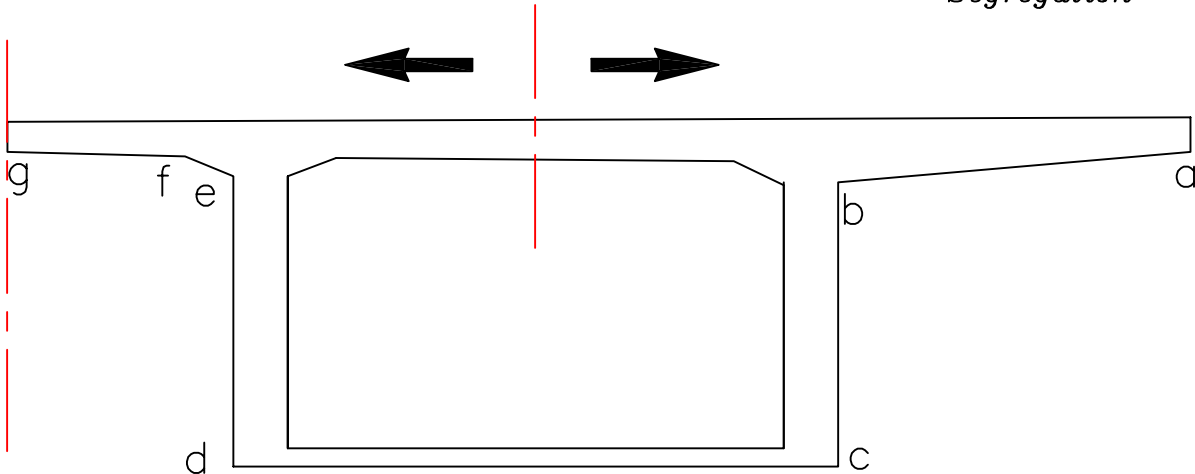
Éclat avec
acier corrodé

Acier corrodé

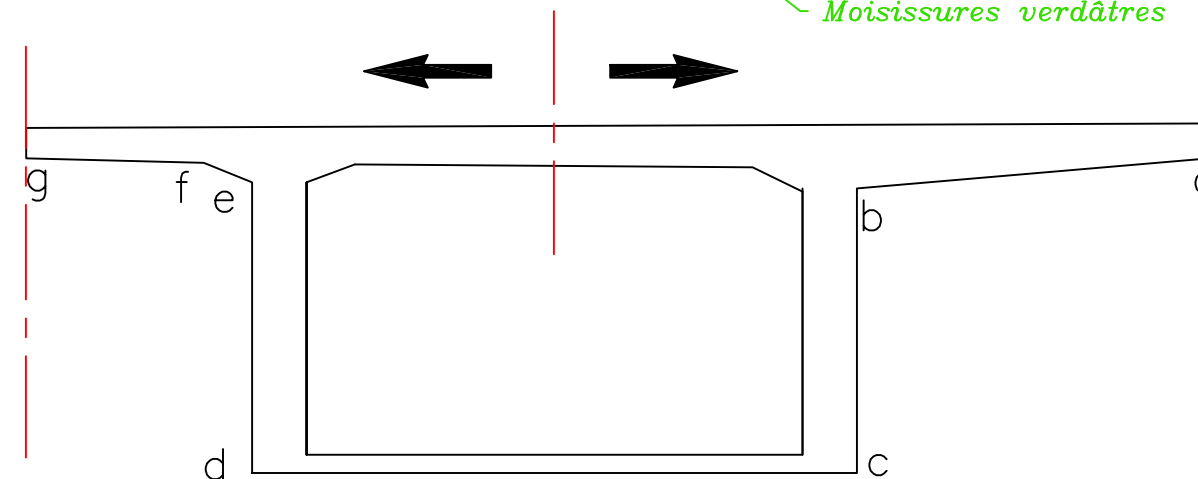
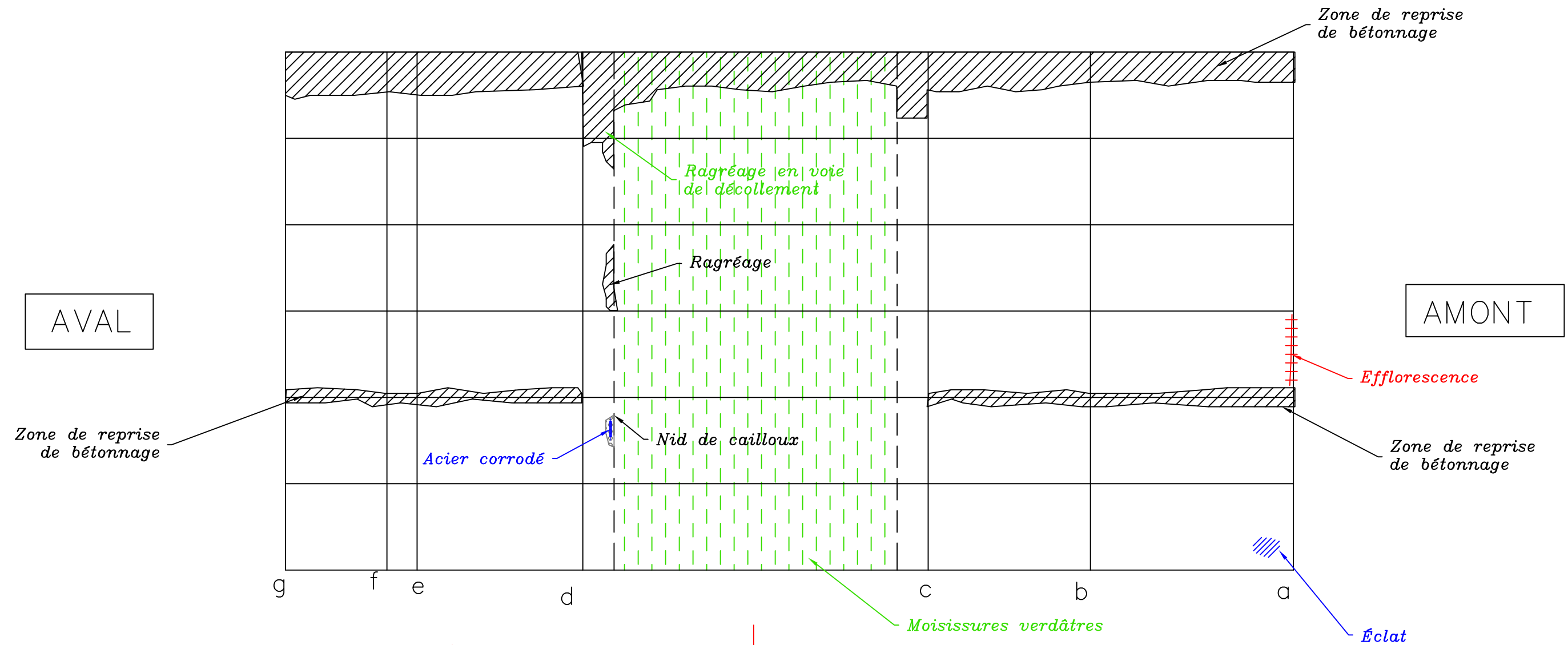
Ségrégation

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



CAISSON N° 9

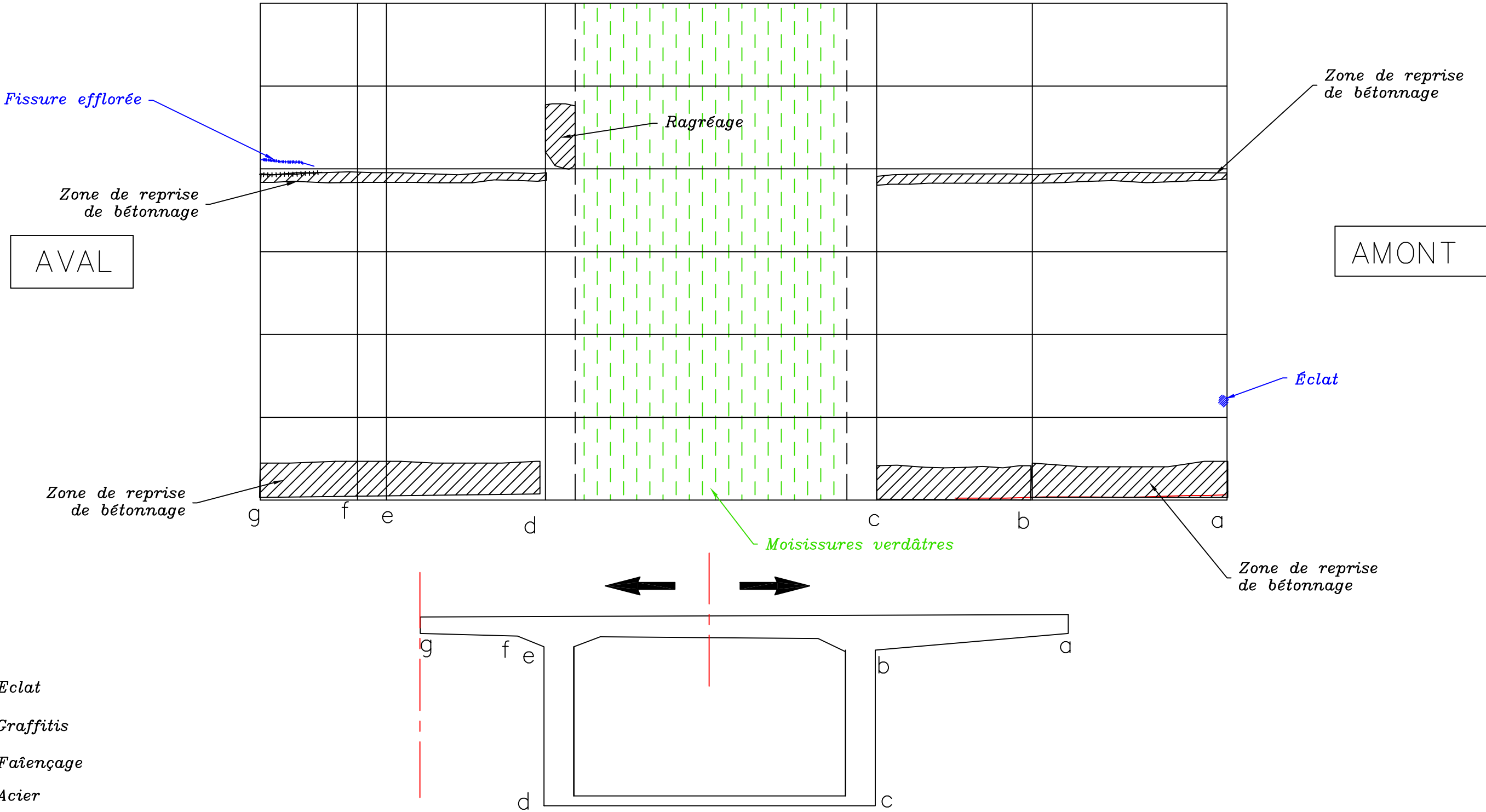


- | | |
|---|--|
|  | <i>Eclat</i> |
|  | <i>Graffitis</i> |
|  | <i>Faïençage</i> |
|  | <i>Acier</i> |
|  | <i>Fissure d'ouverture $e=x/10mm$</i> |

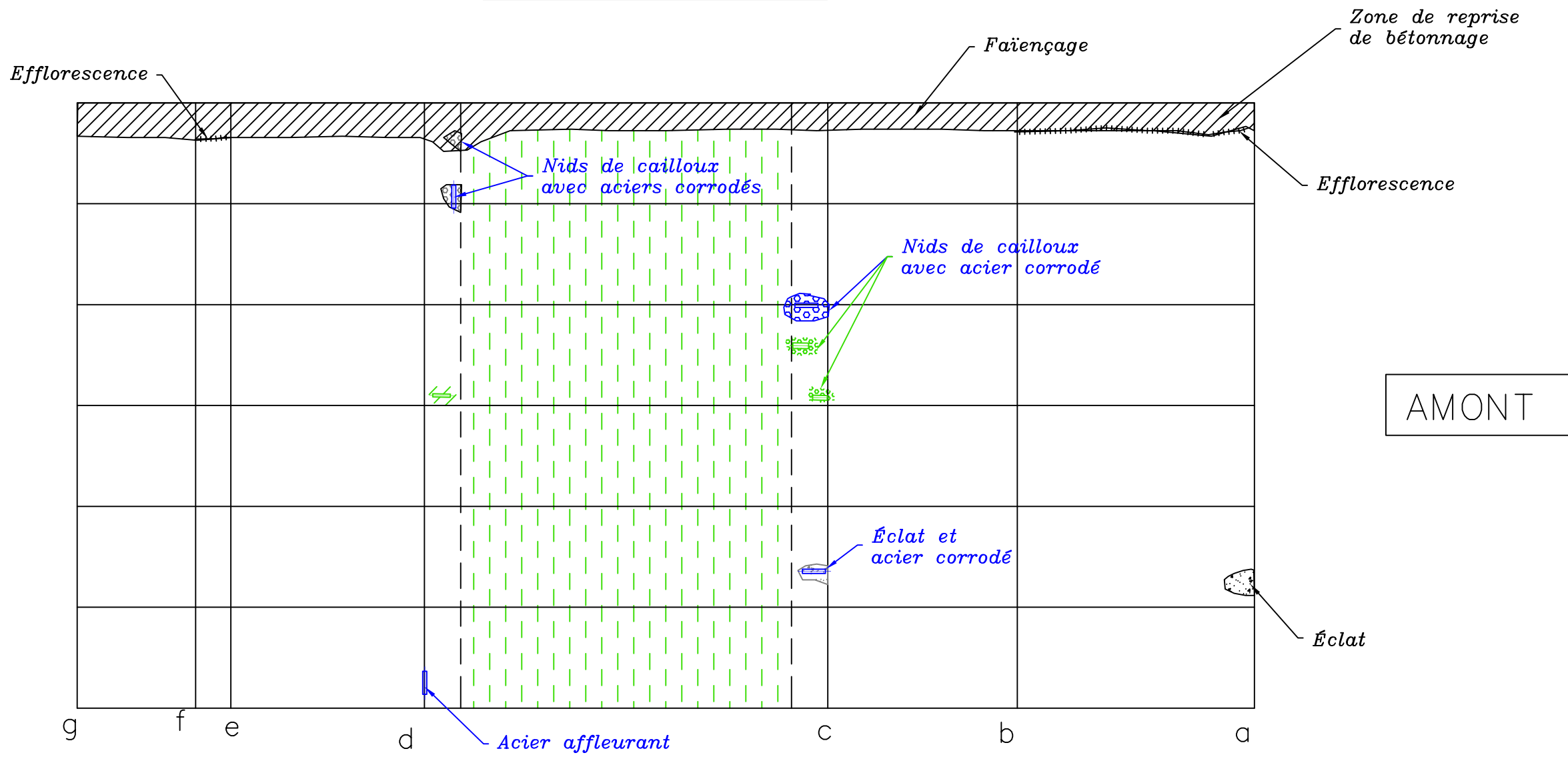
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

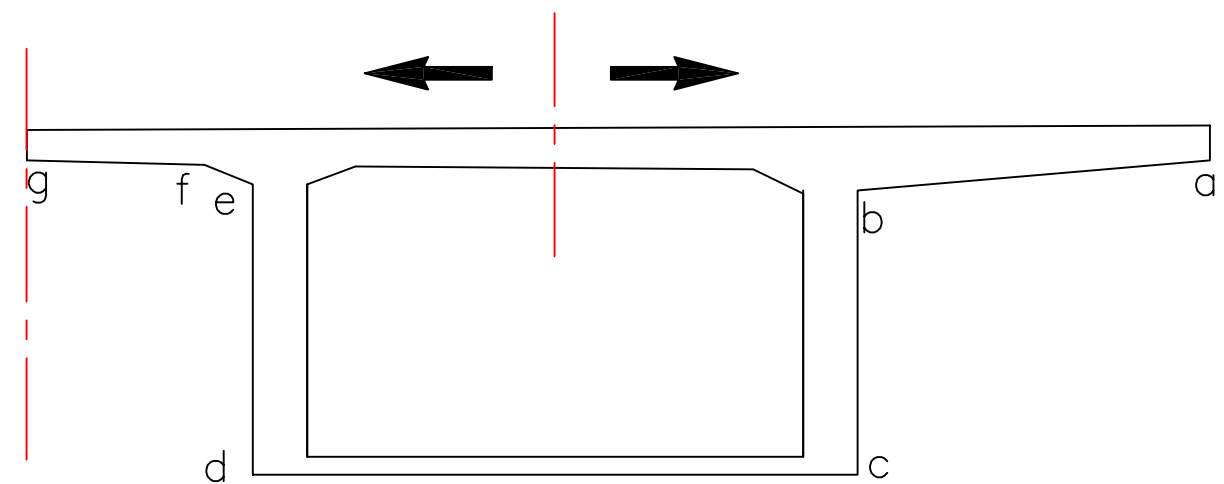
CAISSON N° 10



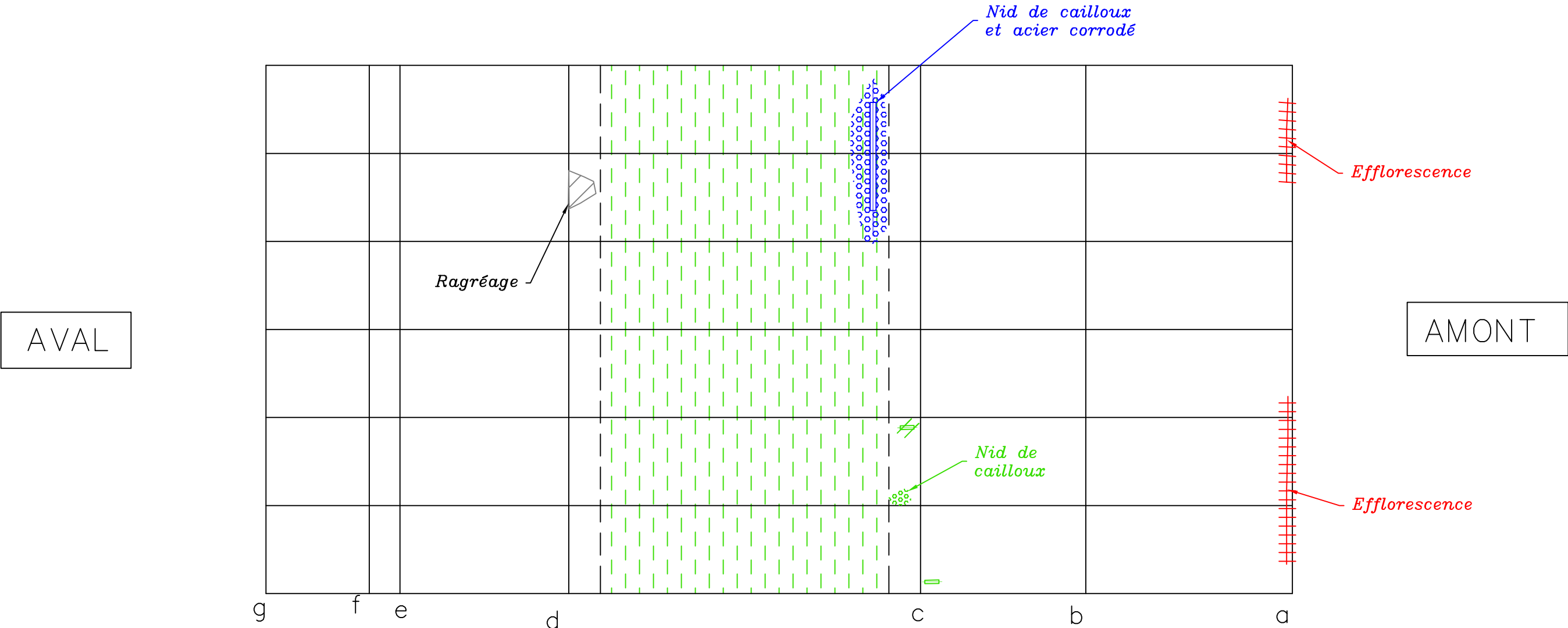
CAISSON N° 11



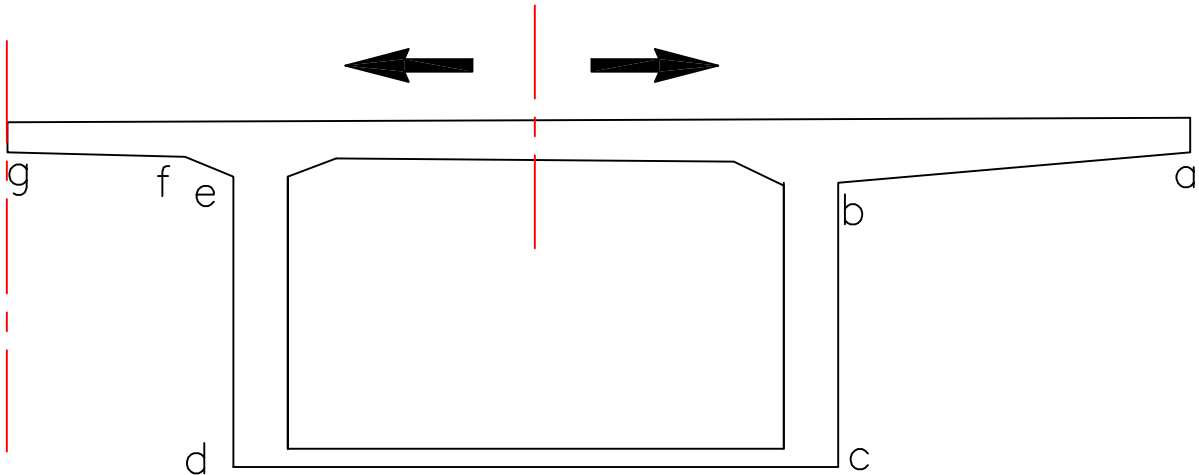
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



CAISSON N° 12



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



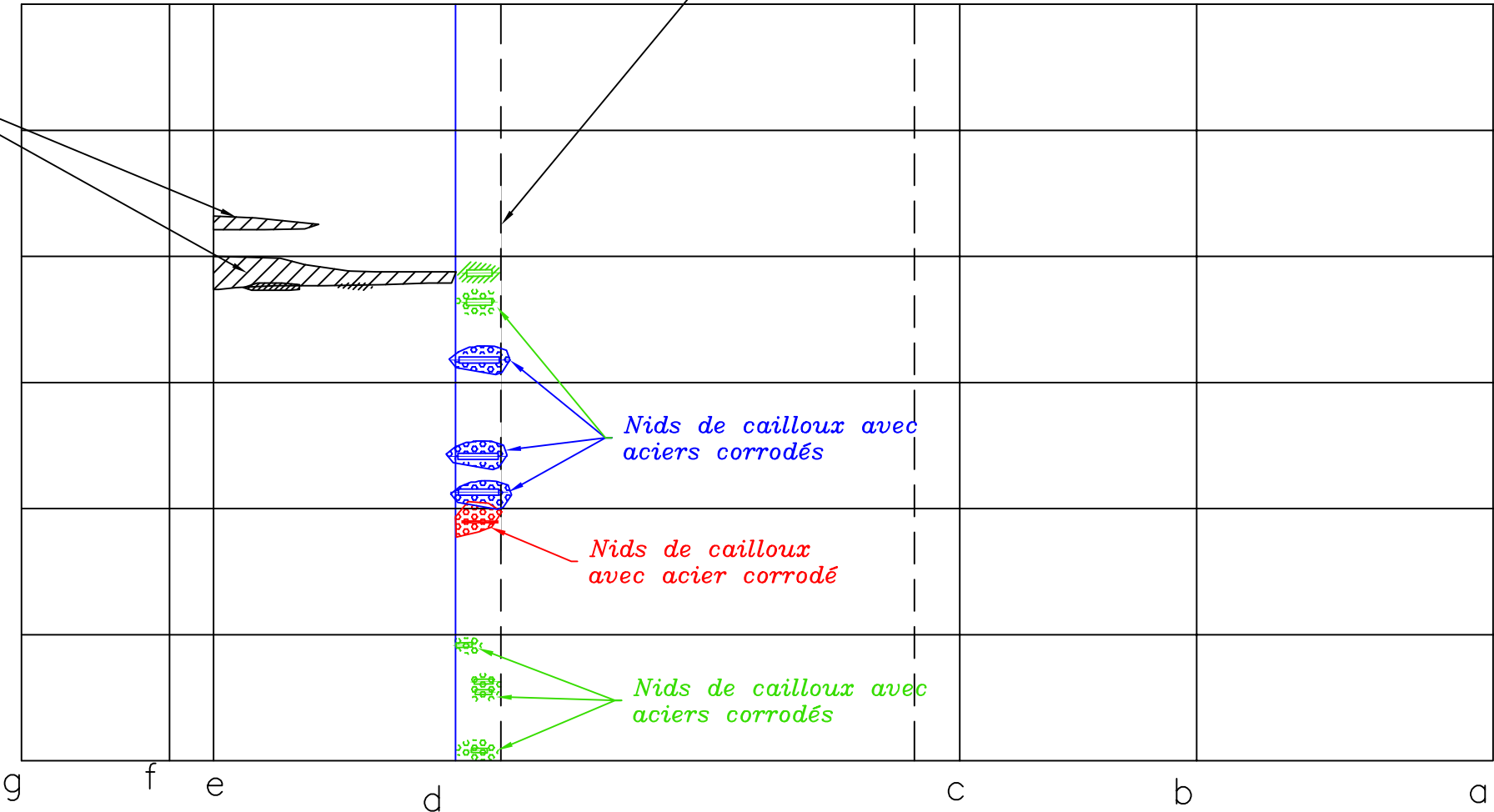
CAISSON N° 13

Discontinuité à la jonction
âme-hourdis inférieure

Ragréages

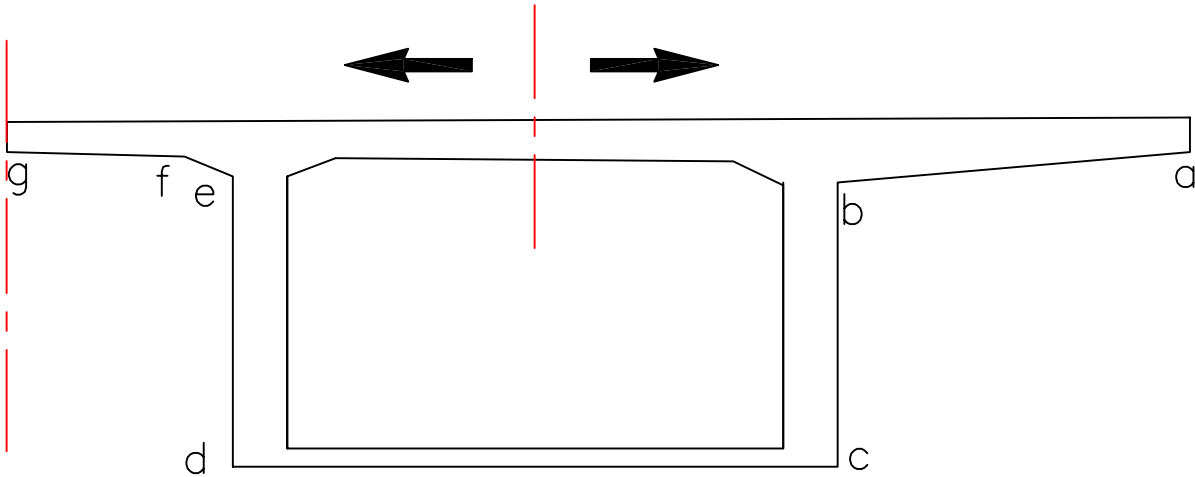
AVAL

AMONT

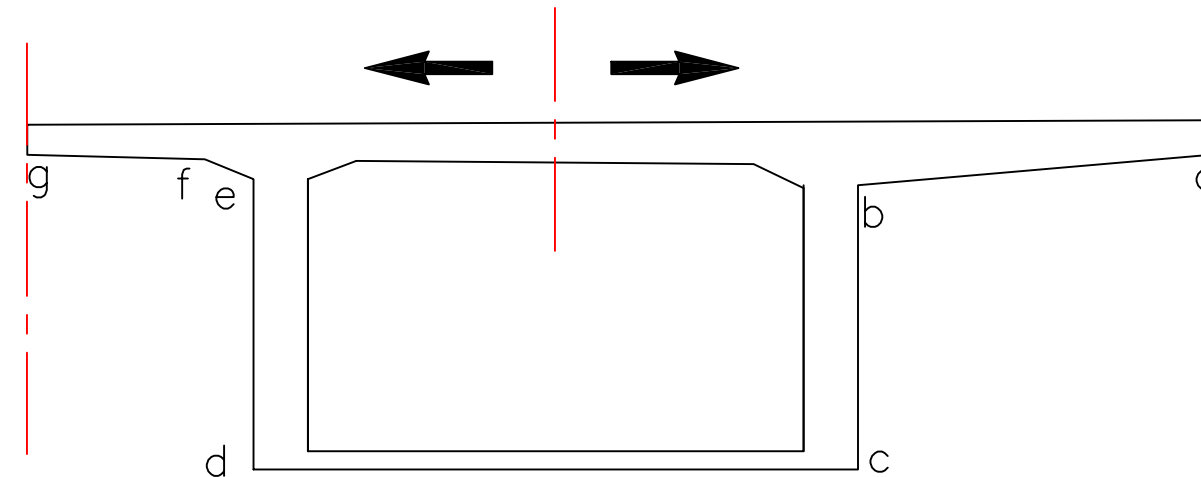
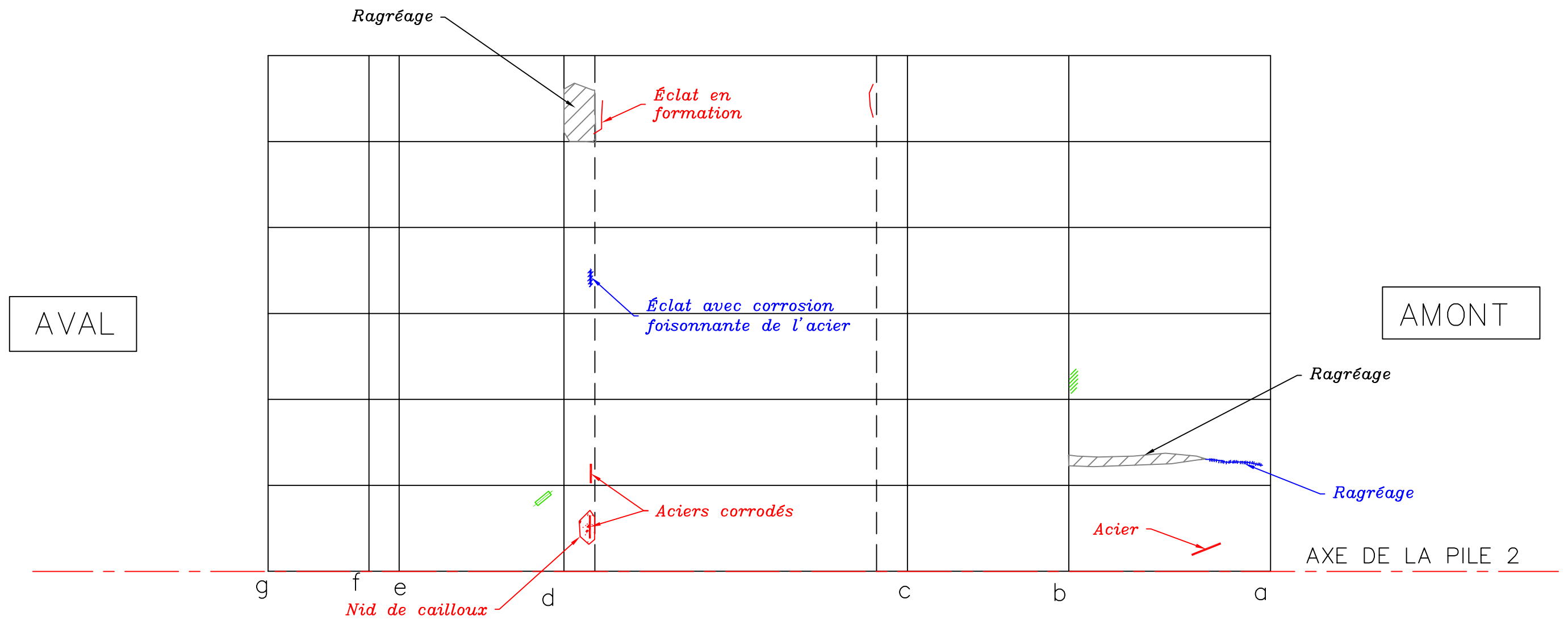


- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



CAISSON N° 14



- | | |
|---|--|
|  | <i>Eclat</i> |
|  | <i>Graffitis</i> |
|  | <i>Faïençage</i> |
|  | <i>Acier</i> |
|  | <i>Fissure d'ouverture $e=x/10mm$</i> |

CAISSON N° 15

Zone d'humidité

Aciers dénudés

AXE DE LA PILE 2

Aciers dénudés dans un nid de cailloux
totalement détruits par la corrosion
Foissonnement de l'acier perte de section de 50% de matière

AVAL

AMONT

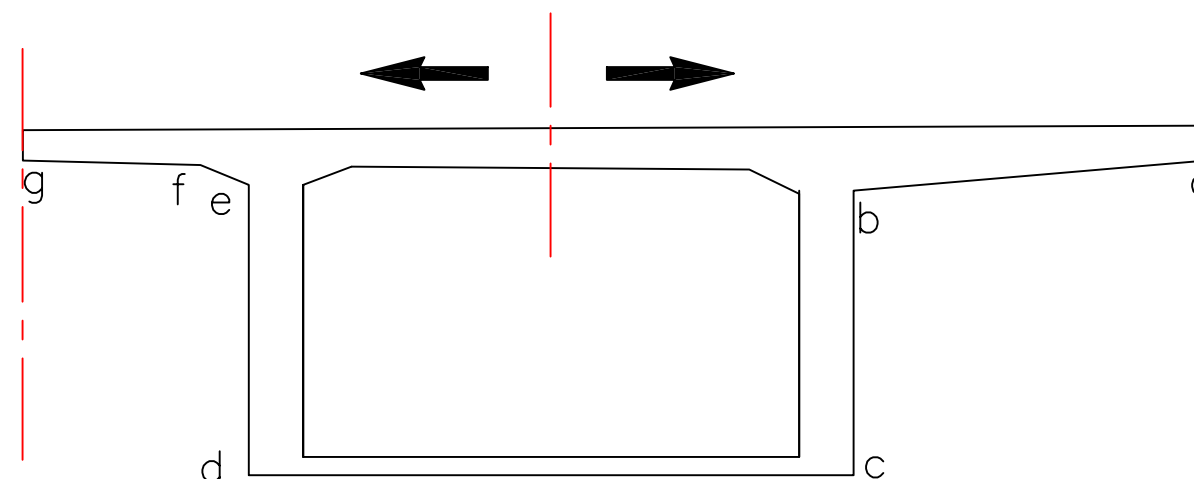
Acier dénudé
avec éclat et perte
de section (50%)

Amas de
ligatures

Eclat en formation

Fissure efflorée

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



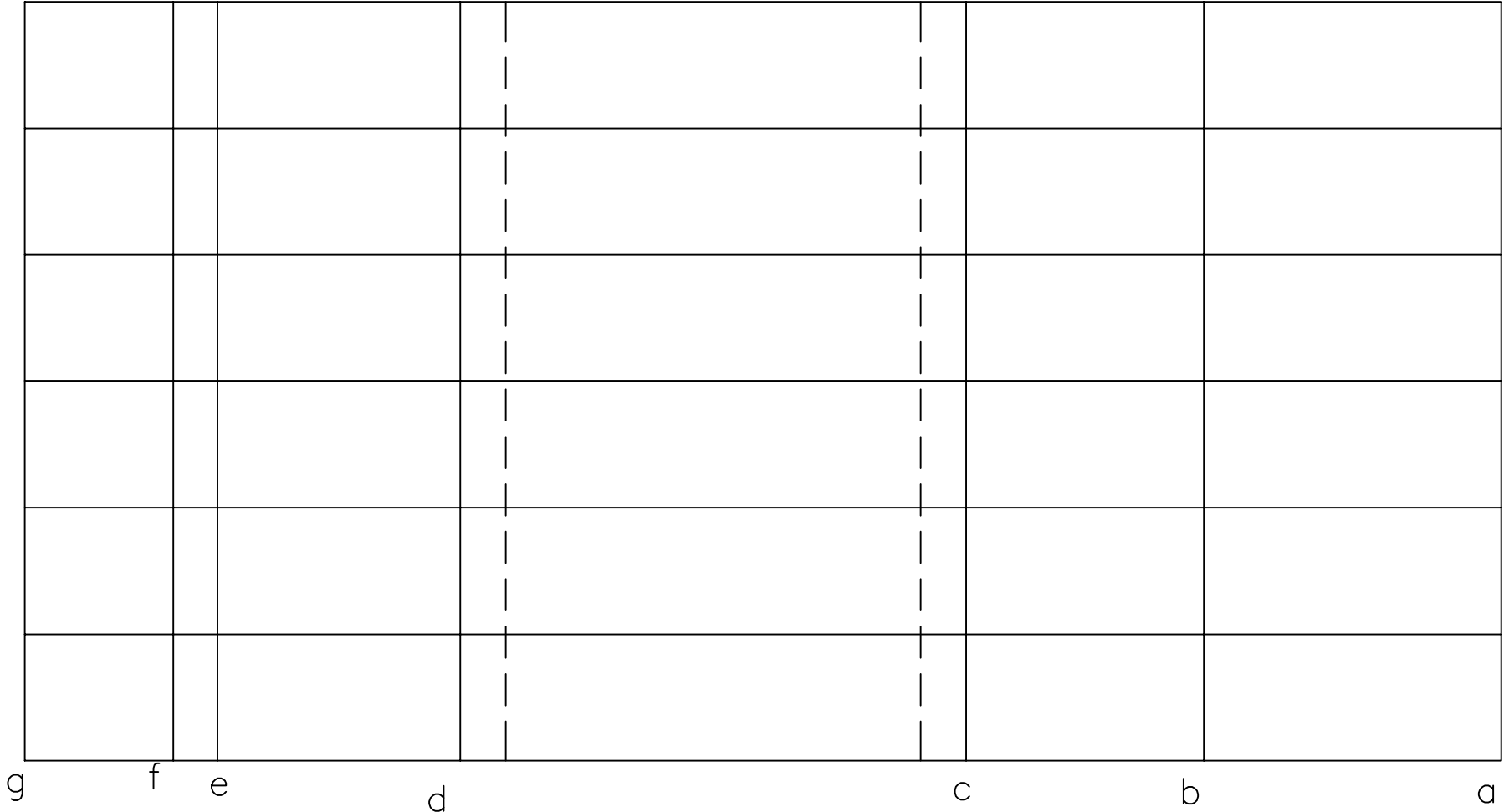
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

CAISSON N° 16

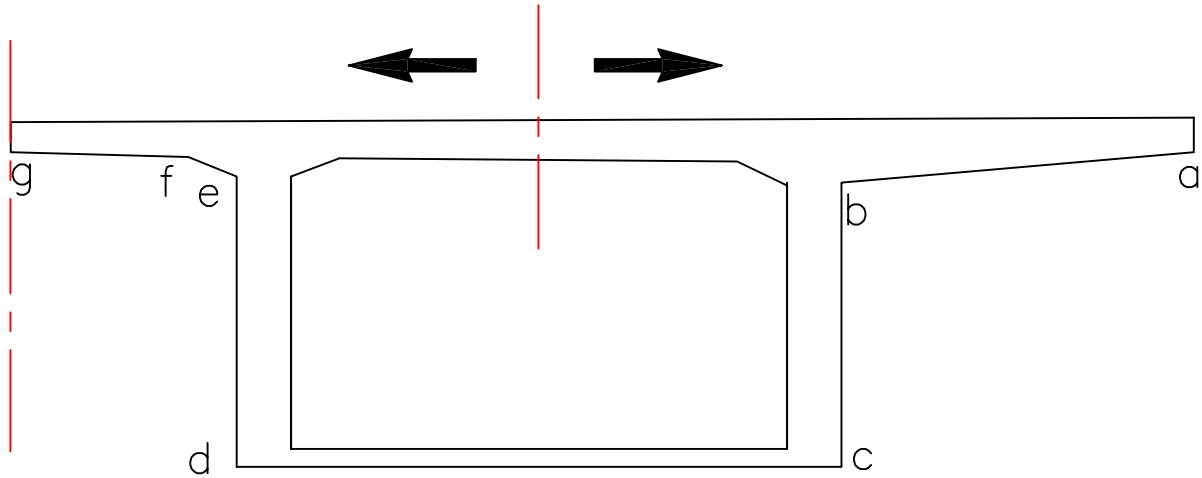
AVAL

AMONT



-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



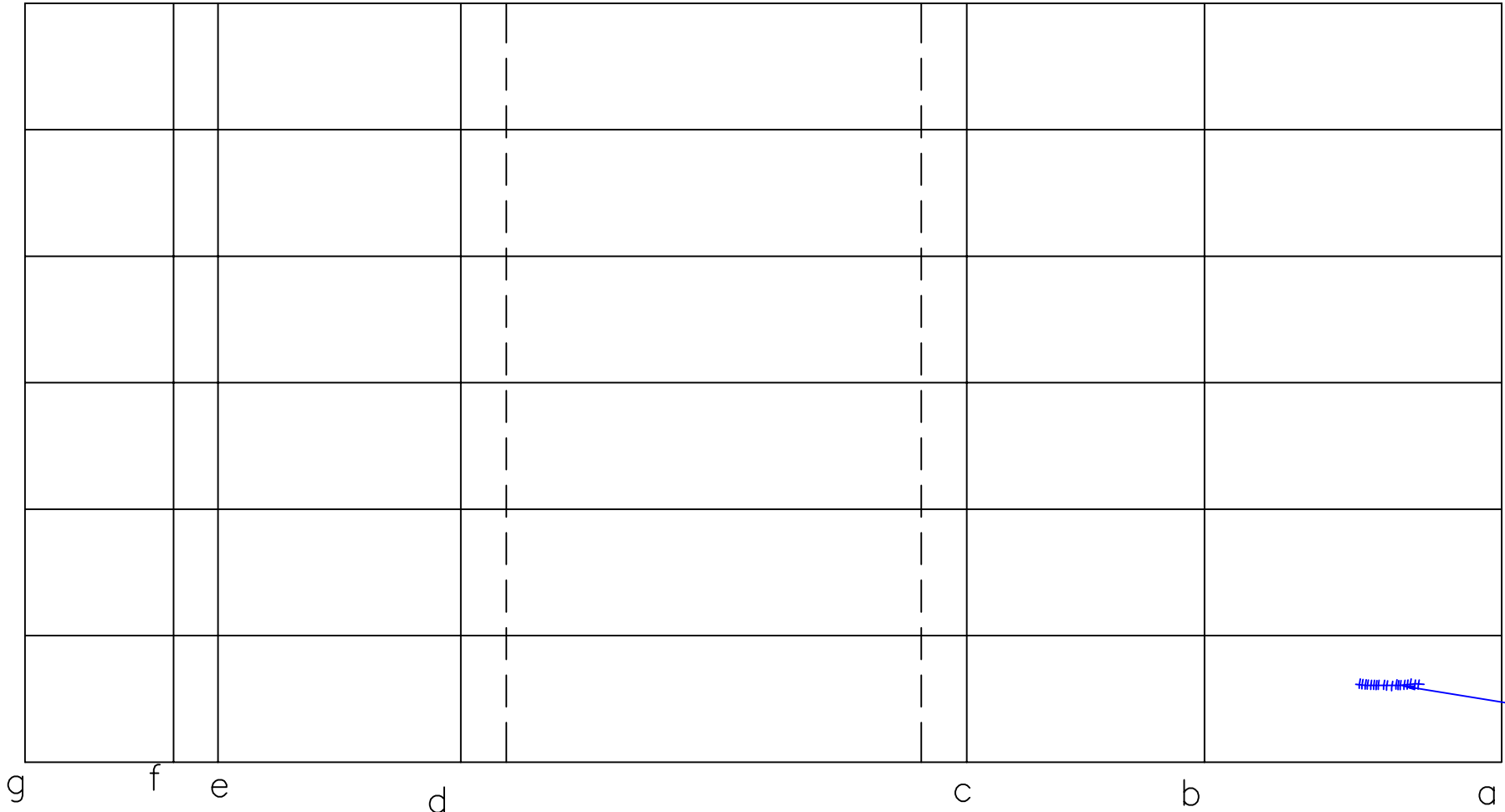
ECHELLE : 1/50



CAISSON N° 18

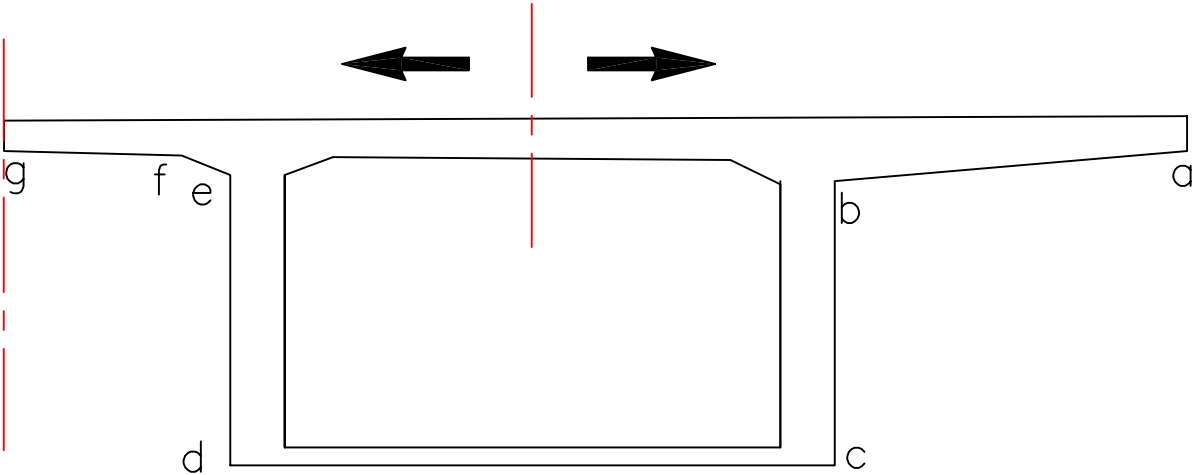
AVAL

AMONT



Fissure efflorée

-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

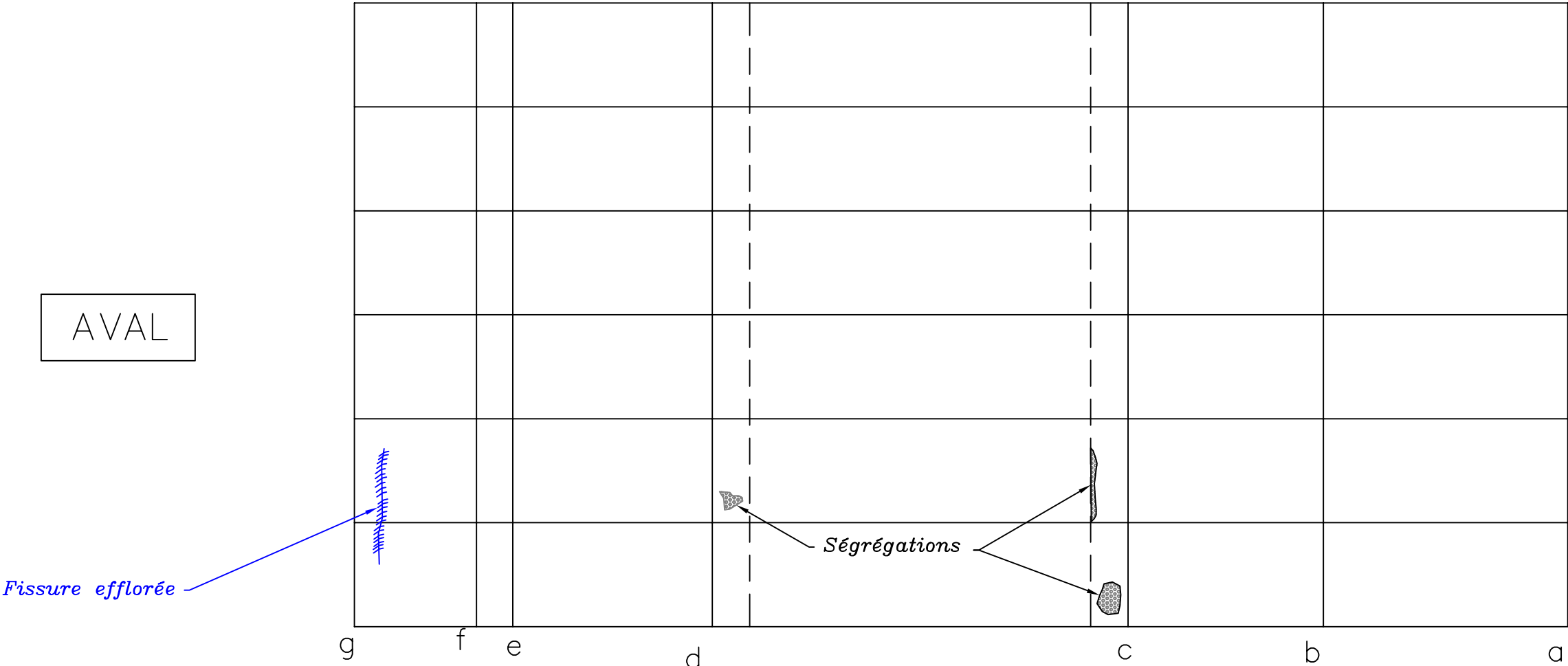


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

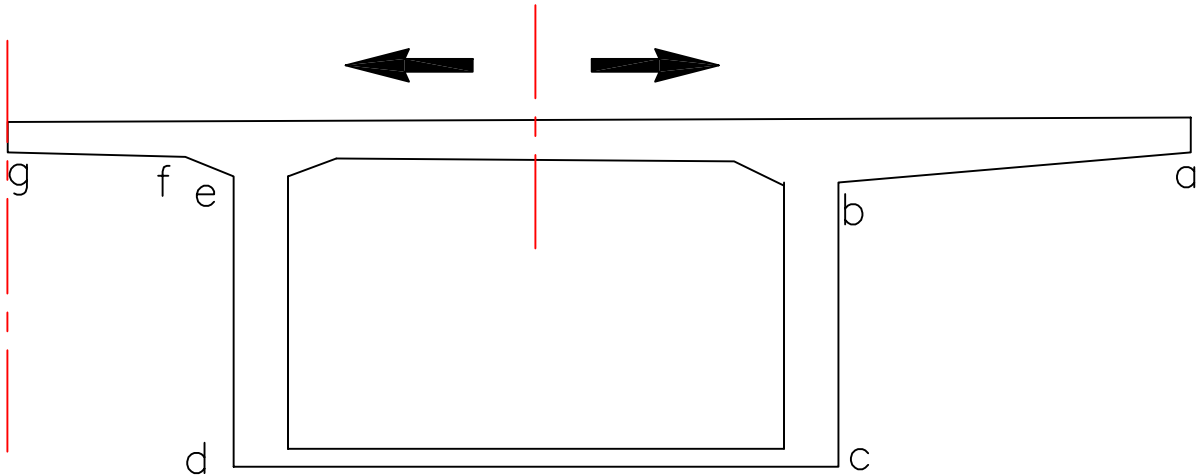
CAISSON N° 19

AVAL

AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



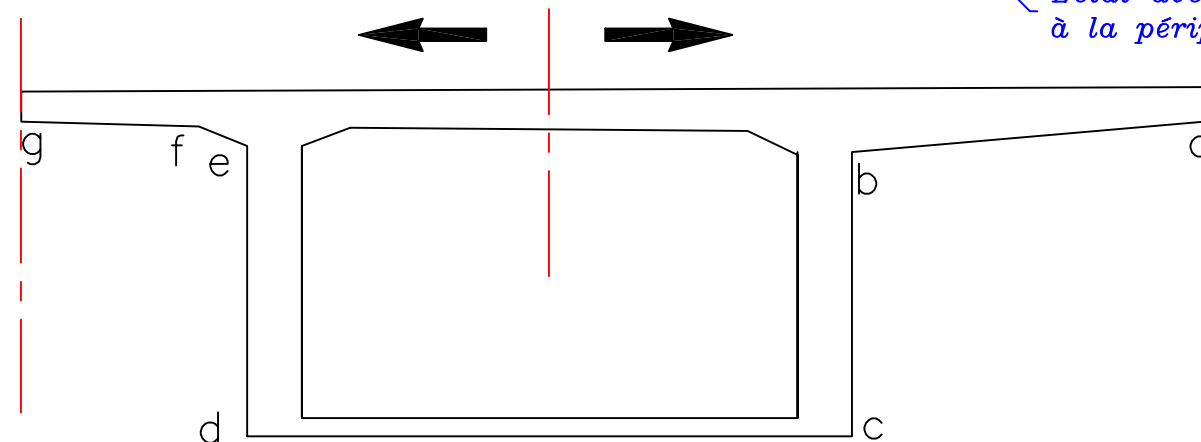
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

- *Grafitis*

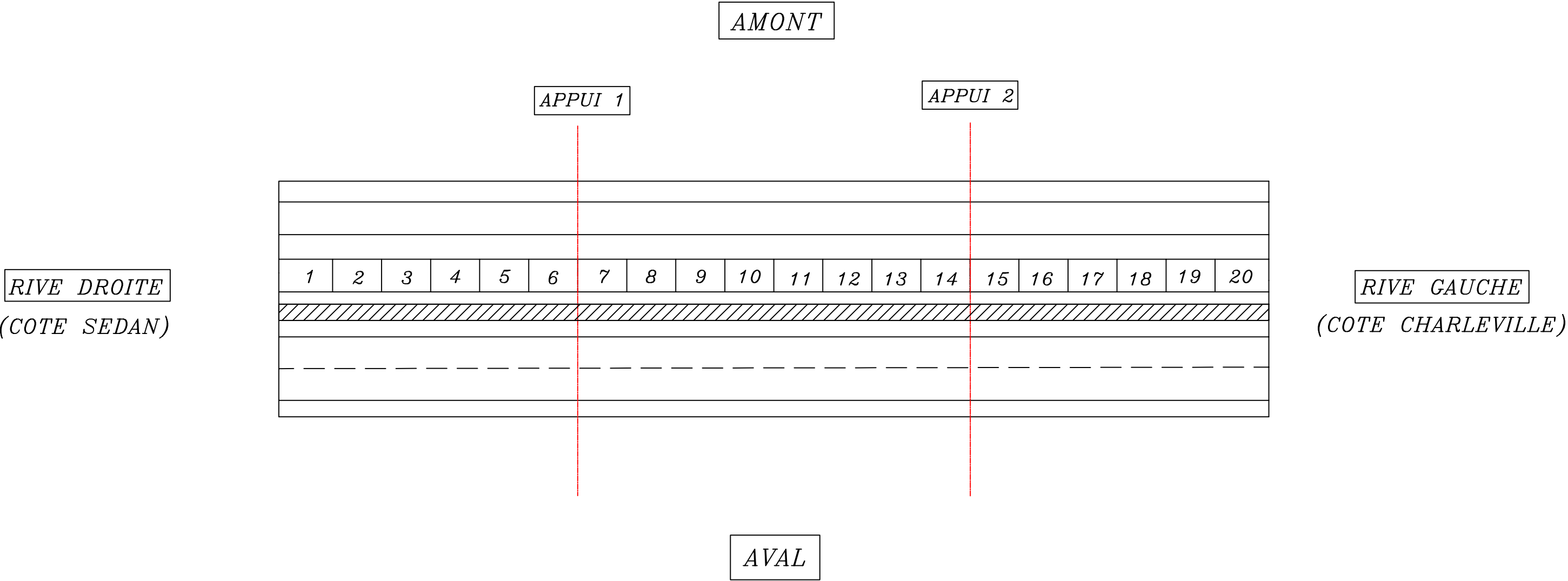
AMONT

- Couloires noirâtres

Éclat avec acier corrodé
à la périphérie d'un évent



**TABLIER AMONT – CAISSENS AVAL
VISITE EXTERIEURE**

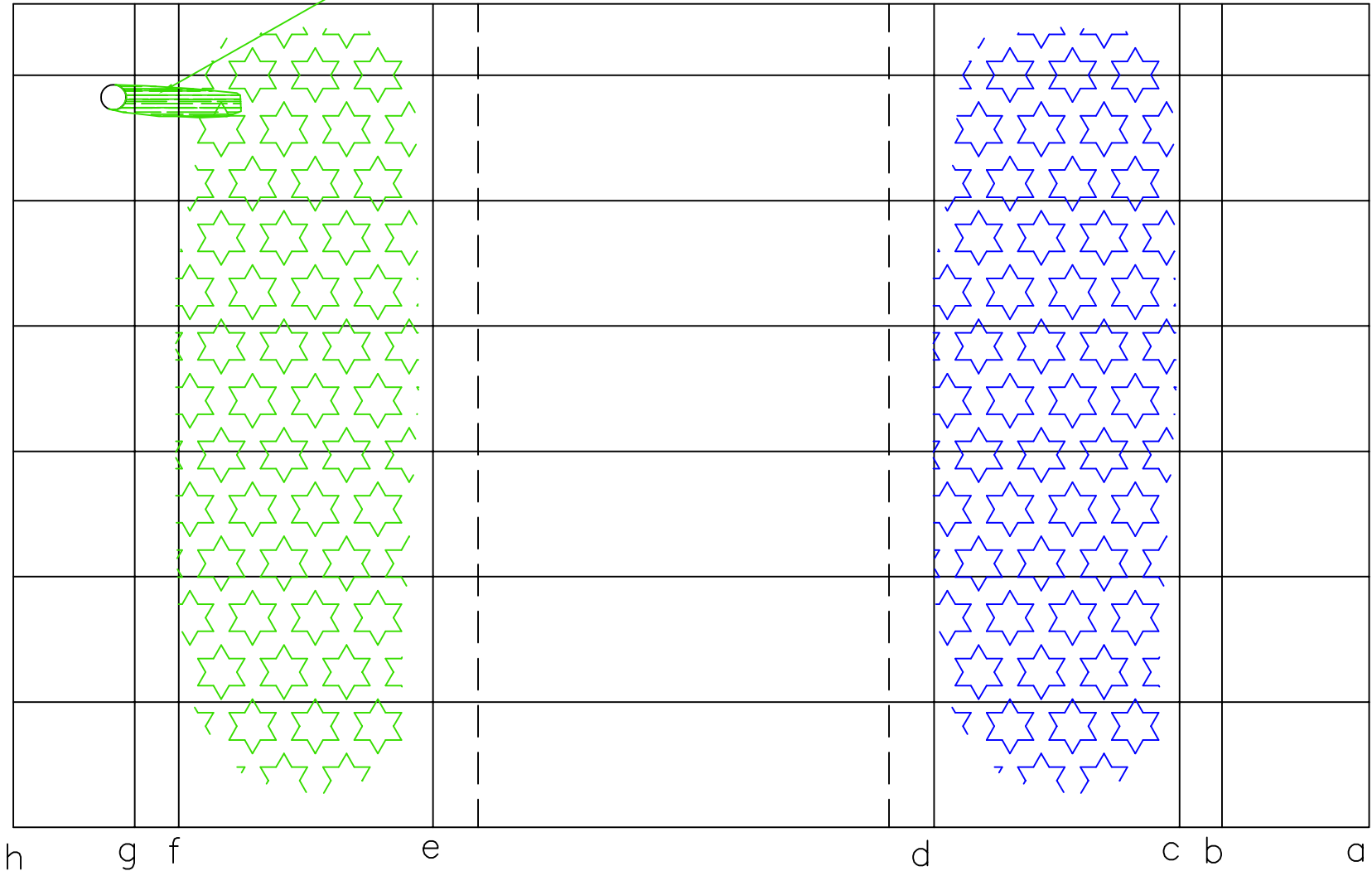


CAISSON N° 1

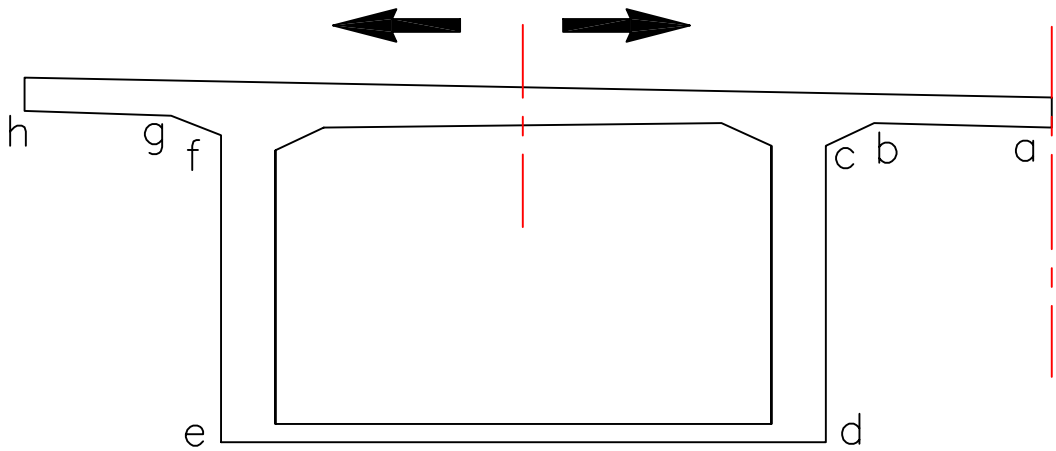
Coulure d'humidité provenant
de la gargouille

AVAL

AMONT



-  Eclat
-  Graffitis
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Remarque:
-Zones de micro-faïençage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 2

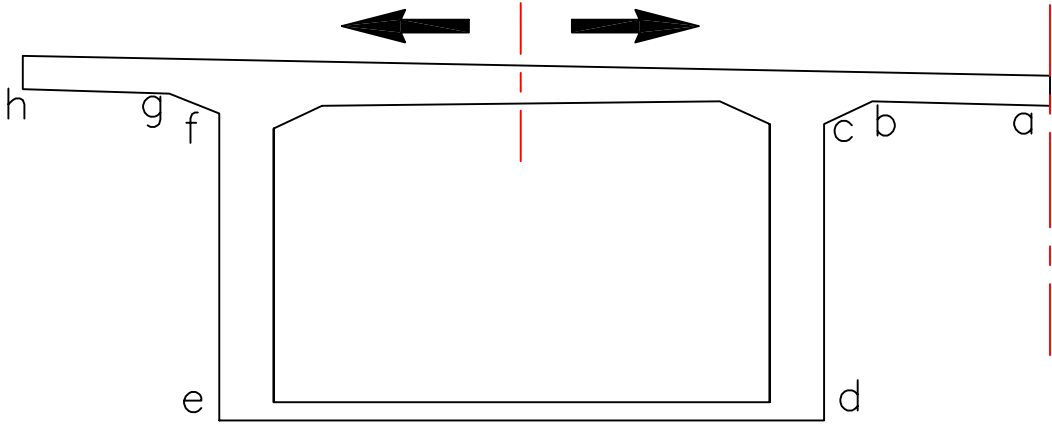
AVAL

AMONT

Aciers corrodés

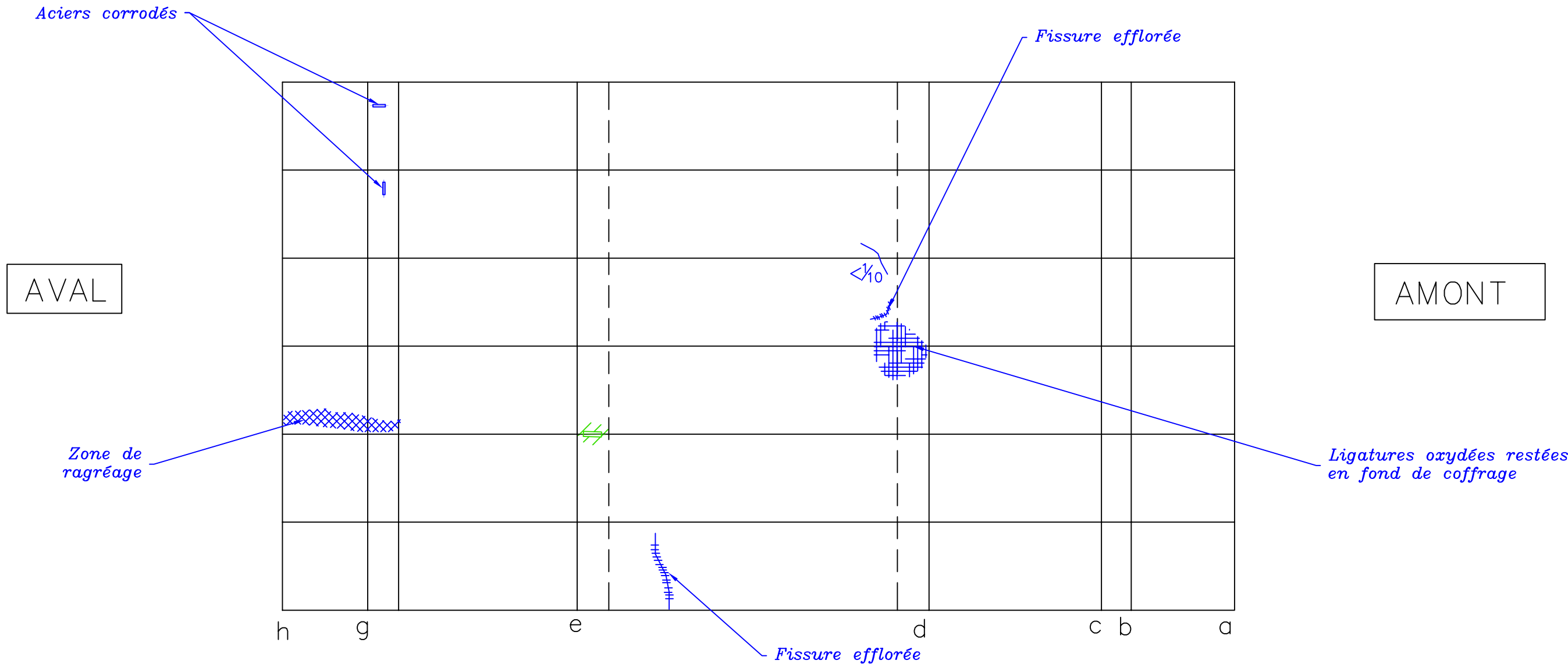
- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

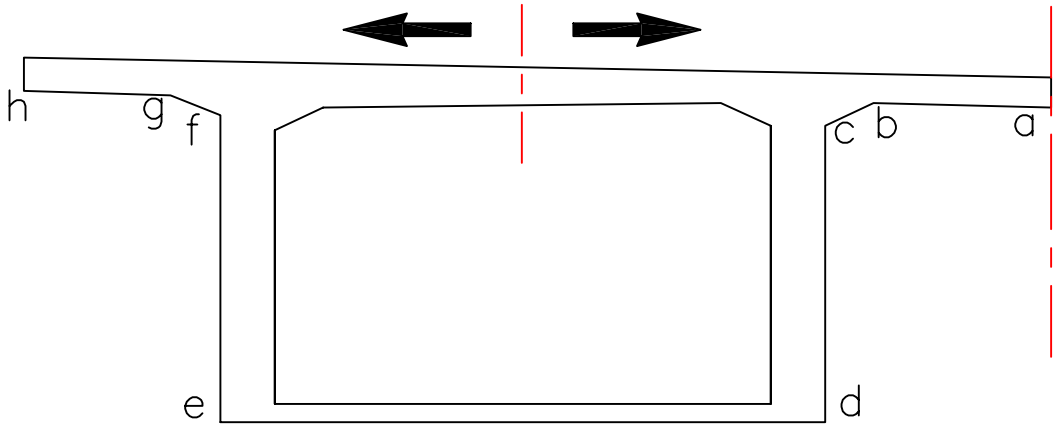


Remarque:
-Zones de micro-faiençage dispersées sur l'ensemble du hourdis

CAISSON N° 3



-  Eclat
-  Graffitis
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Remarque:
—Zones de micro-faiénçage dispersées sur l'ensemble du hourdis

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 4

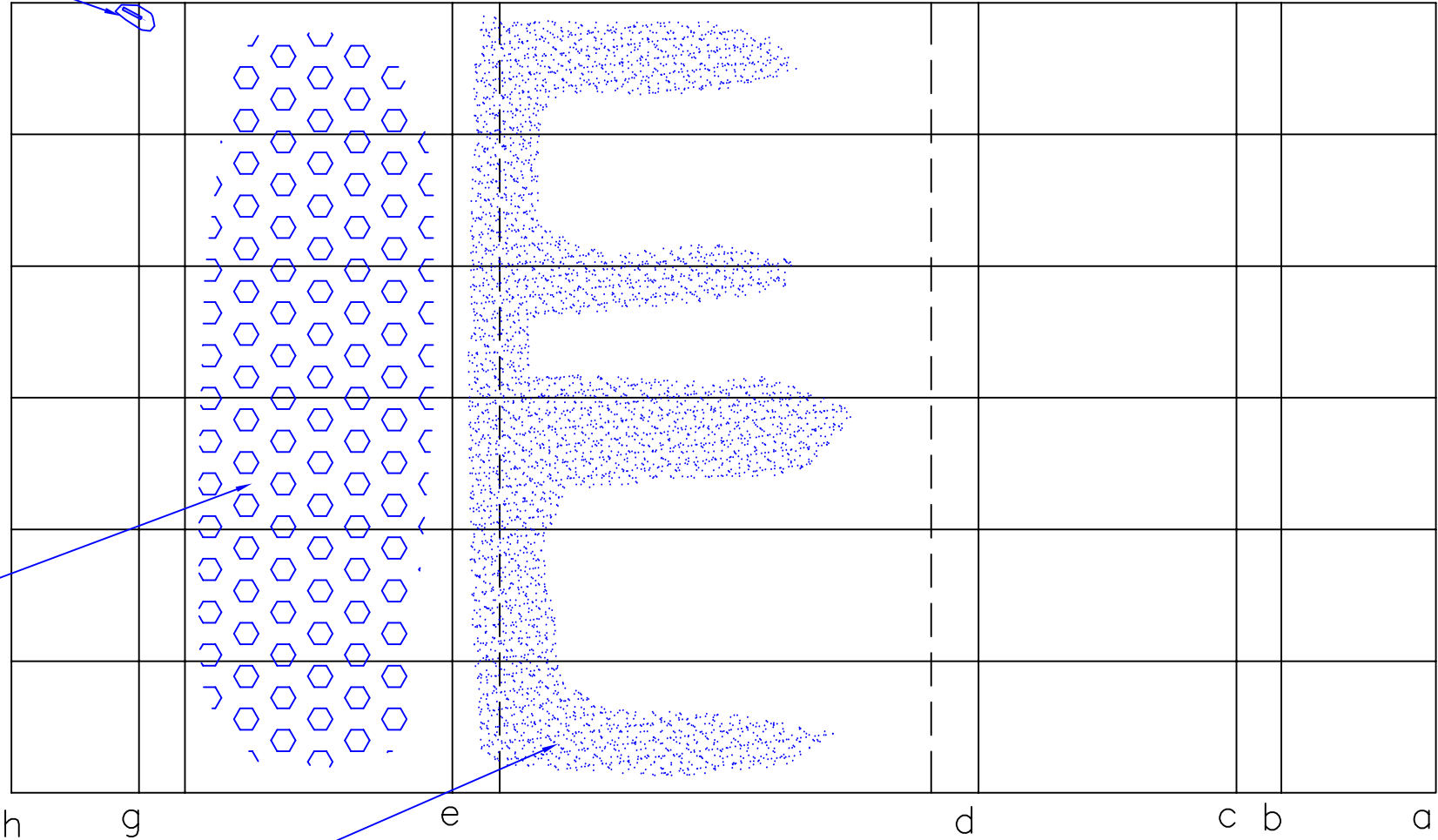
Éclat avec
acier corrodé

AVAL

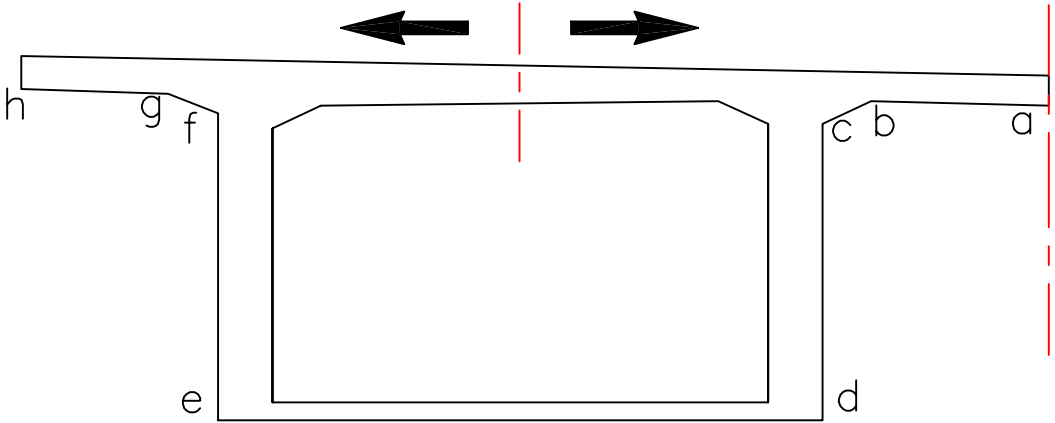
Bullage généralisé

Zone de moisissures
verdâtres

AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

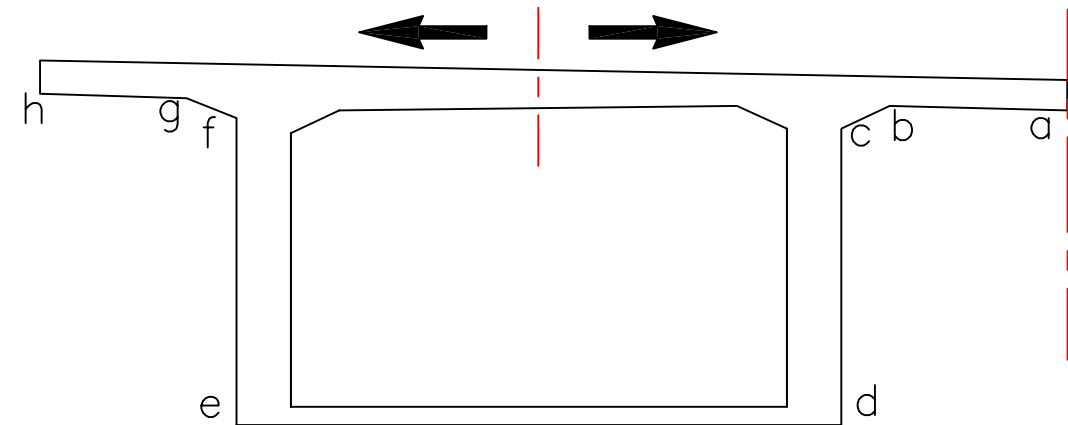
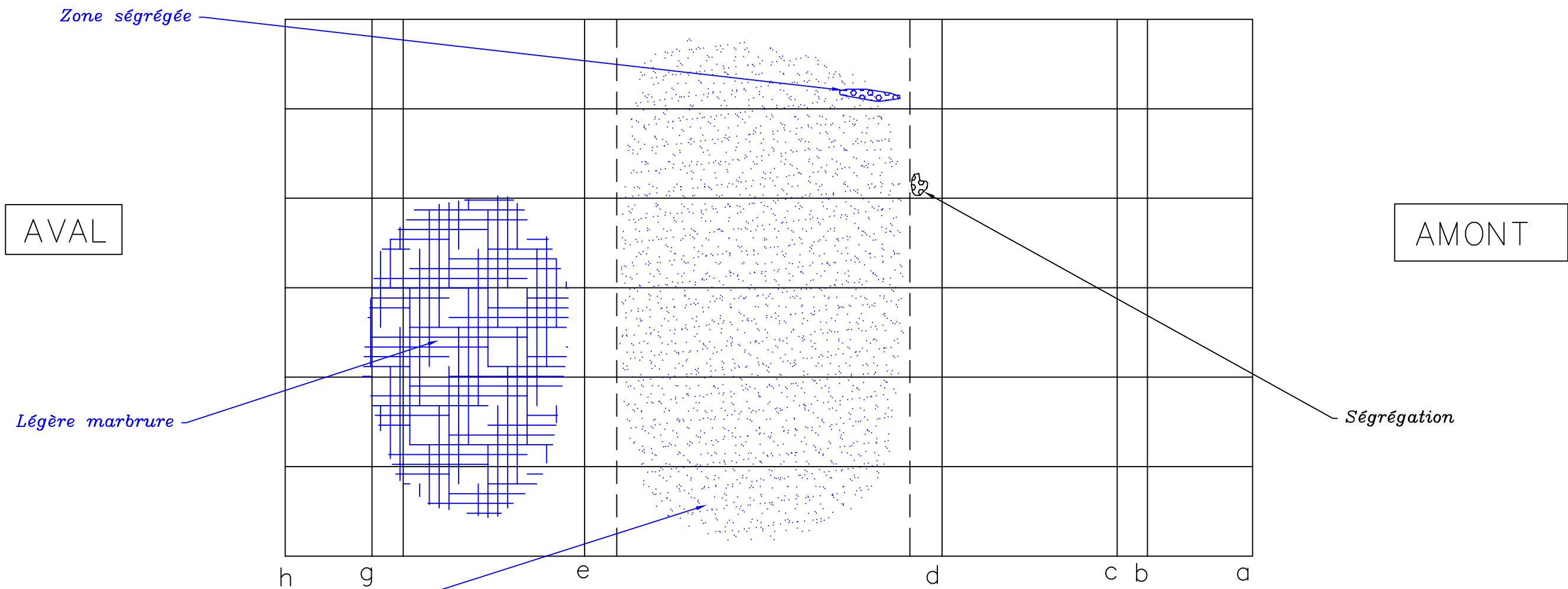


Remarque:
-Zones de micro-faïençage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

CAISSON N° 5

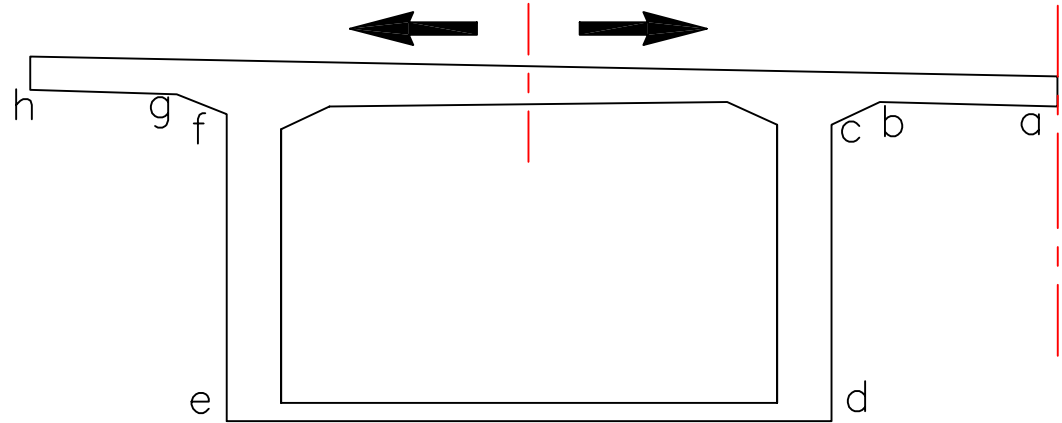
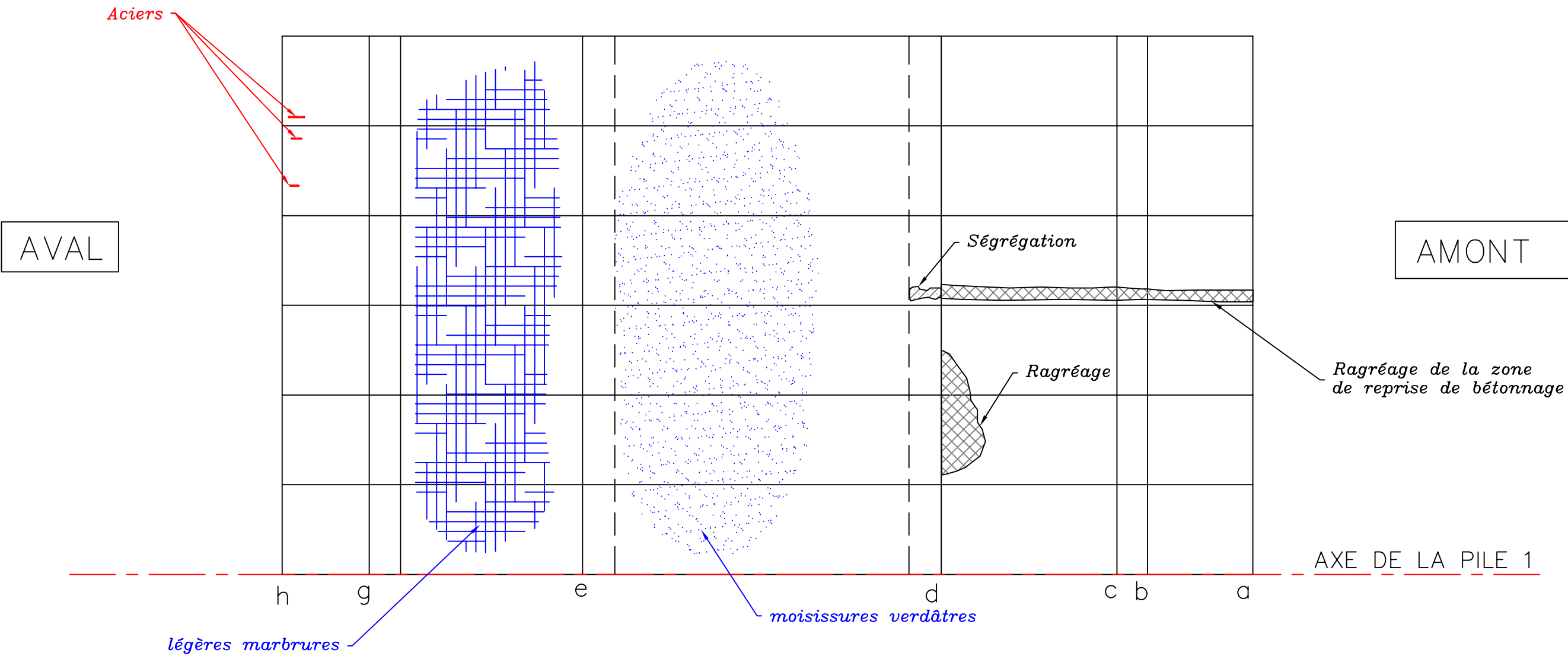


Remarque:
-Zones de micro-faiencage dispersées sur l'ensemble du hourdis

- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 6



- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

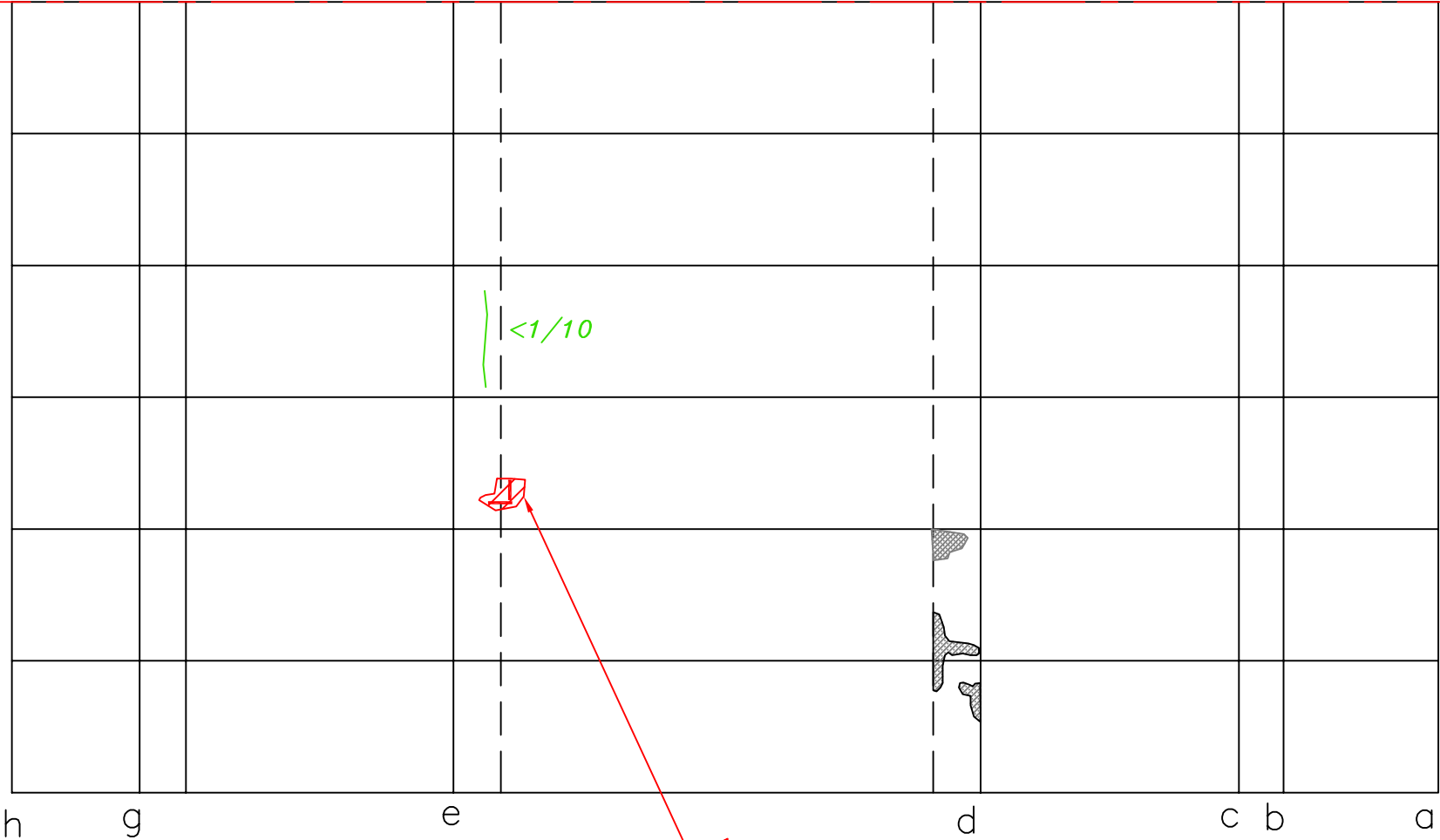
Remarque:
-Zones de micro-faïençage dispersées sur l'ensemble du hourdis

CAISSON N° 7

AVAL

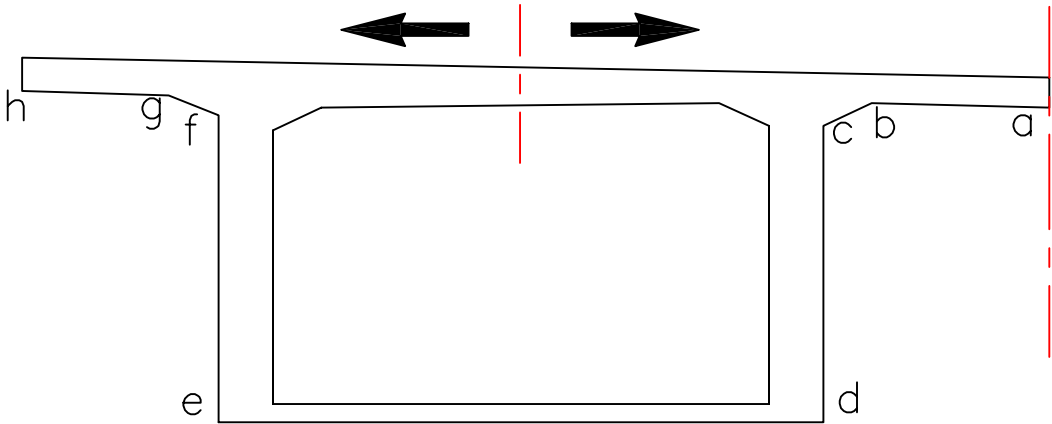
AXE DE LA PILE 1

AMONT



Éclat et aciers corrodés

- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



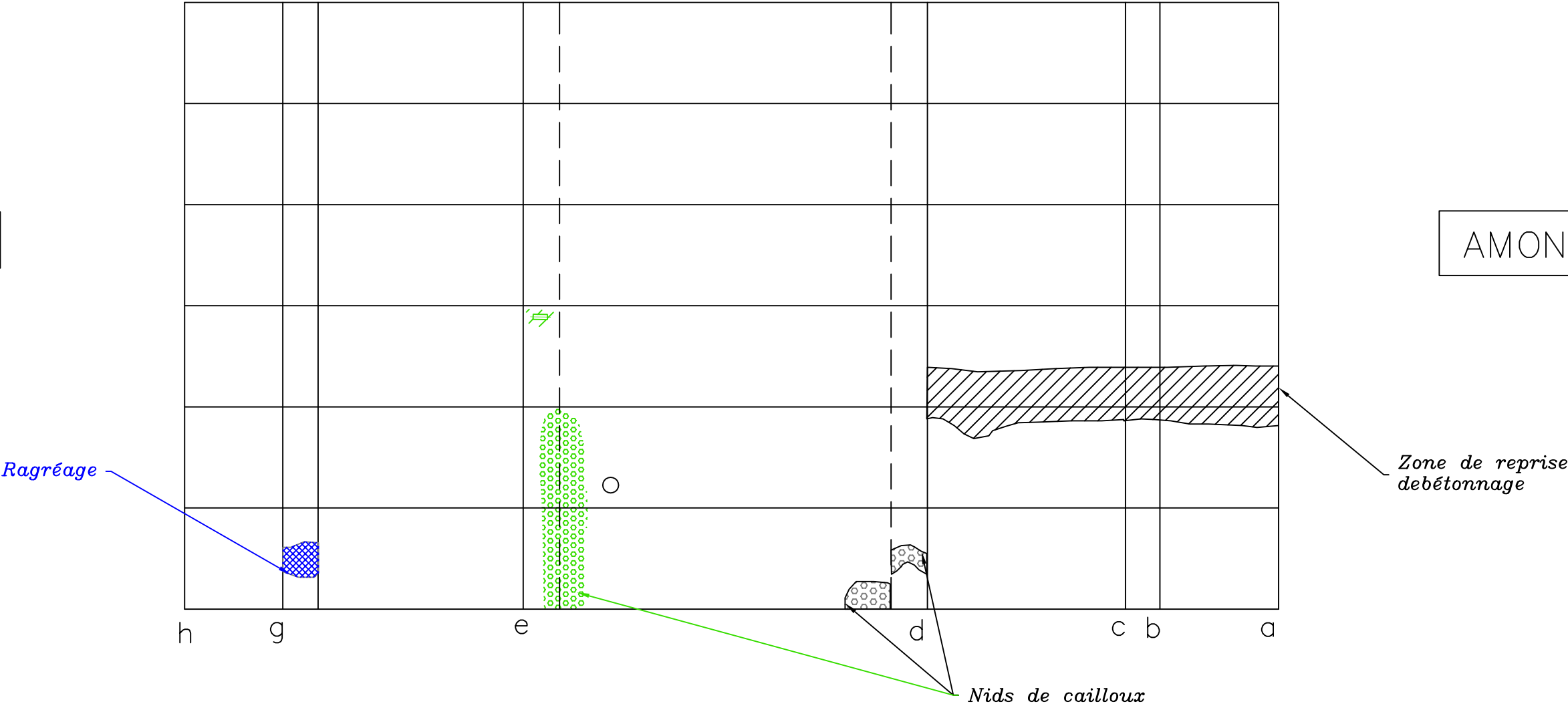
Remarque:
-Zones de micro-faïençage dispersées sur l'ensemble du hourdis

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 8

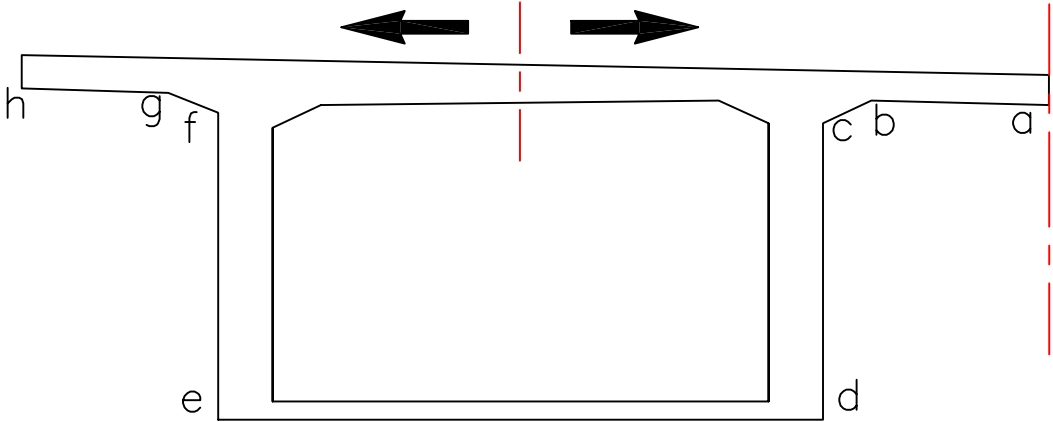
AVAL

AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

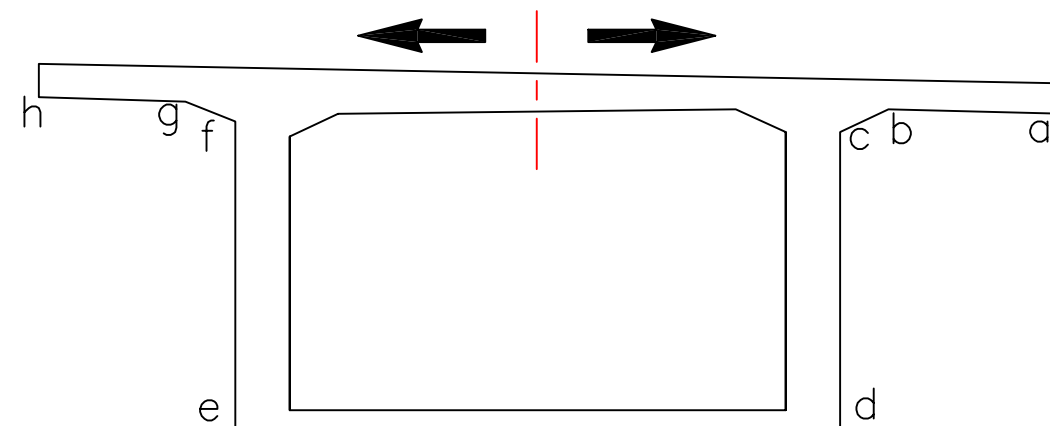
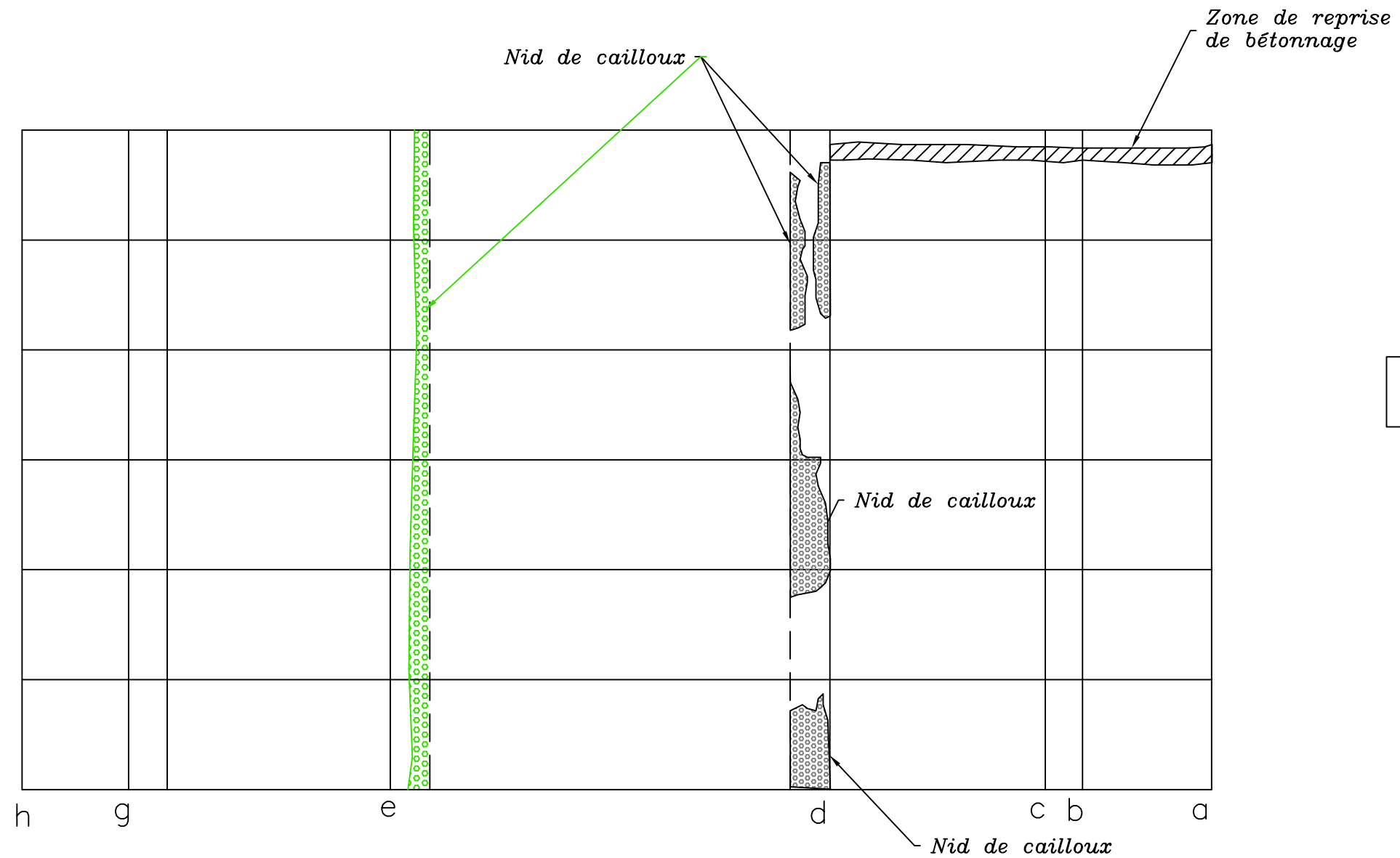
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



Remarque:
-Zones de micro-faiénçage dispersées sur l'ensemble du hourdis

AVAL

AMONT



Remarque:
-Zones de micro-faiénçage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

	<i>Eclat</i>
	<i>Graffitis</i>
	<i>Acier</i>
	<i>Fissure d'ouverture $e=x/10mm$</i>

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

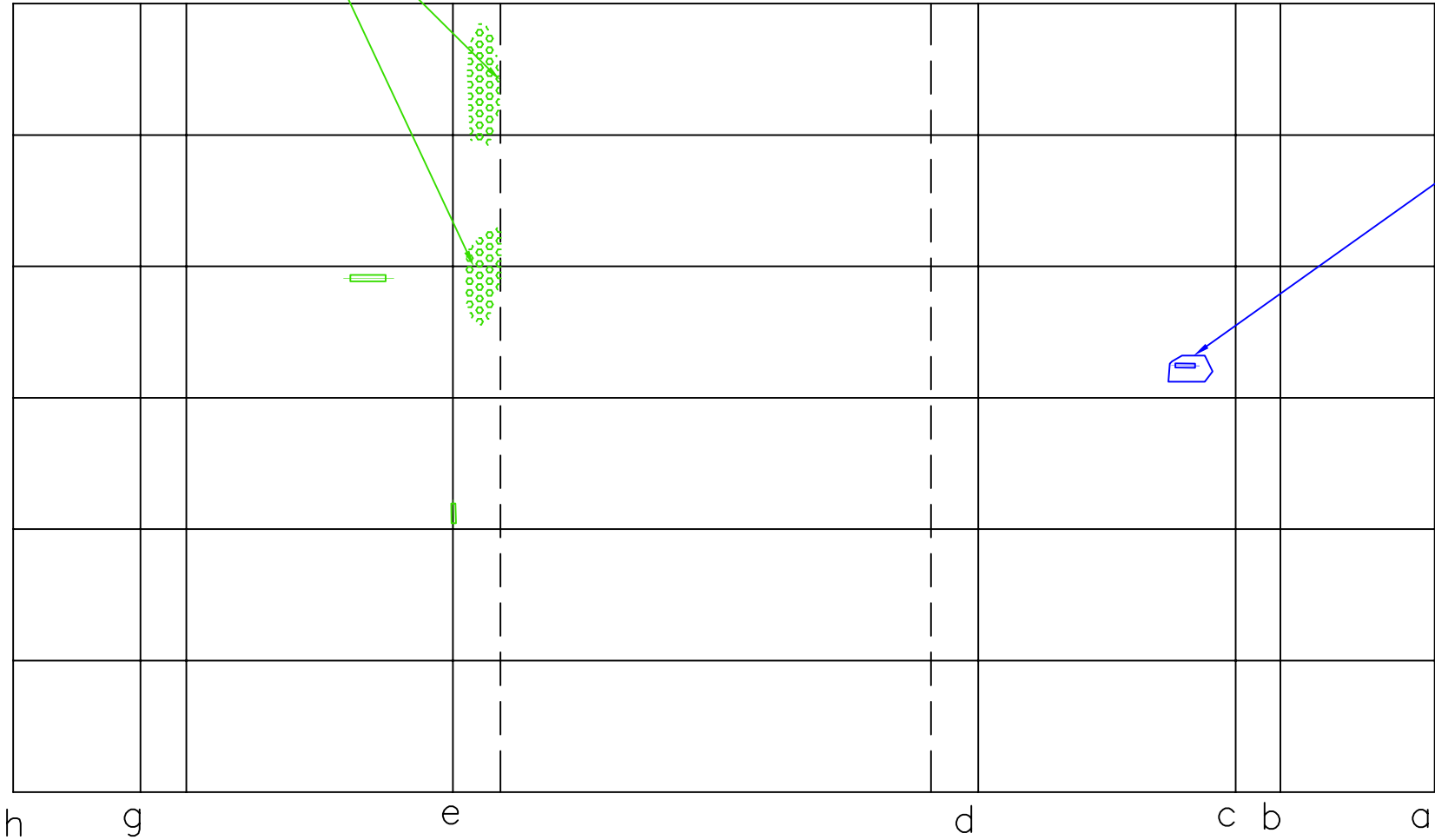
CAISSON N° 10

Nids de cailloux

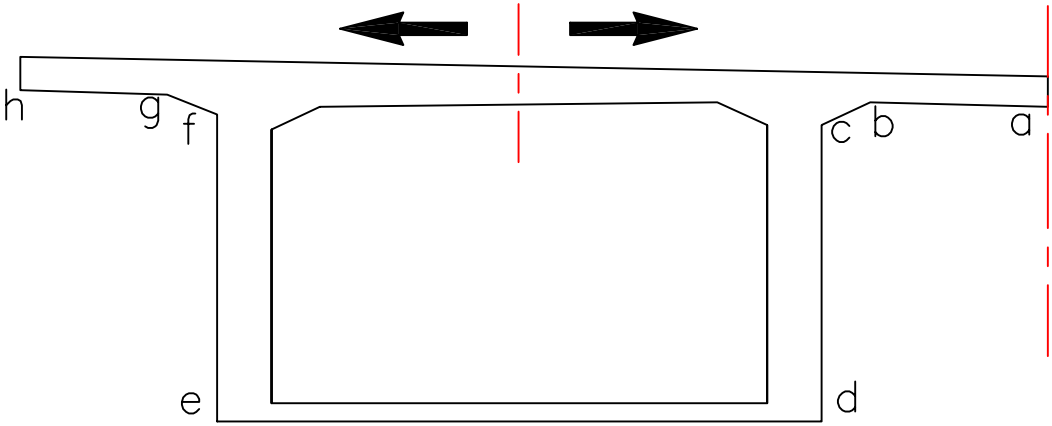
Éclat et acier
corrodé

AVAL

AMONT



-  Eclat
-  Graffitis
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Remarque:
—Zones de micro-faïençage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

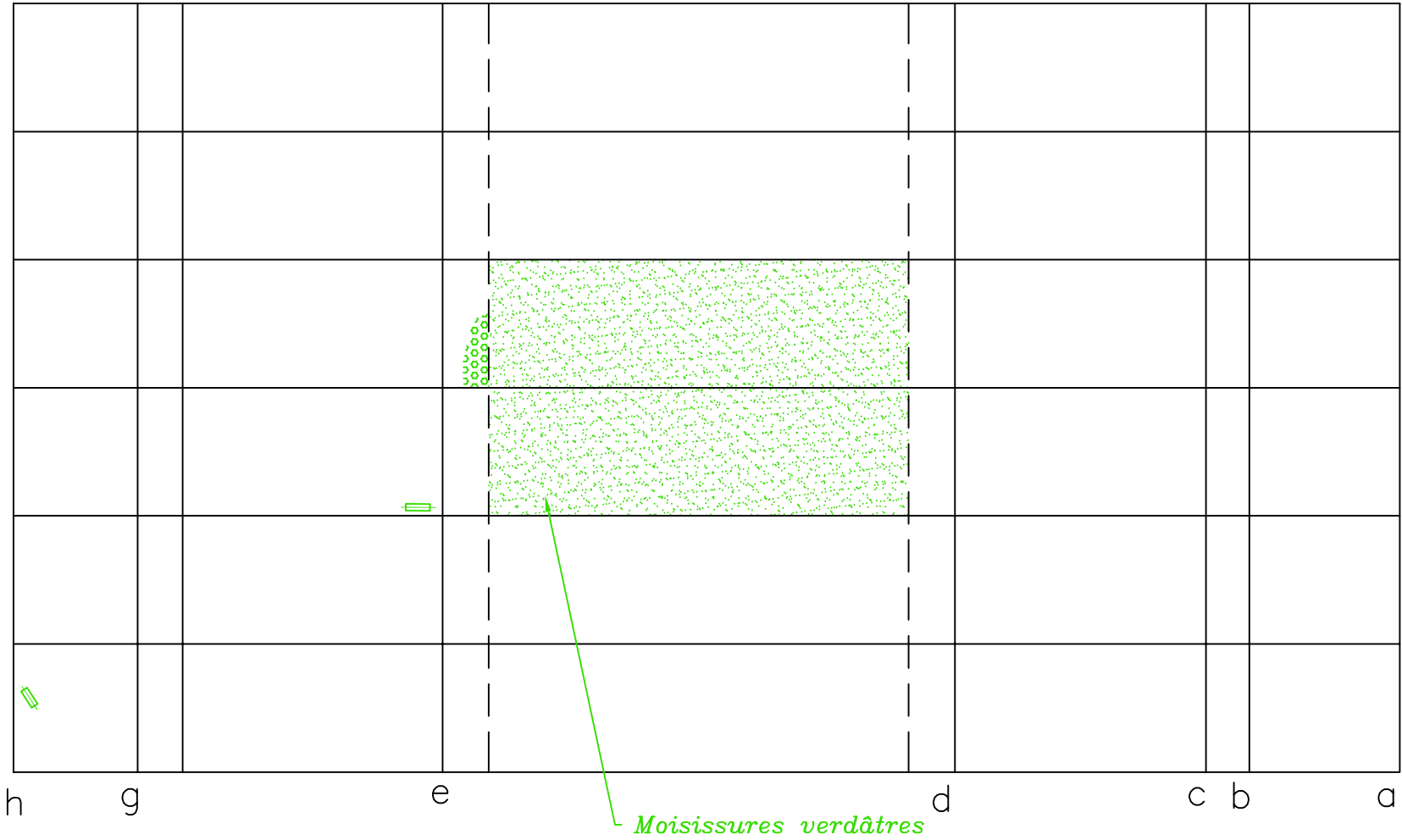
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

CAISSON N° 11

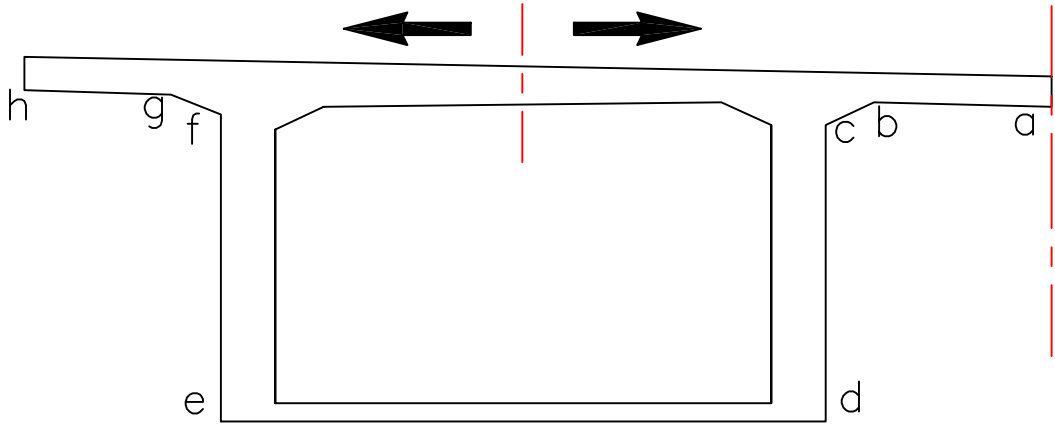
AVAL

AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

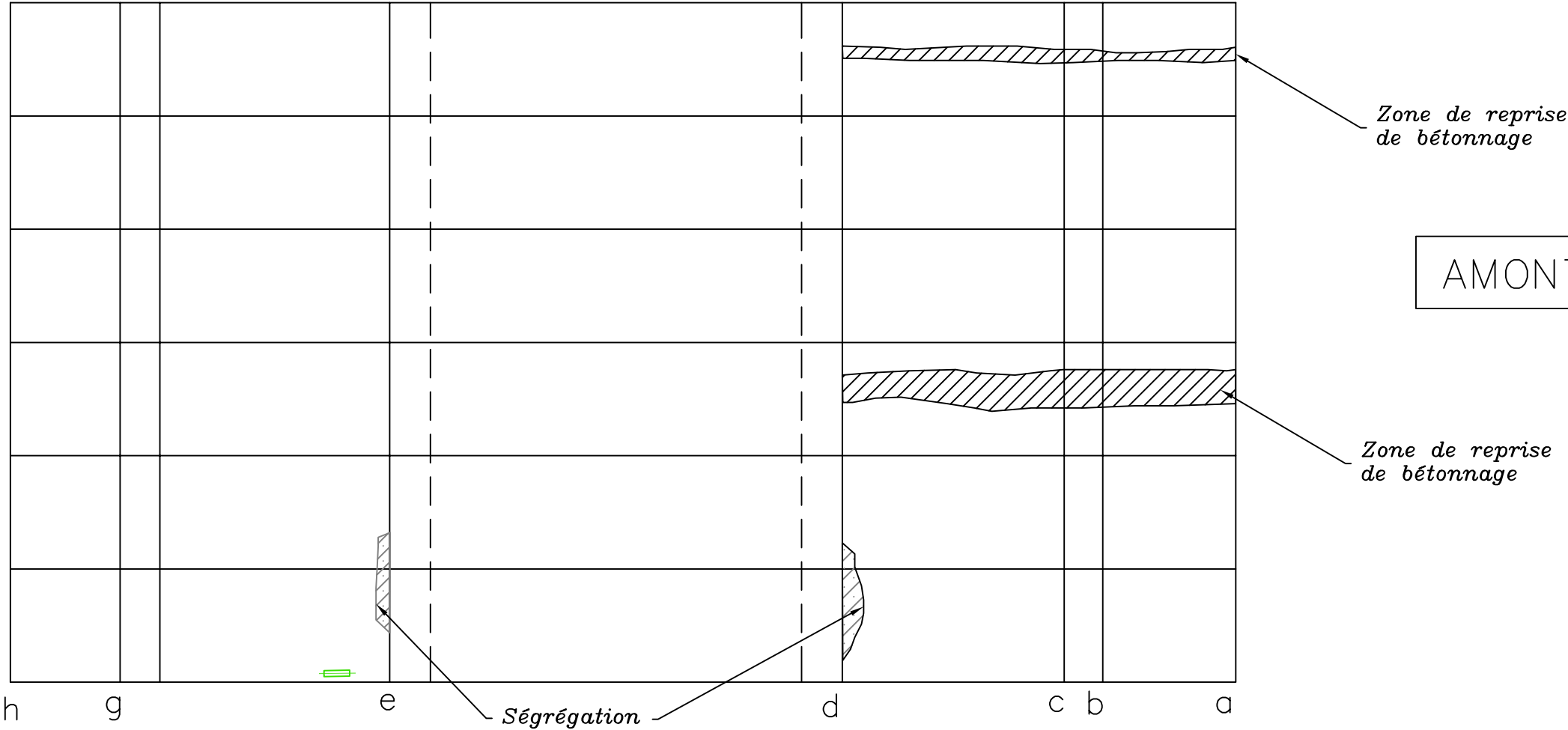


Remarque:
—Zones de micro-faiénçage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

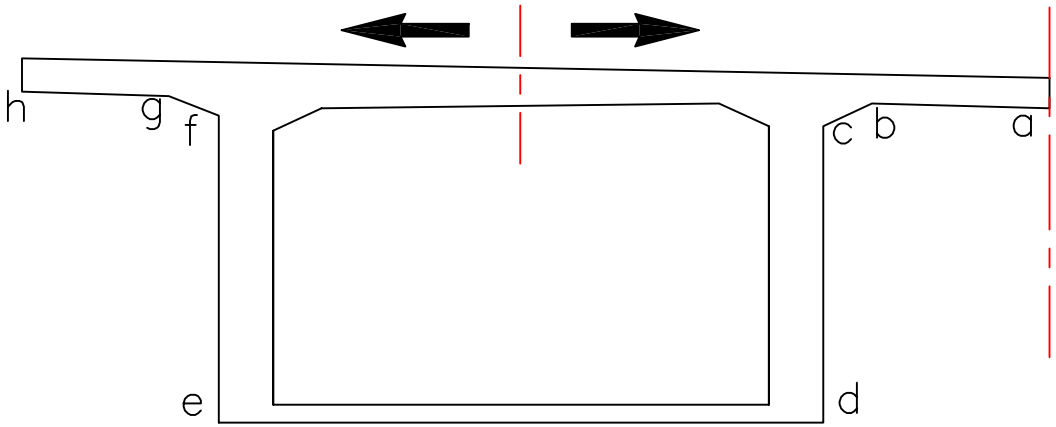
CAISSON N° 12

AVAL

AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



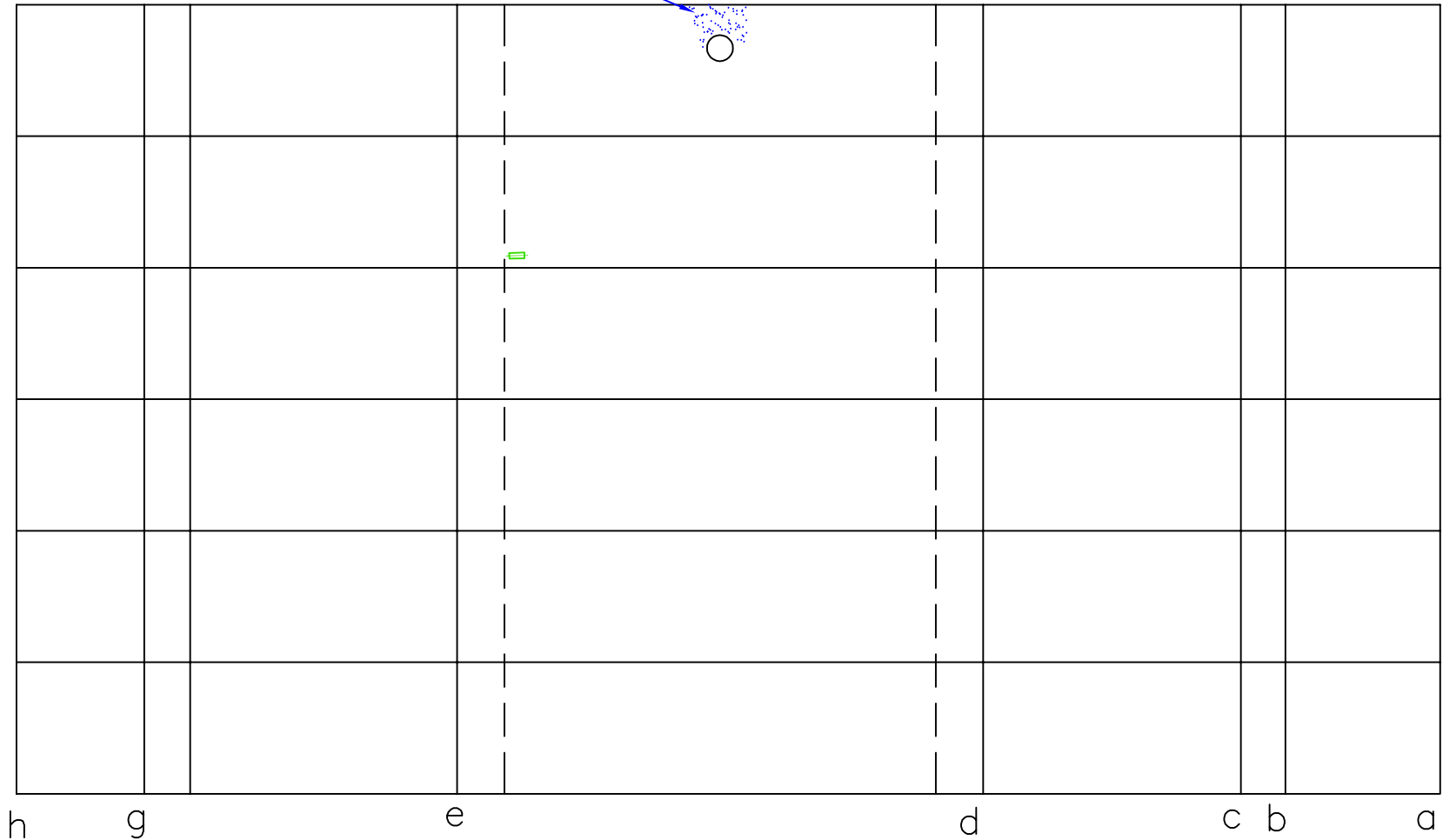
Remarque:
-Zones de micro-faiénçage dispersées sur l'ensemble du hourdis

CAISSON N° 13

Coulures verdâtres

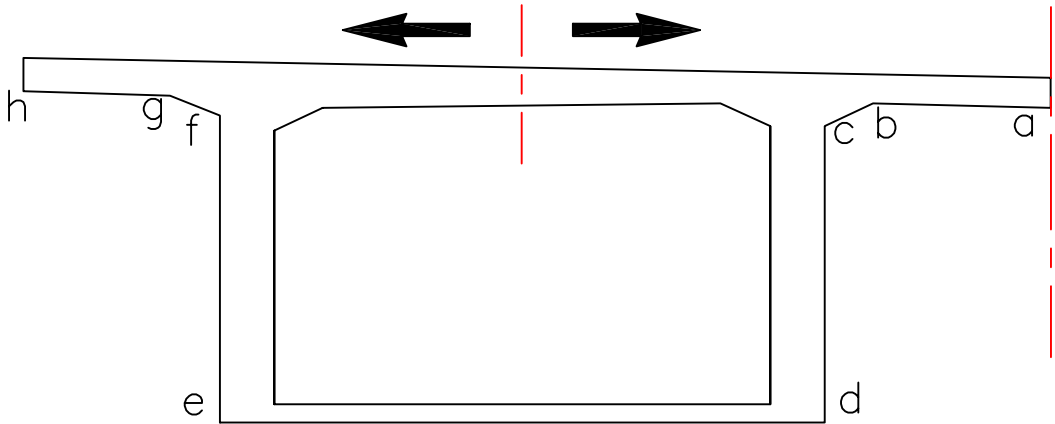
AVAL

AMONT



-  Eclat
-  Graffitis
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



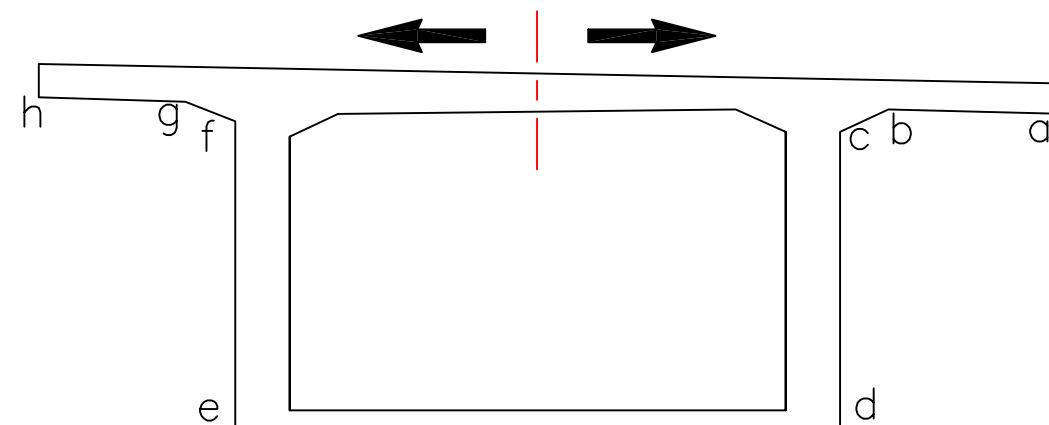
Remarque:
-Zones de micro-faïençage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

AVAL

AMONT

AXE DE LA PILE 2

Nids de cailloux



- Zones de micro-faiénçage dispersées sur l'ensemble du hourdis

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

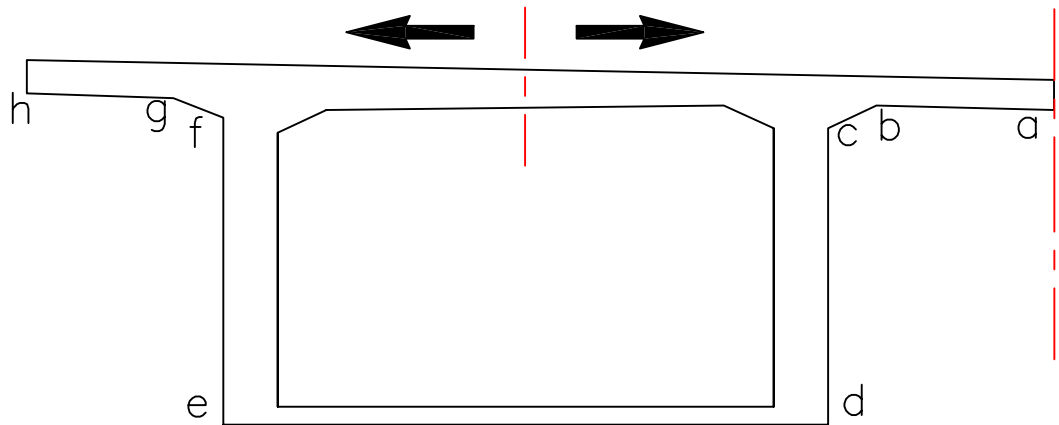
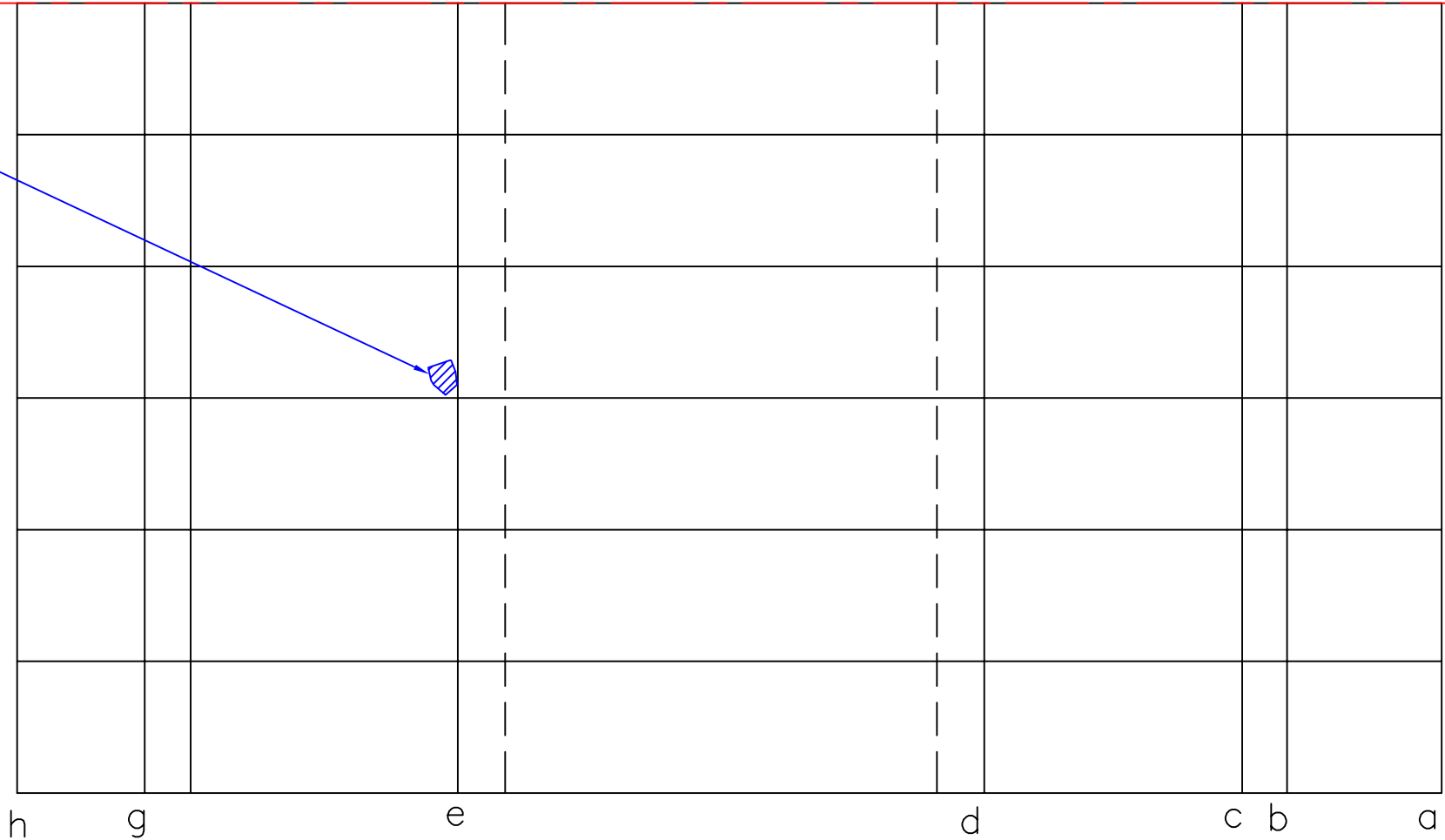
CAISSON N° 15

AXE DE LA PILE 2

AVAL

AMONT

Éclat



- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$

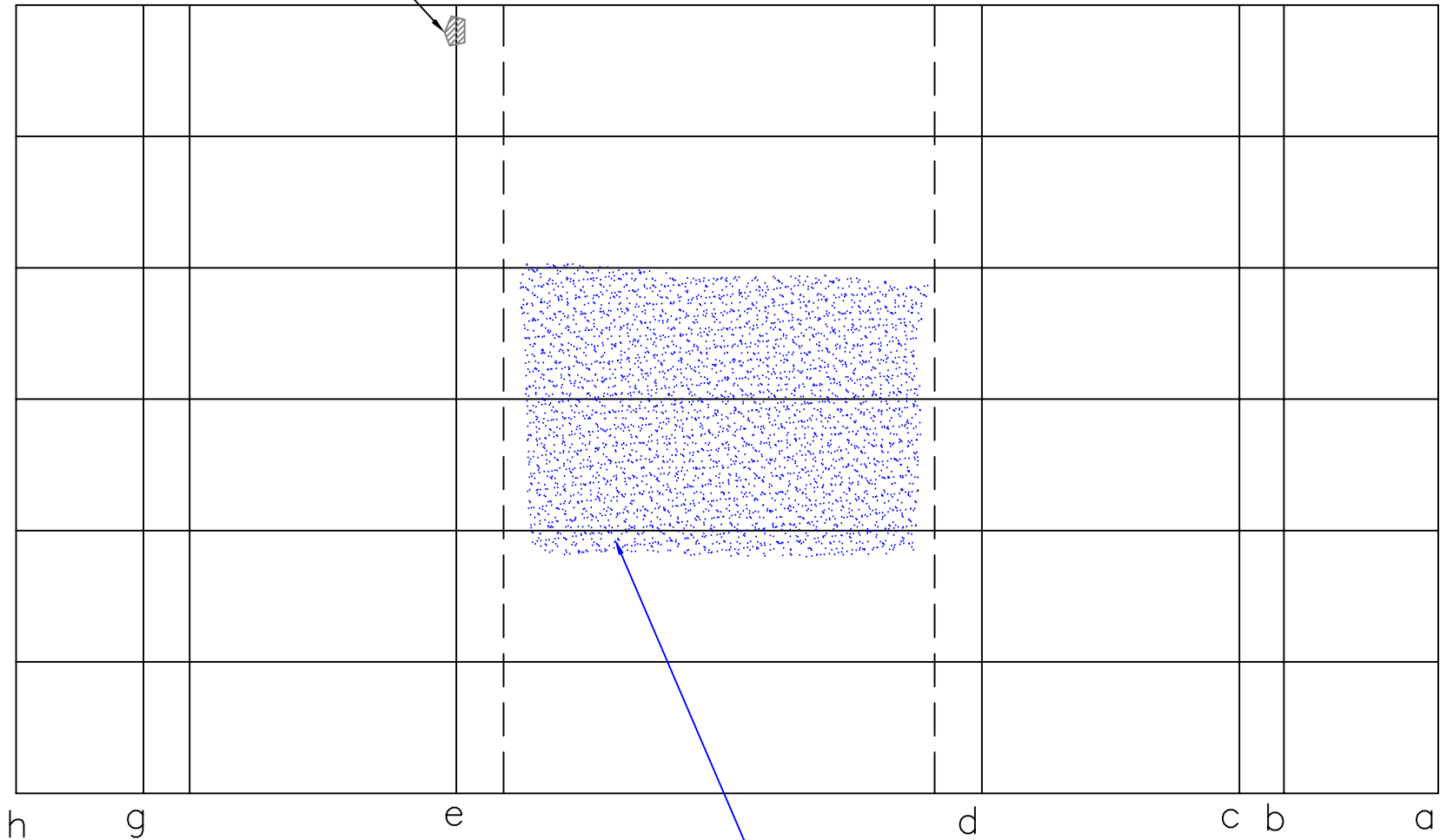
Remarque:
-Zones de micro-faïençage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

CAISSON N° 16

Éclat

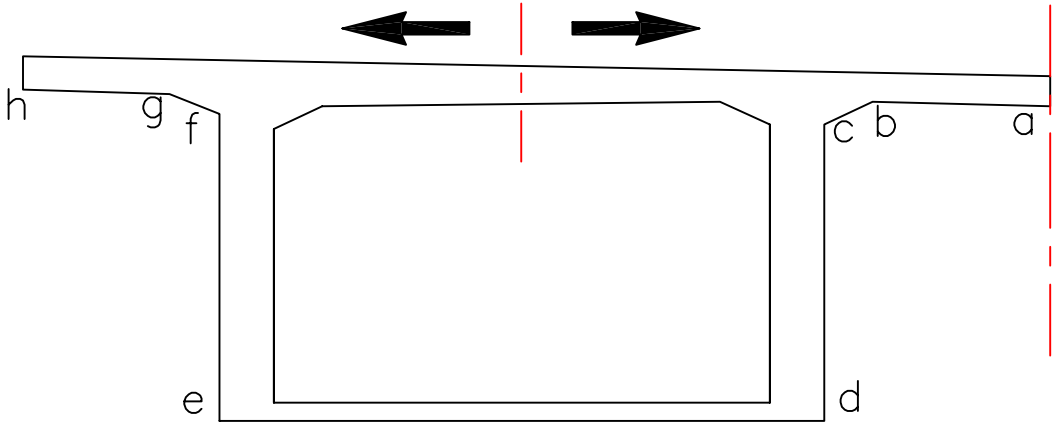
AVAL

AMONT



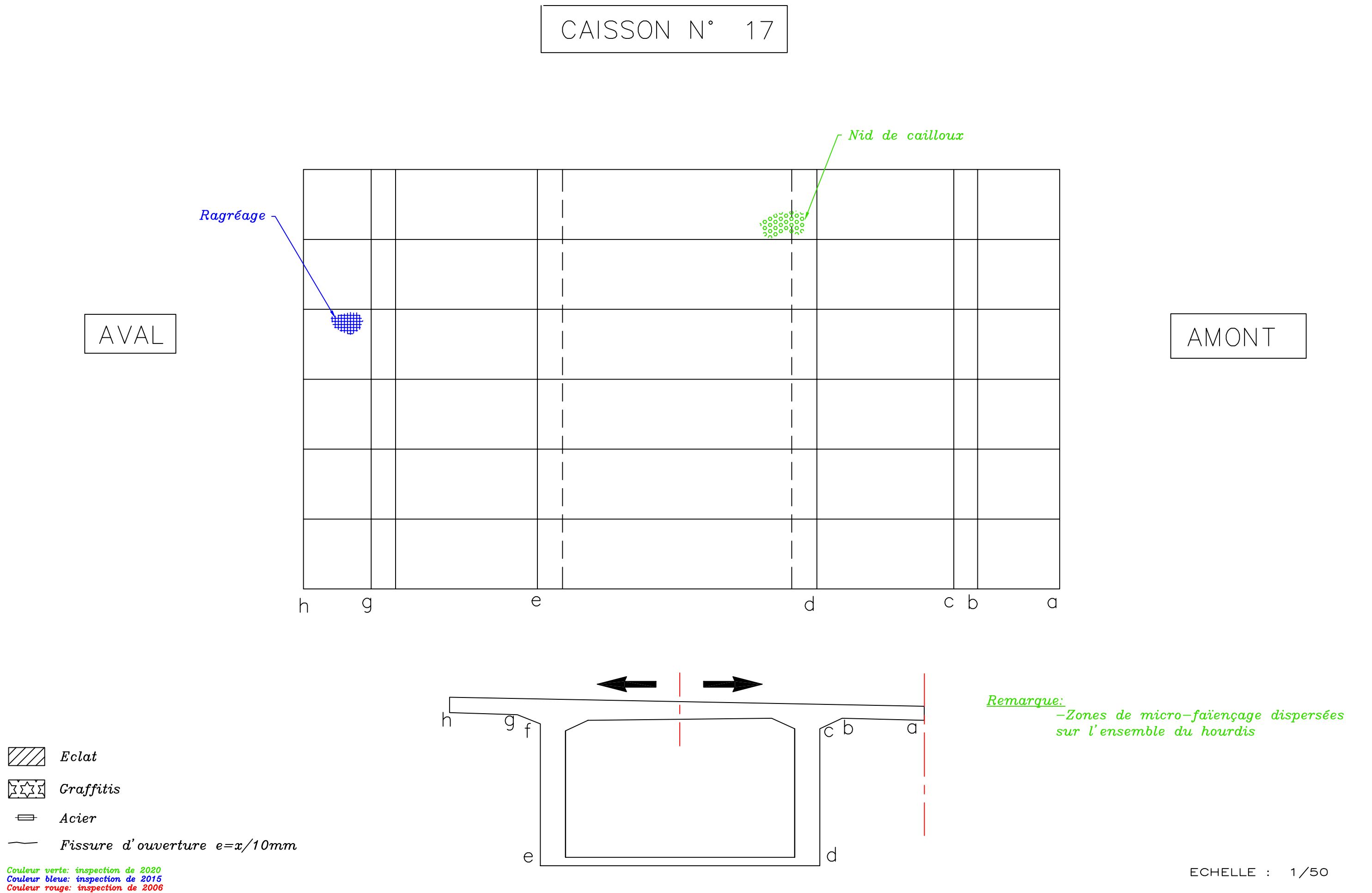
Moisissures verdâtres

-  Éclat
-  Graffitis
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Remarque:
-Zones de micro-faiénage dispersées
sur l'ensemble du hourdis

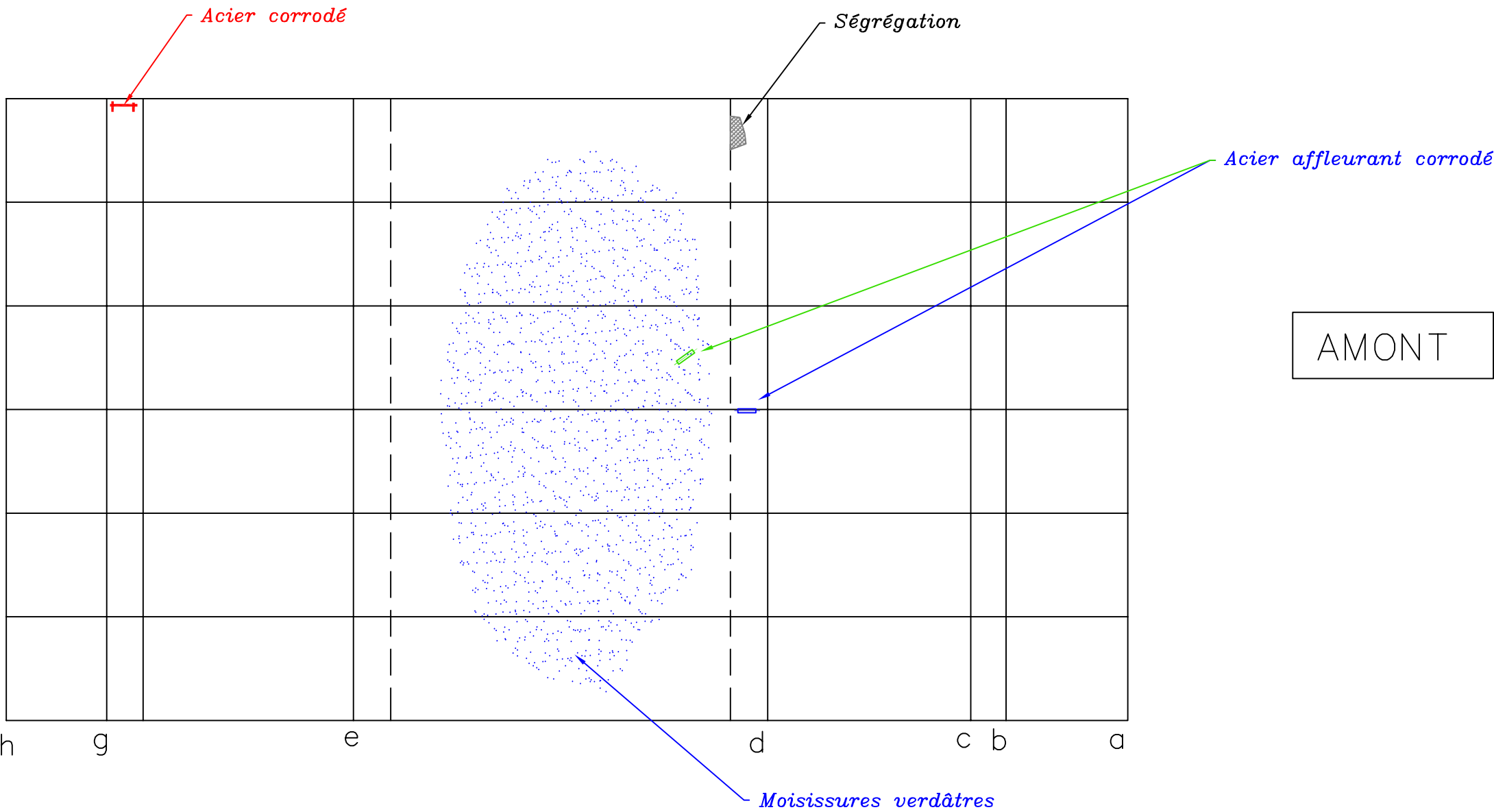
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



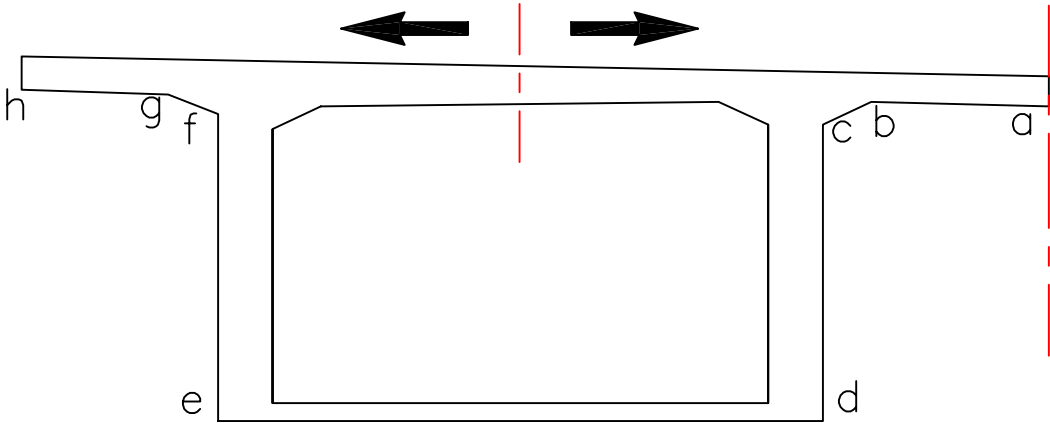
CAISSON N° 18

AVAL

AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



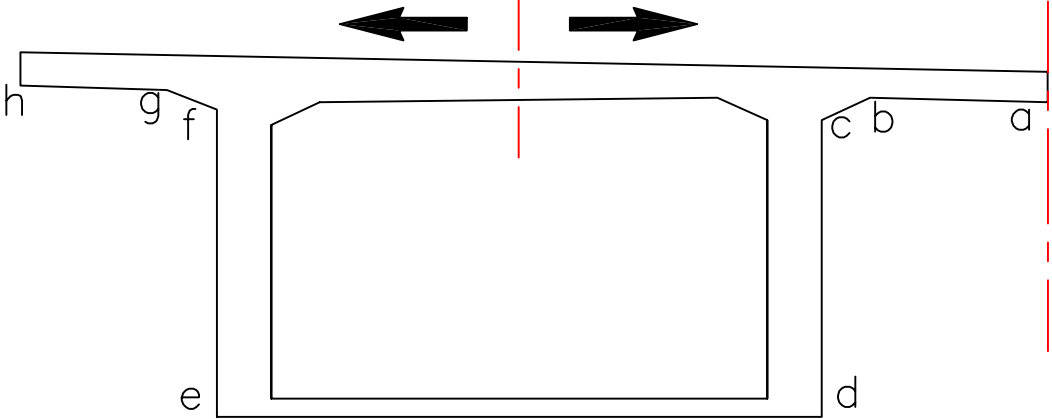
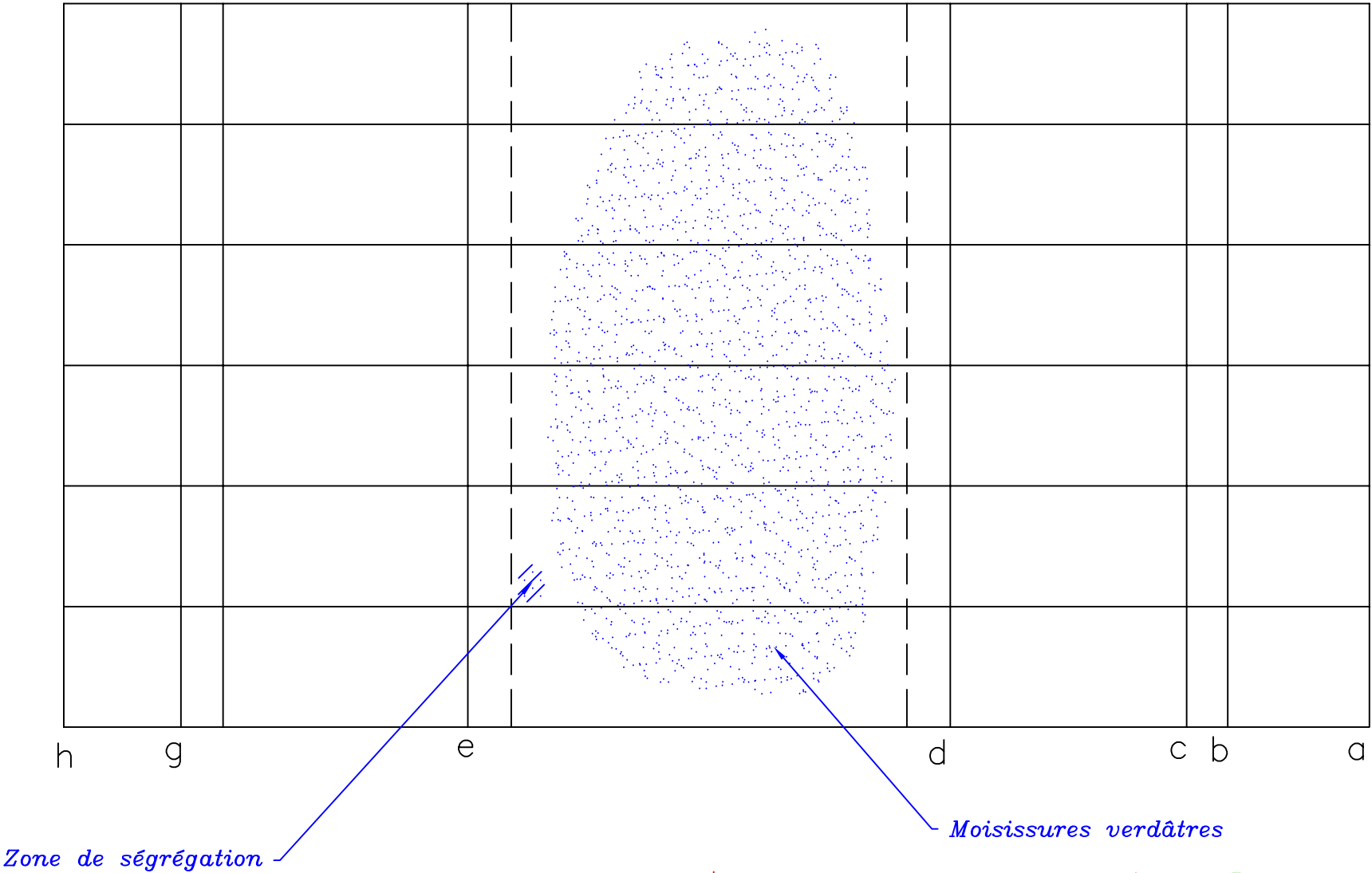
Remarque:
-Zones de micro-faiénçage dispersées sur l'ensemble du hourdis

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 19

AVAL

AMONT



Remarque:
-Zones de micro-faiénçage dispersées sur l'ensemble du hourdis

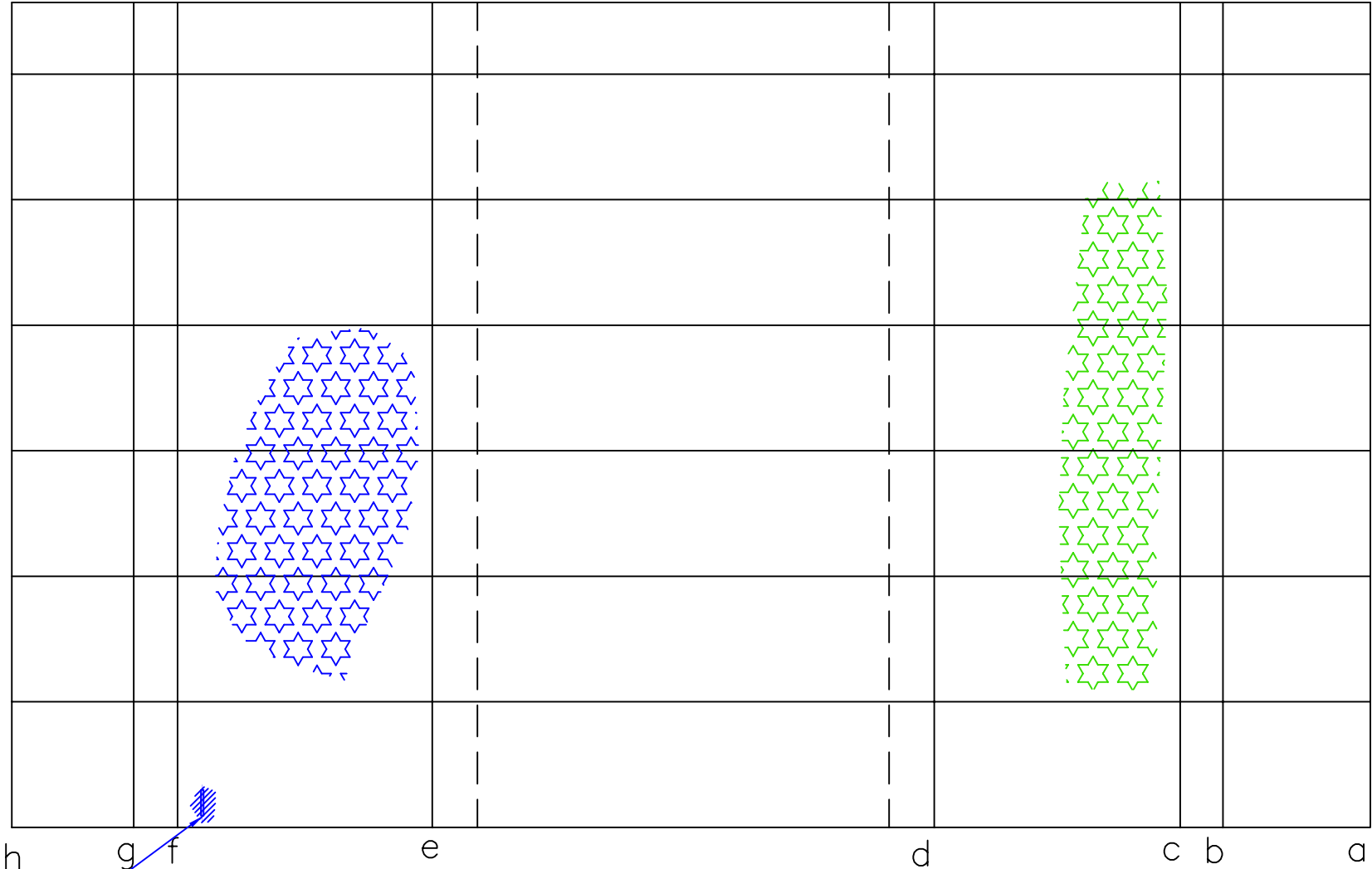
- Eclat
- Graffitis
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

CAISSON N° 20

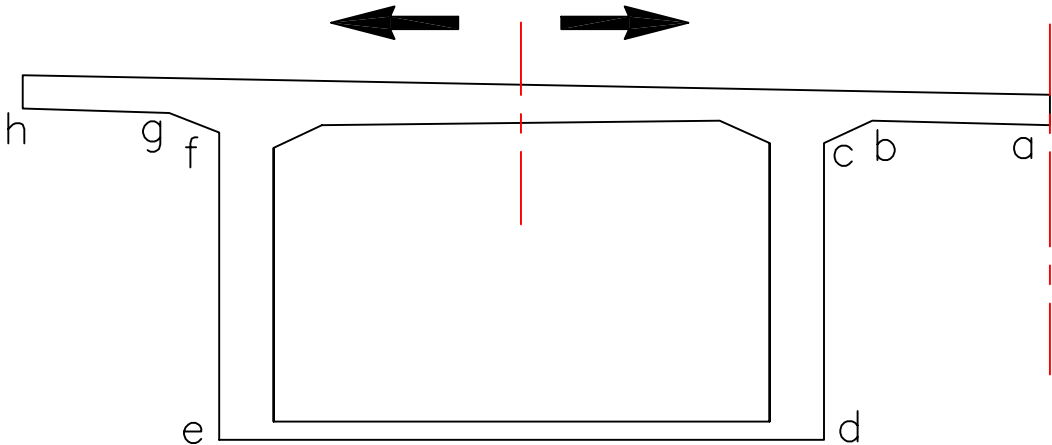
AVAL

AMONT



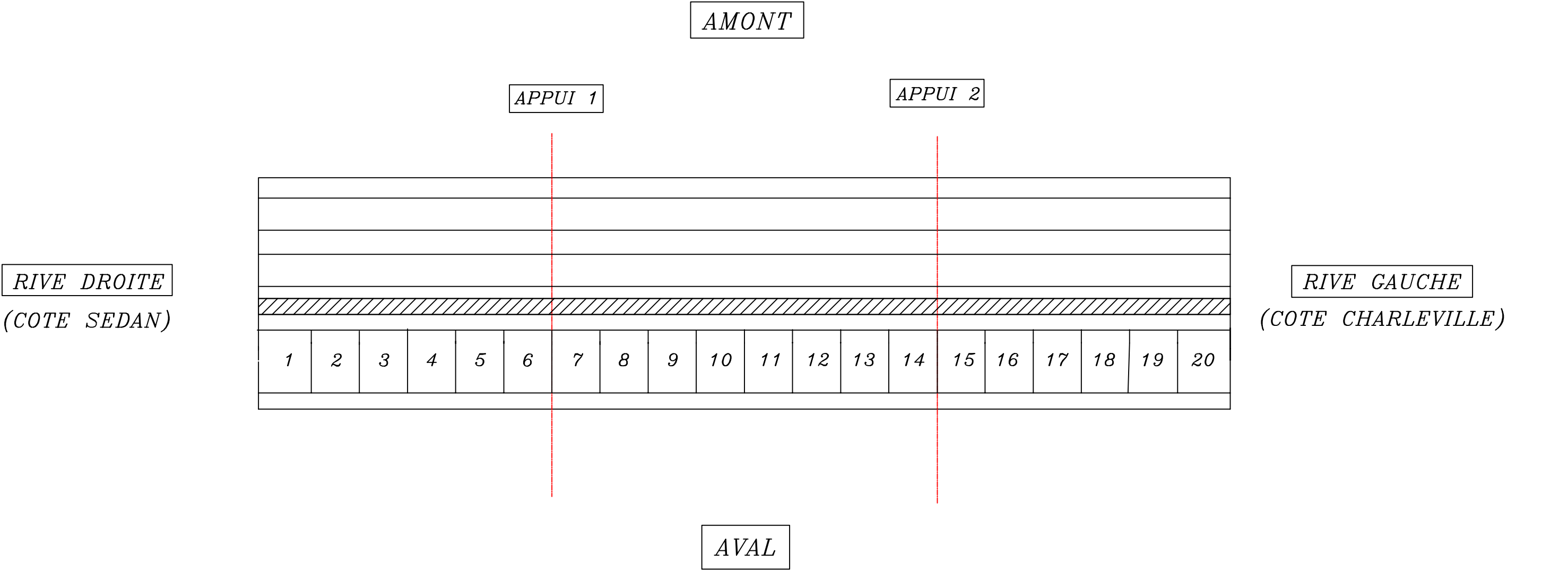
Éclat et acier corrodé

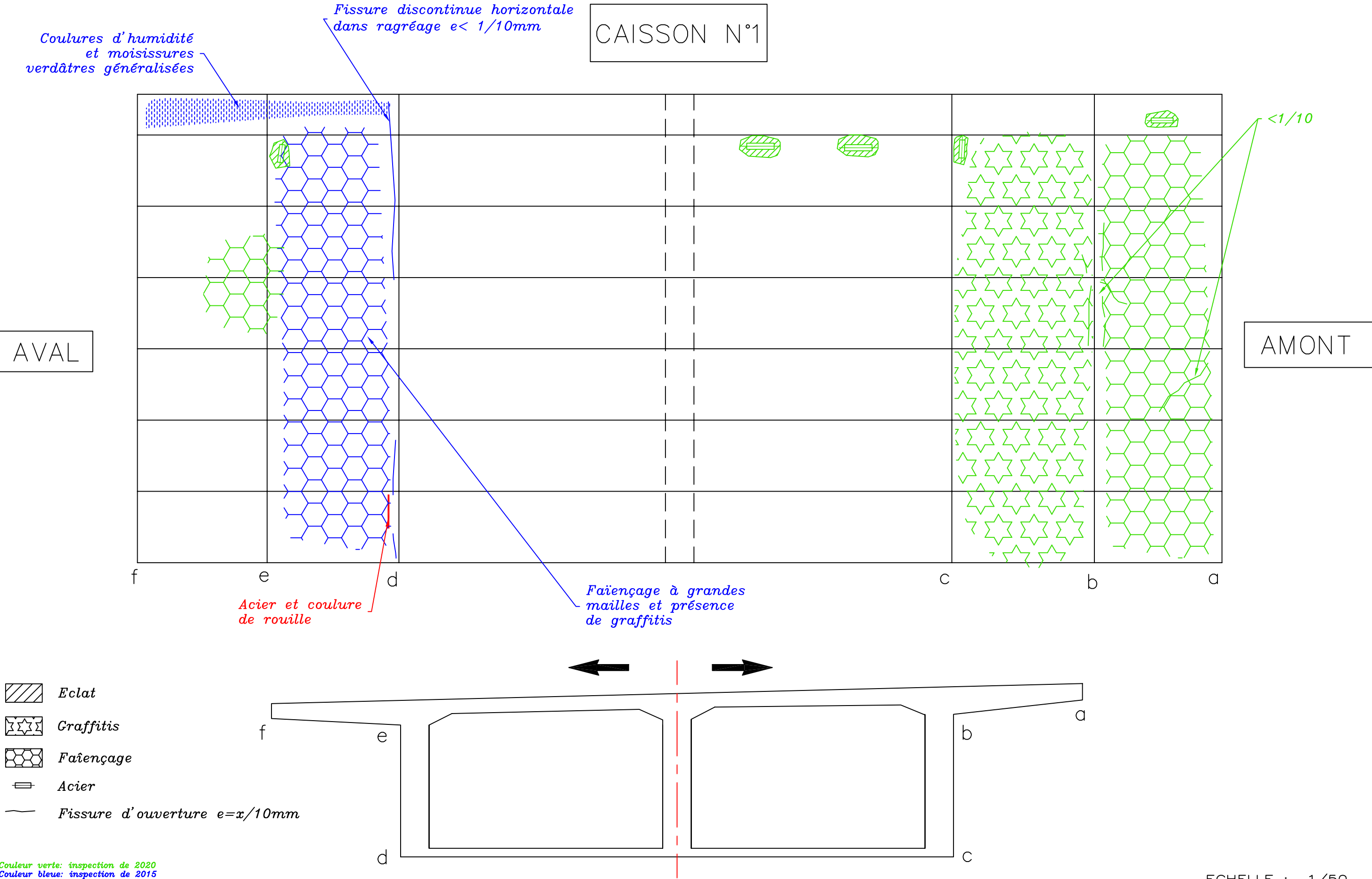
-  Eclat
-  Graffiti
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



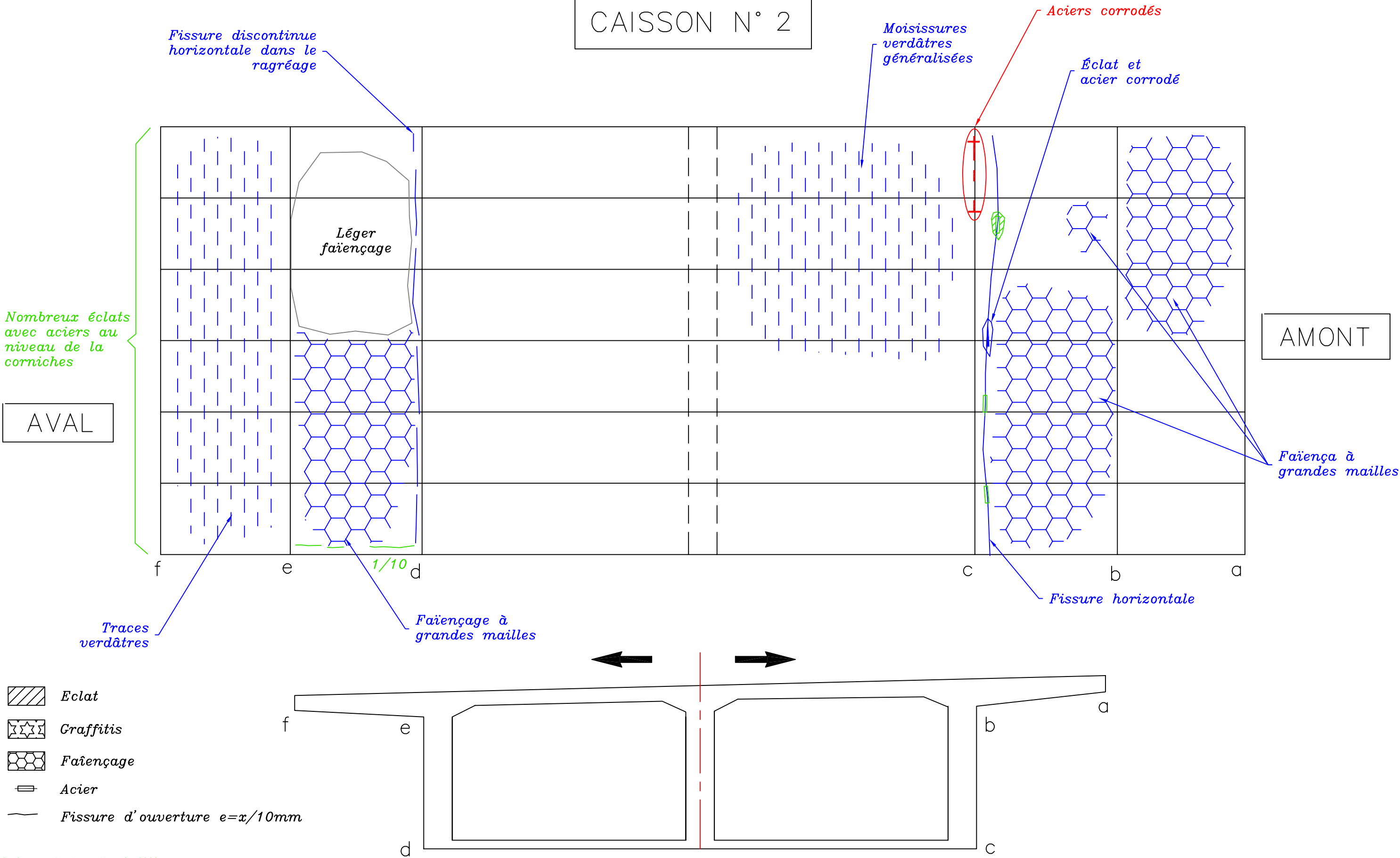
Remarque:
-Zones de micro-faïençage dispersées sur l'ensemble du hourdis

TABLIER AVAL – CAISONS AMONT ET CAISONS AVAL





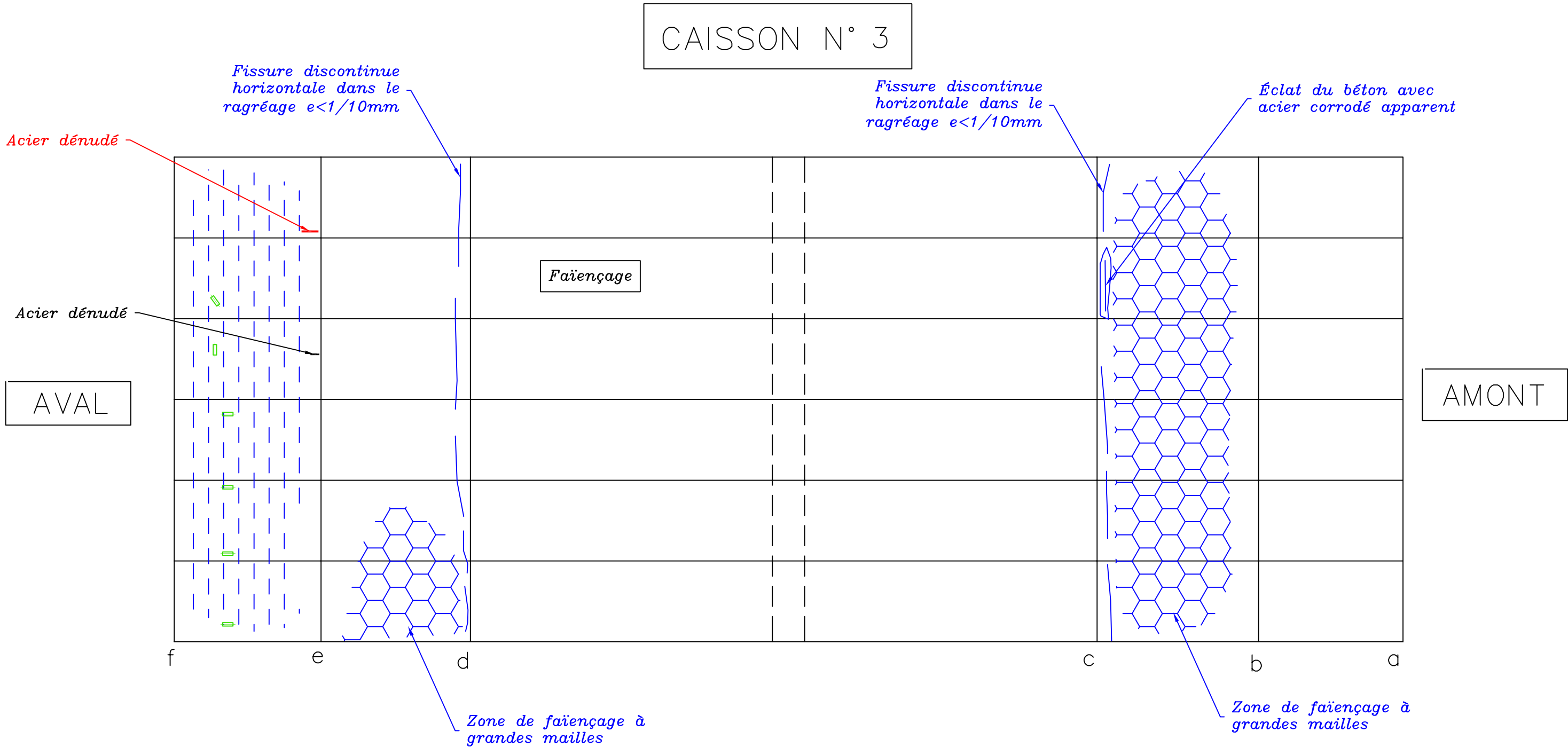
CAISSON N° 2



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

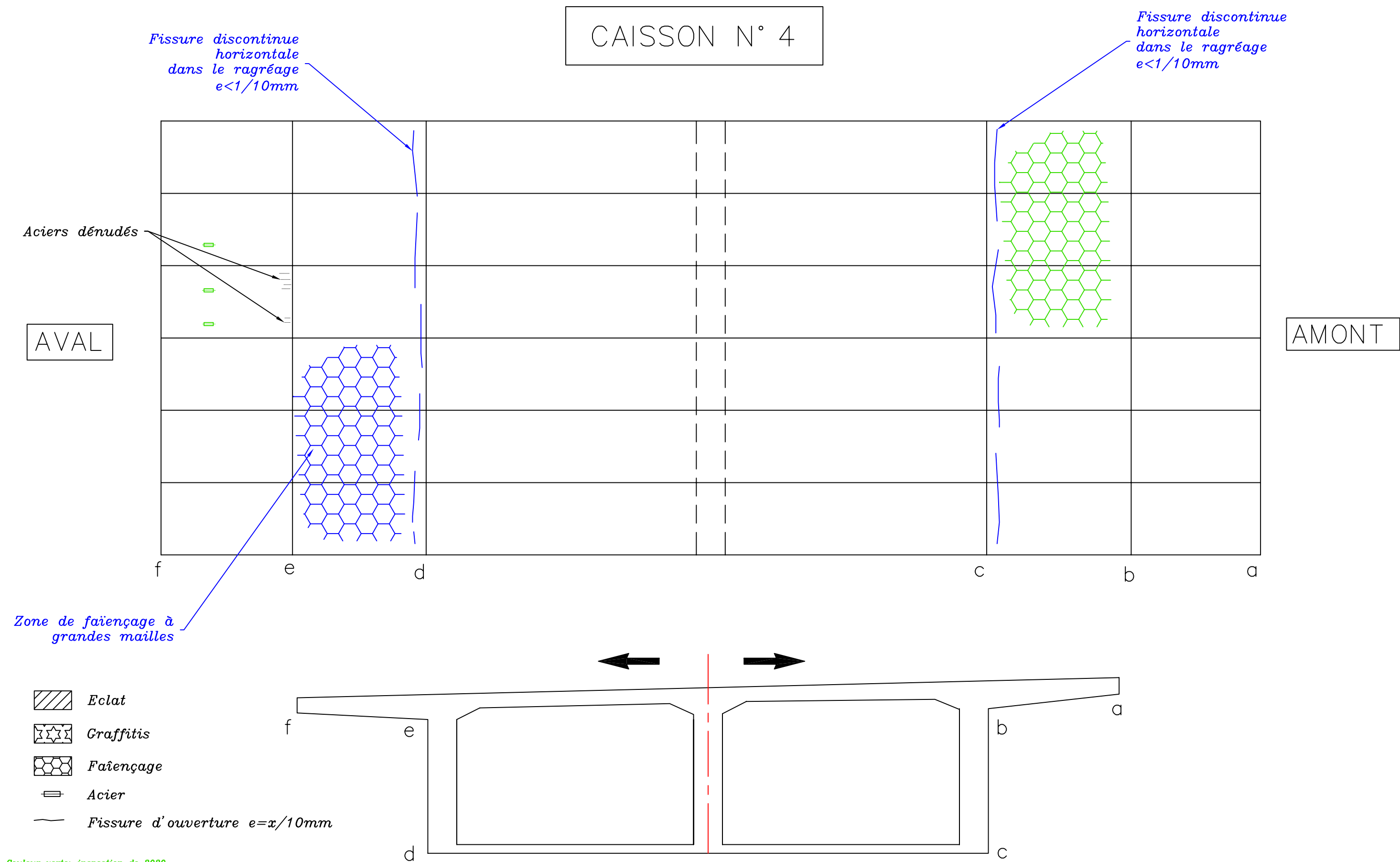
Remarque: moisissures sous l'encorbellement

ECHELLE : 1/50



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e = x/10\text{mm}$

Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006



CAISSON N° 5

Fissure discontinue
horizontale
dans le ragréage
 $e < 1/10\text{mm}$

Fissure discontinue
horizontale
dans le ragréage
 $e < 1/10\text{mm}$

AVAL

AMONT

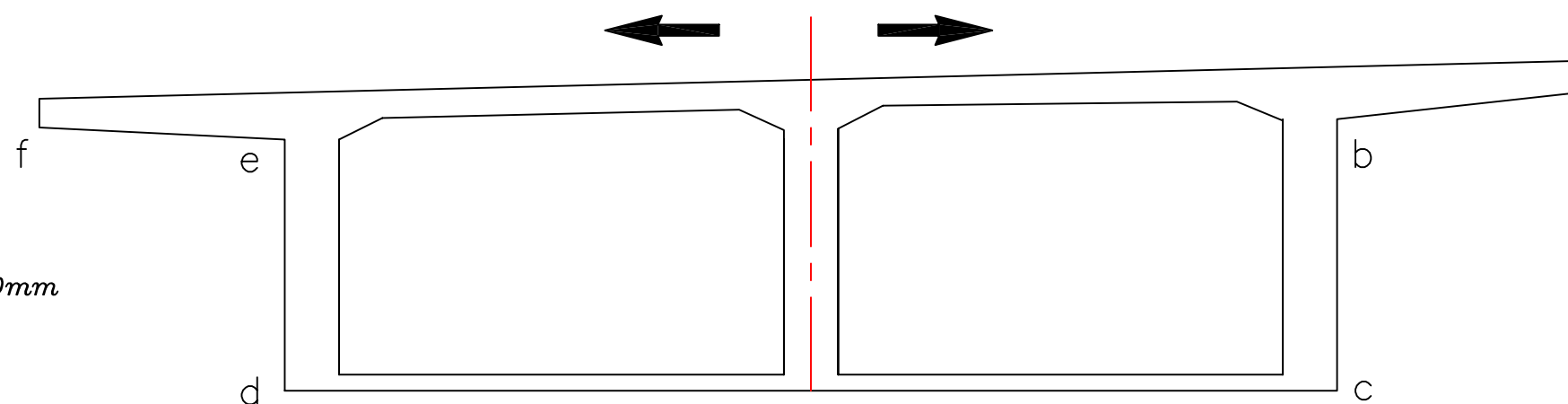
Moisissures
verdâtres
généralisées

Zone de fissuration transversale
dans le ragréage $e < 1/10\text{mm}$

Moisissures
verdâtres
généralisées

Points de
rouille

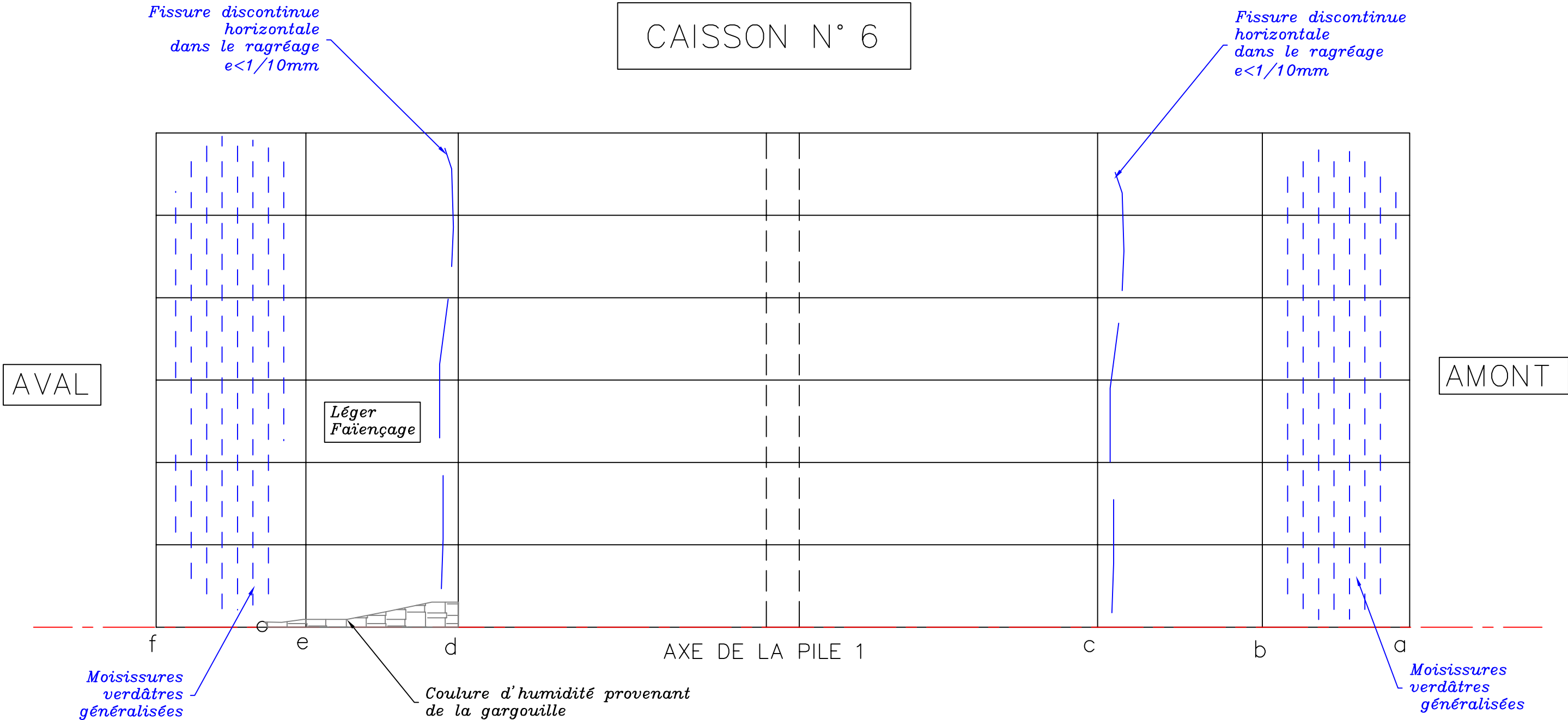
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e = x/10\text{mm}$



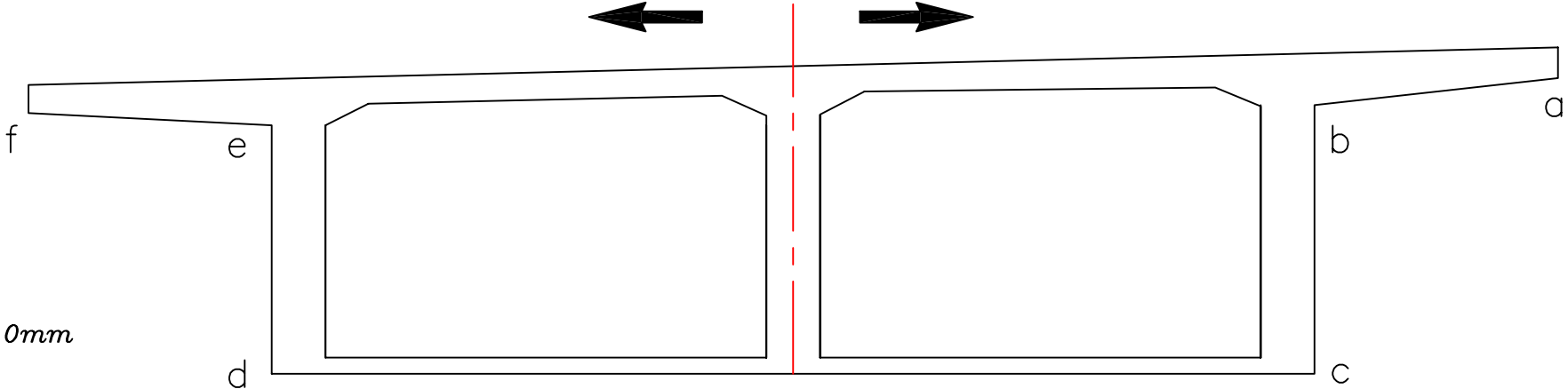
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

ECHELLE : 1/50

CAISSON N° 6



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



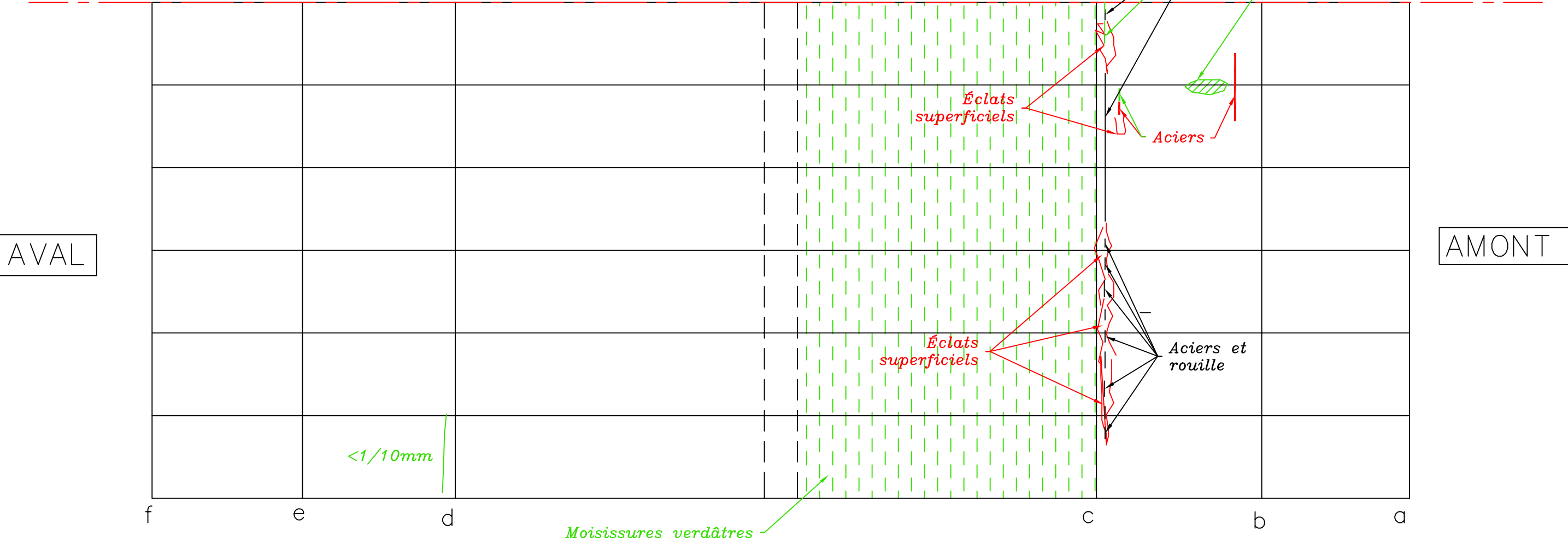
Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

Remarque: Présence de moisissures vertes

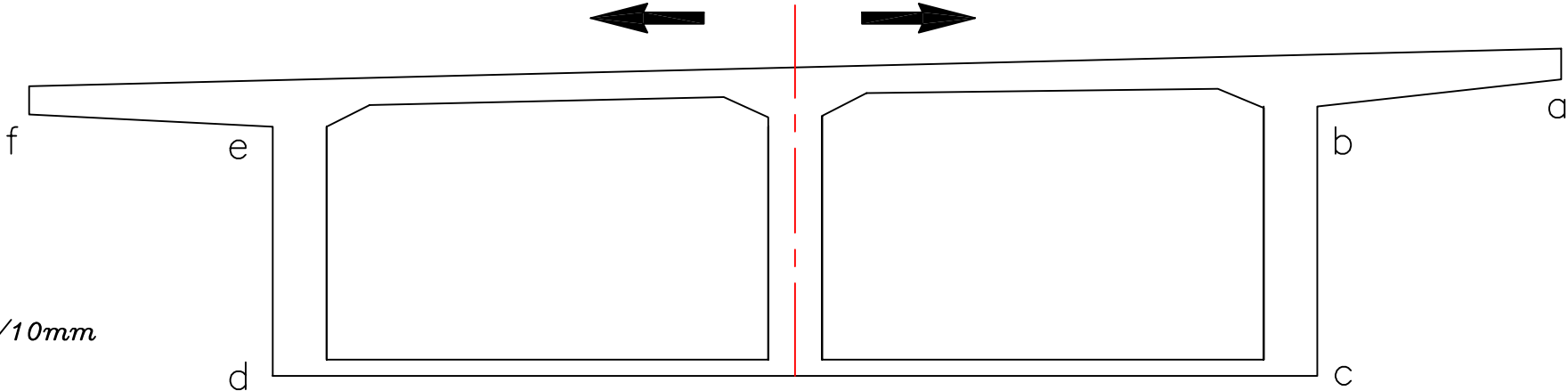
ECHELLE : 1/50

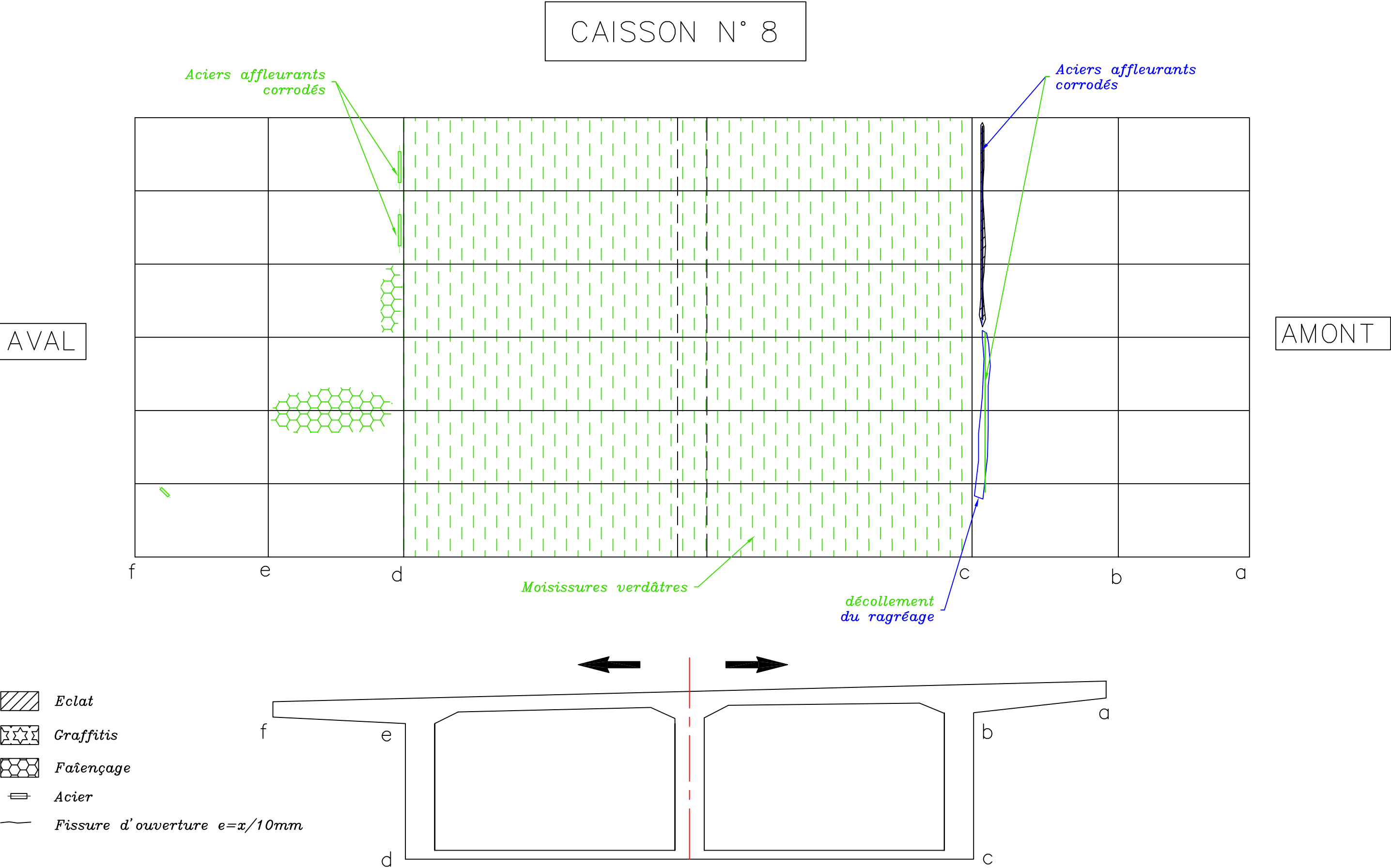
CAISSON N° 7

AXE DE LA PILE 1



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

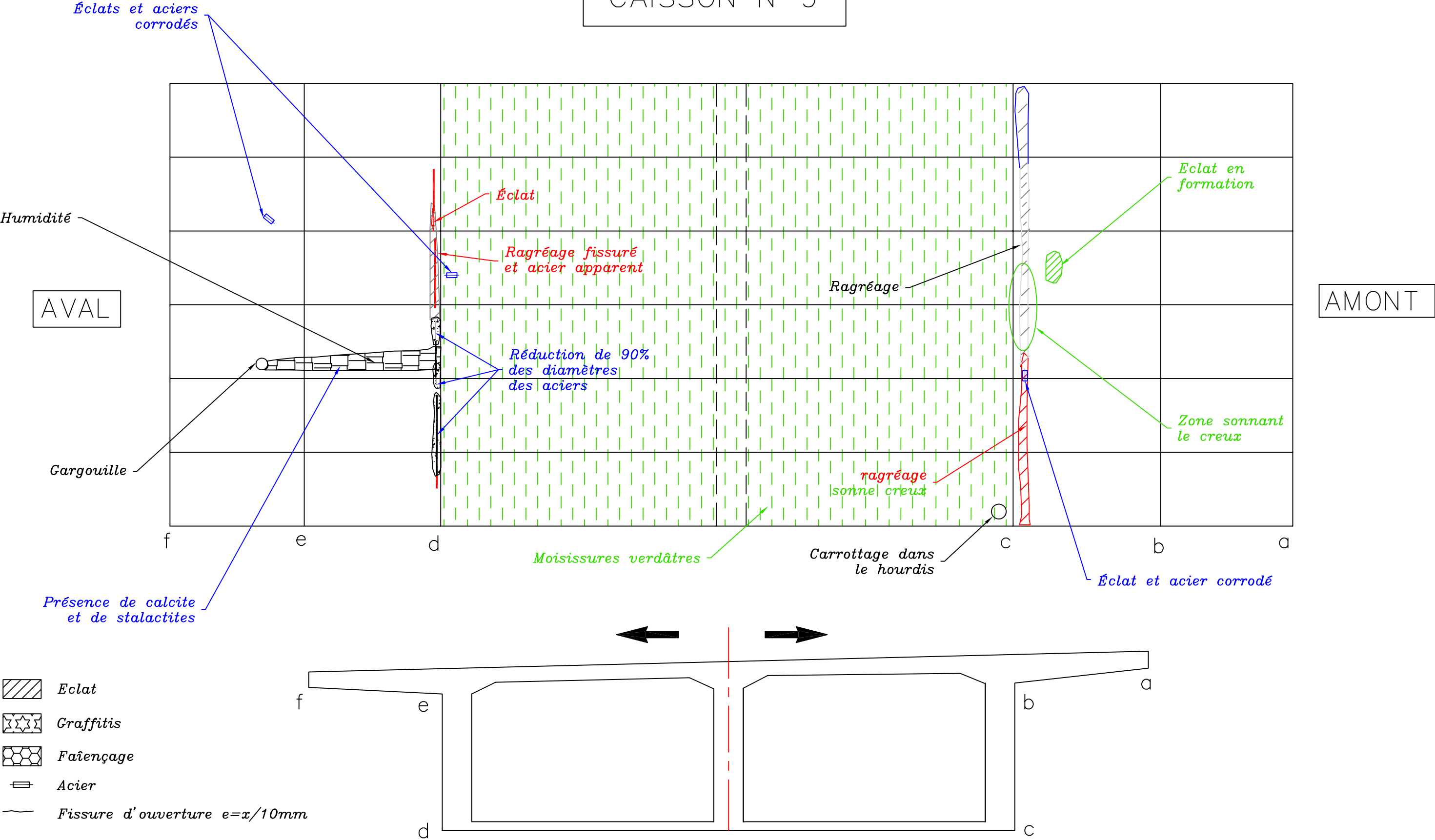


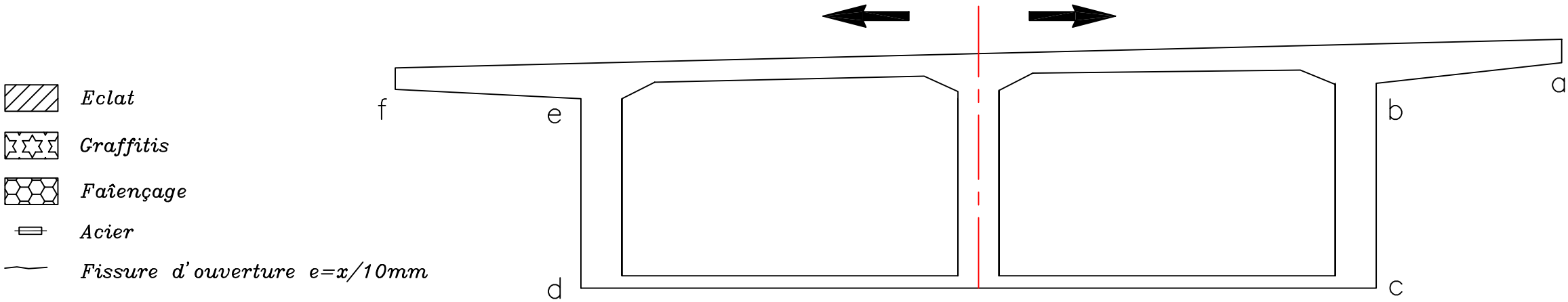
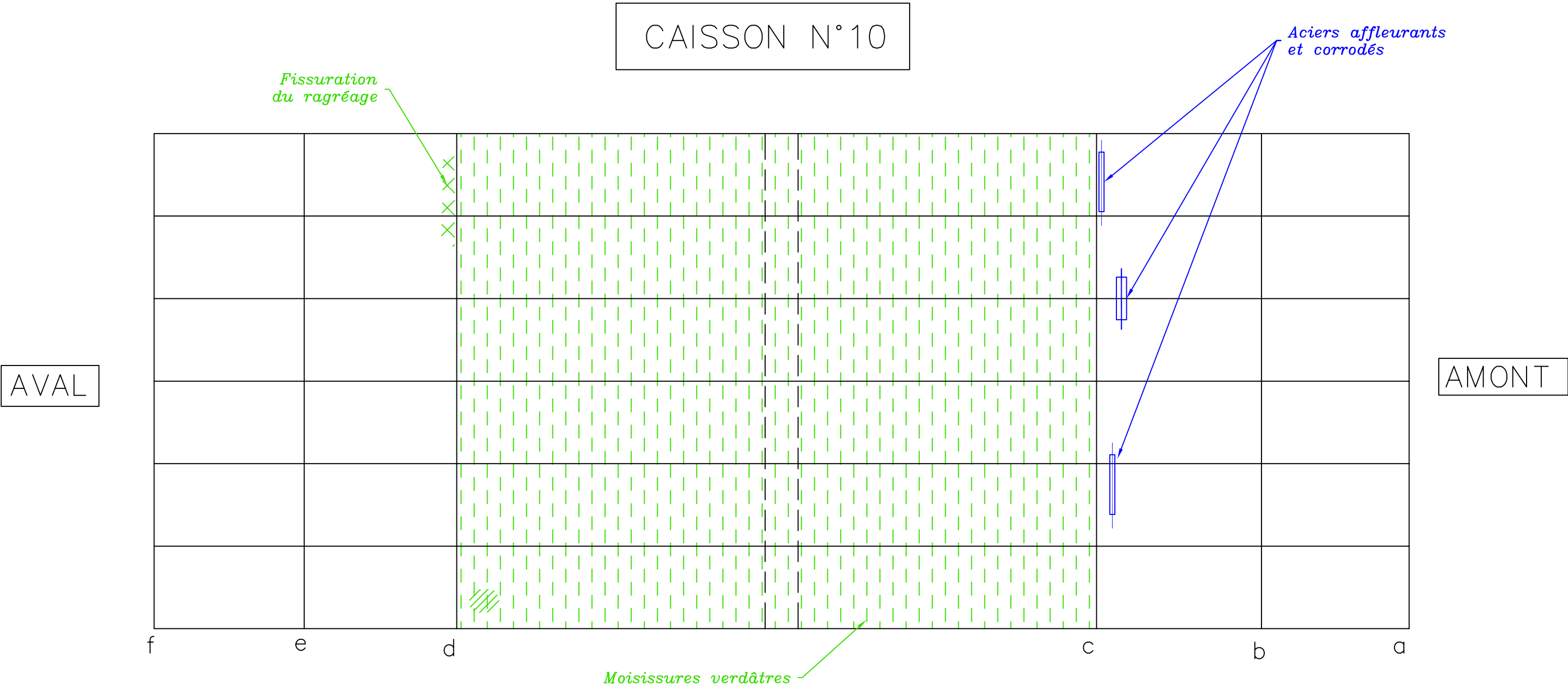


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

Remarque: Moisissures vertes

CAISSON N° 9

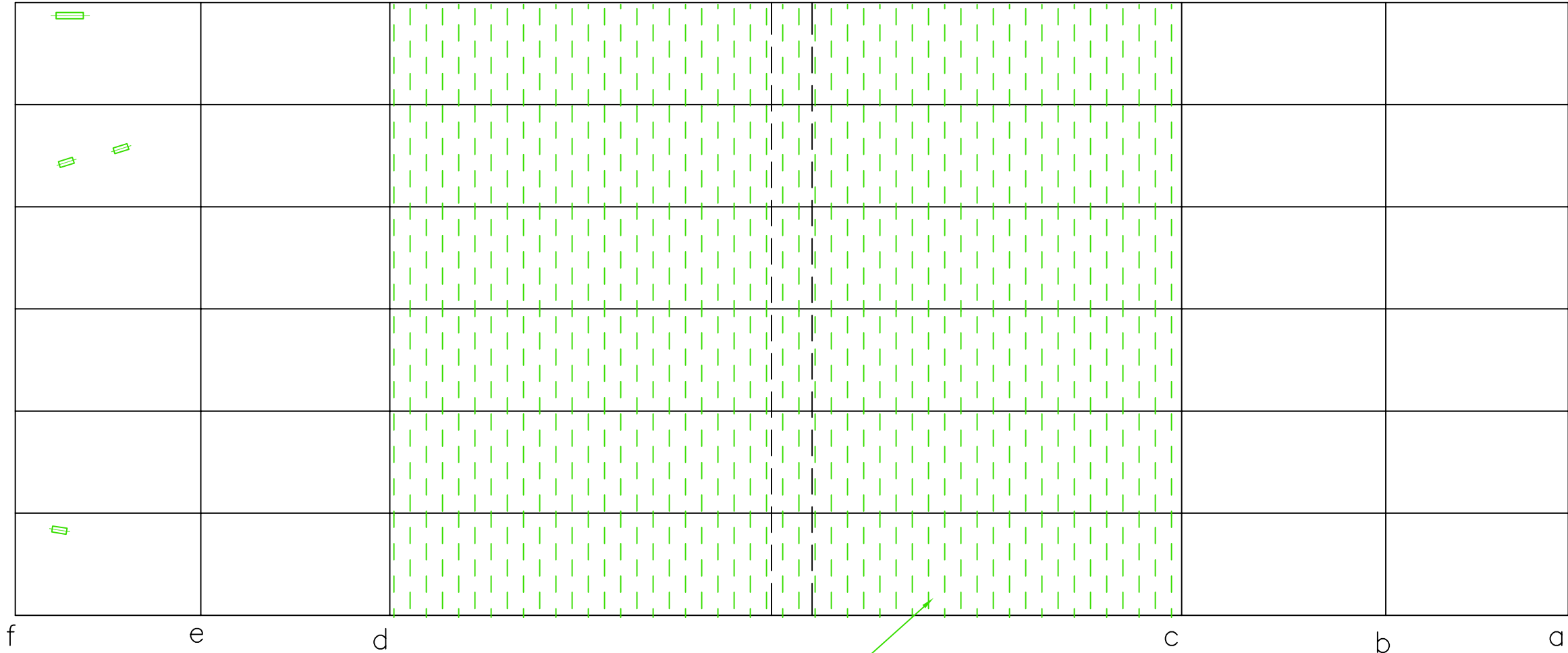




CAISSON N° 11

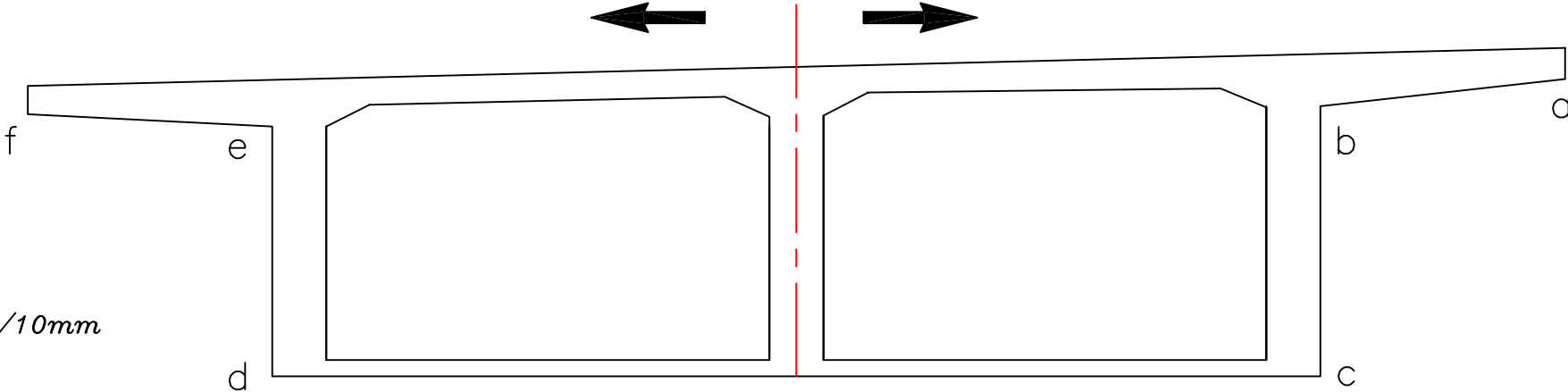
AVAL

AMONT

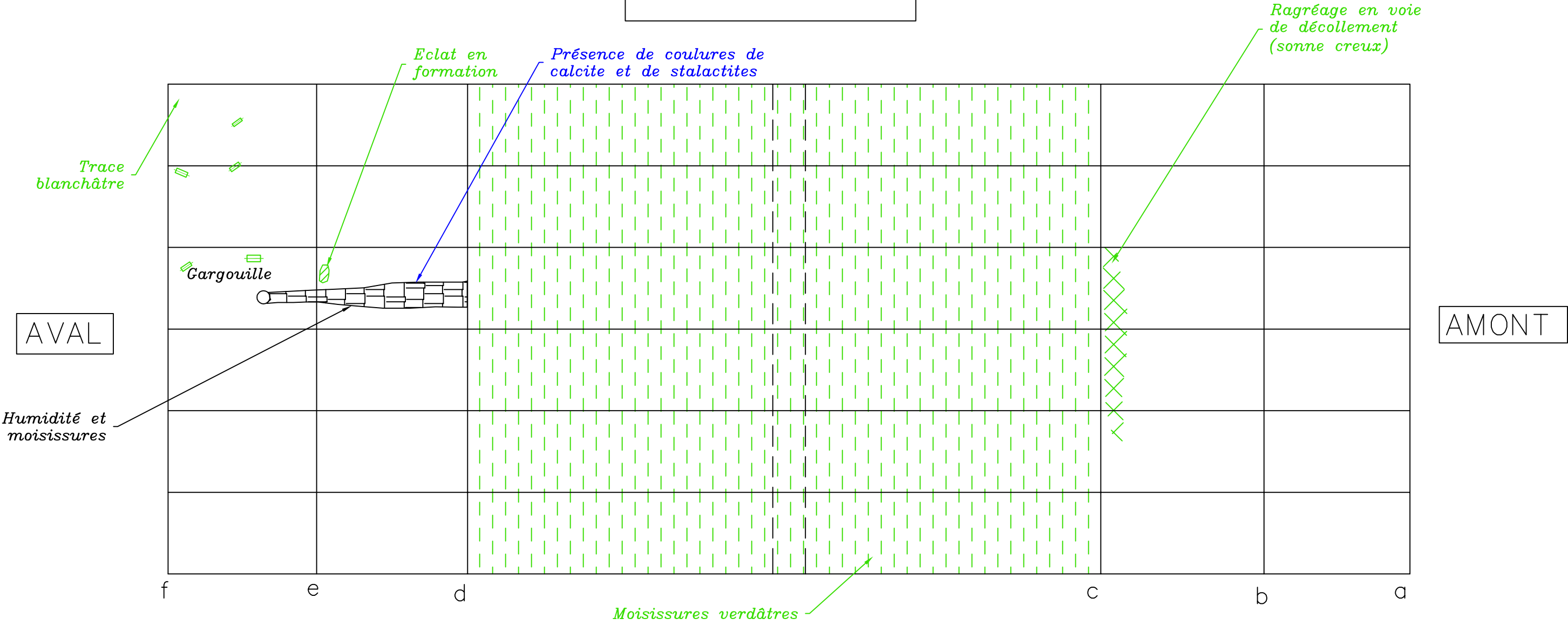


Moississures verdâtres

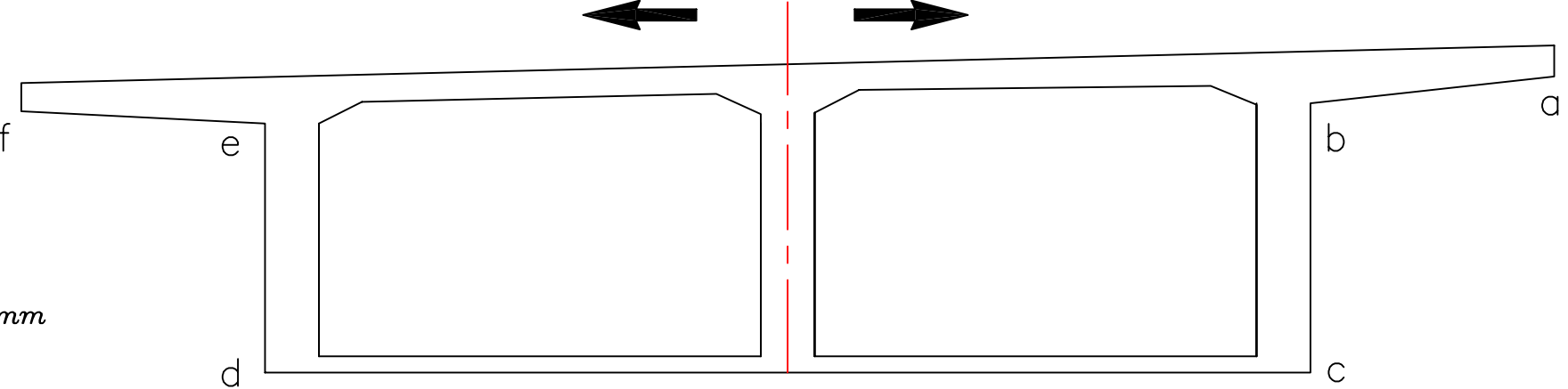
- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



CAISSON N°12



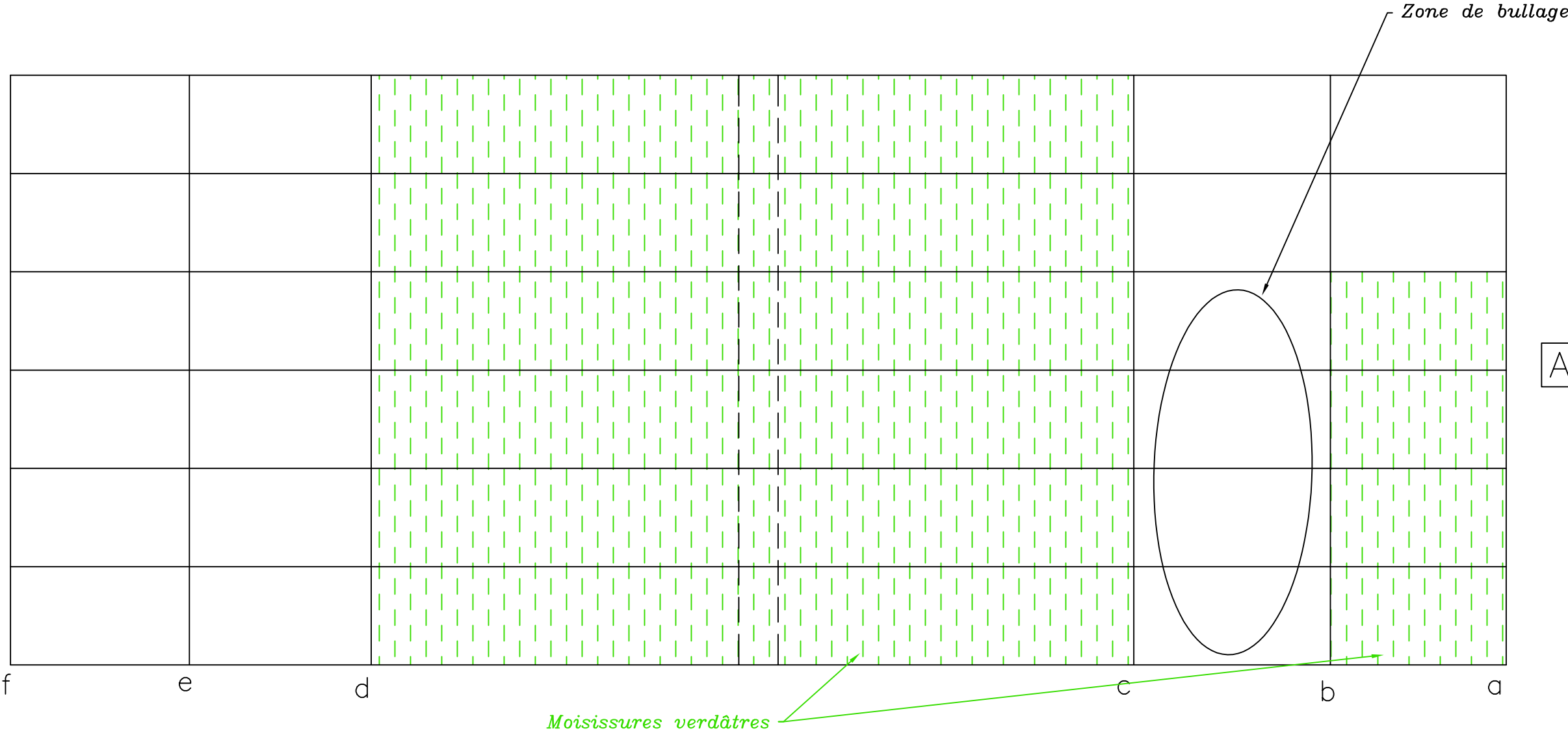
- Eclat
- Graffiti
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



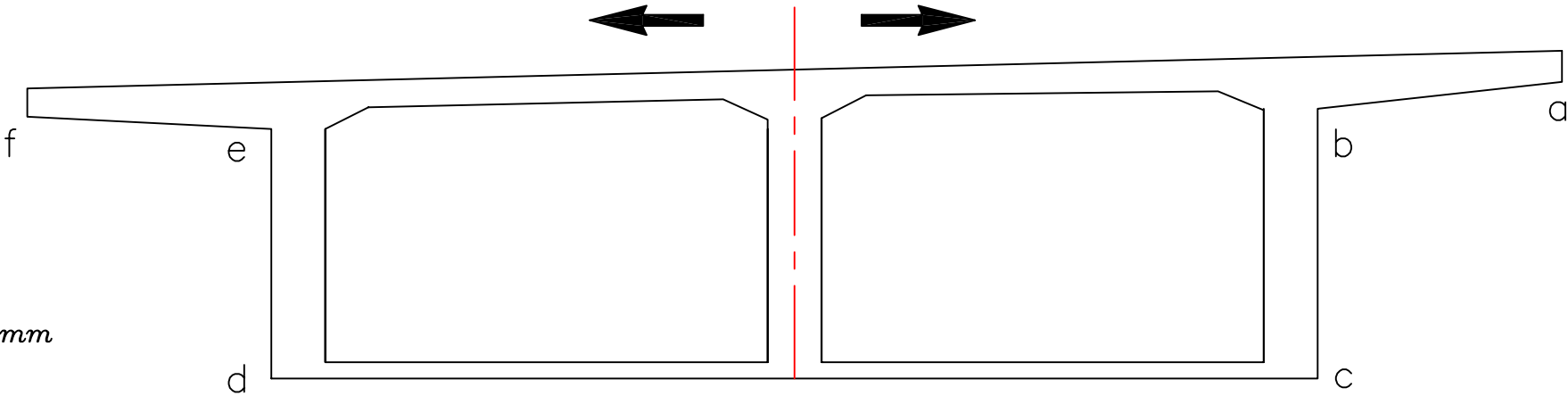
CAISSON N°13

AVAL

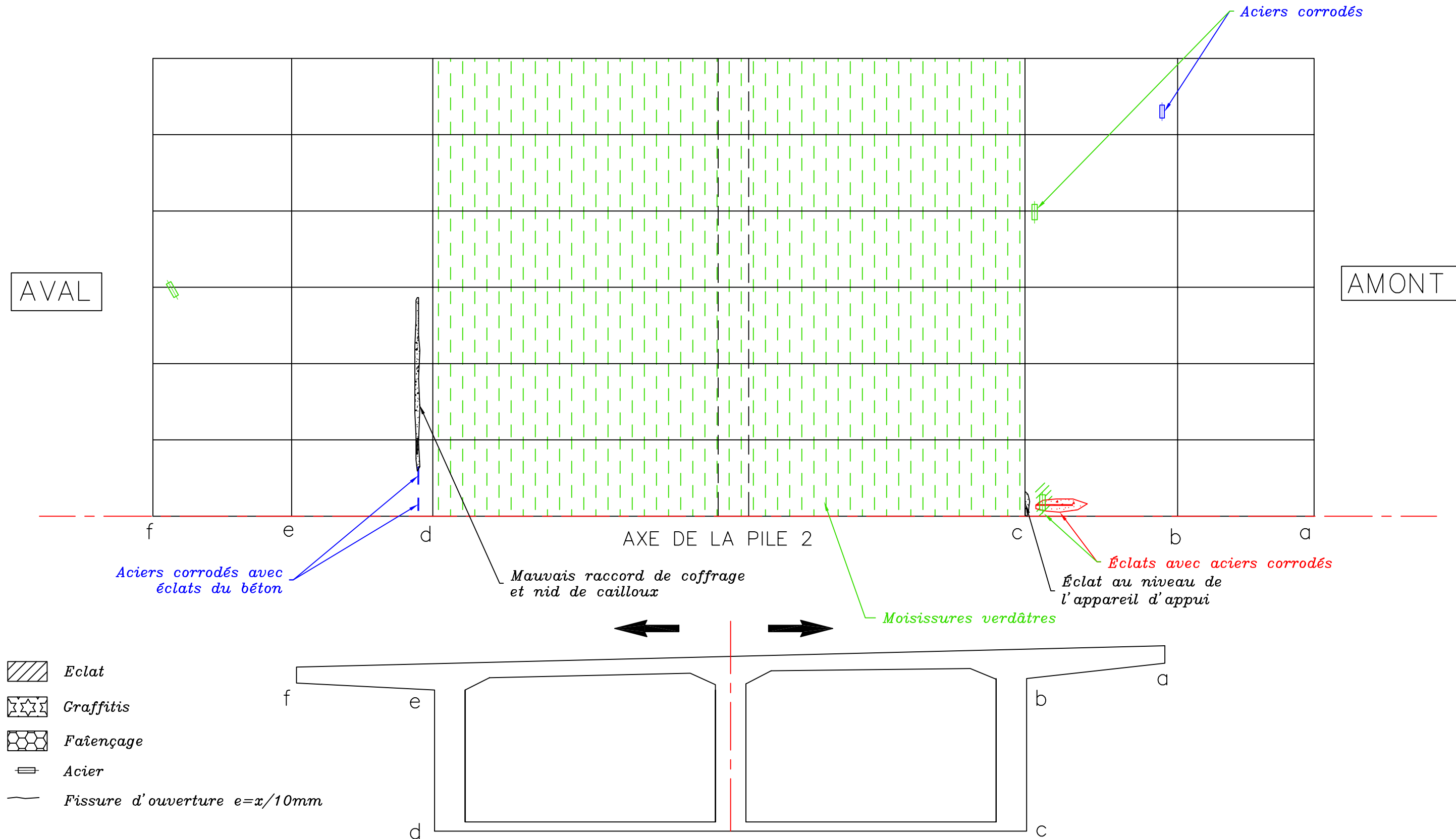
AMONT



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



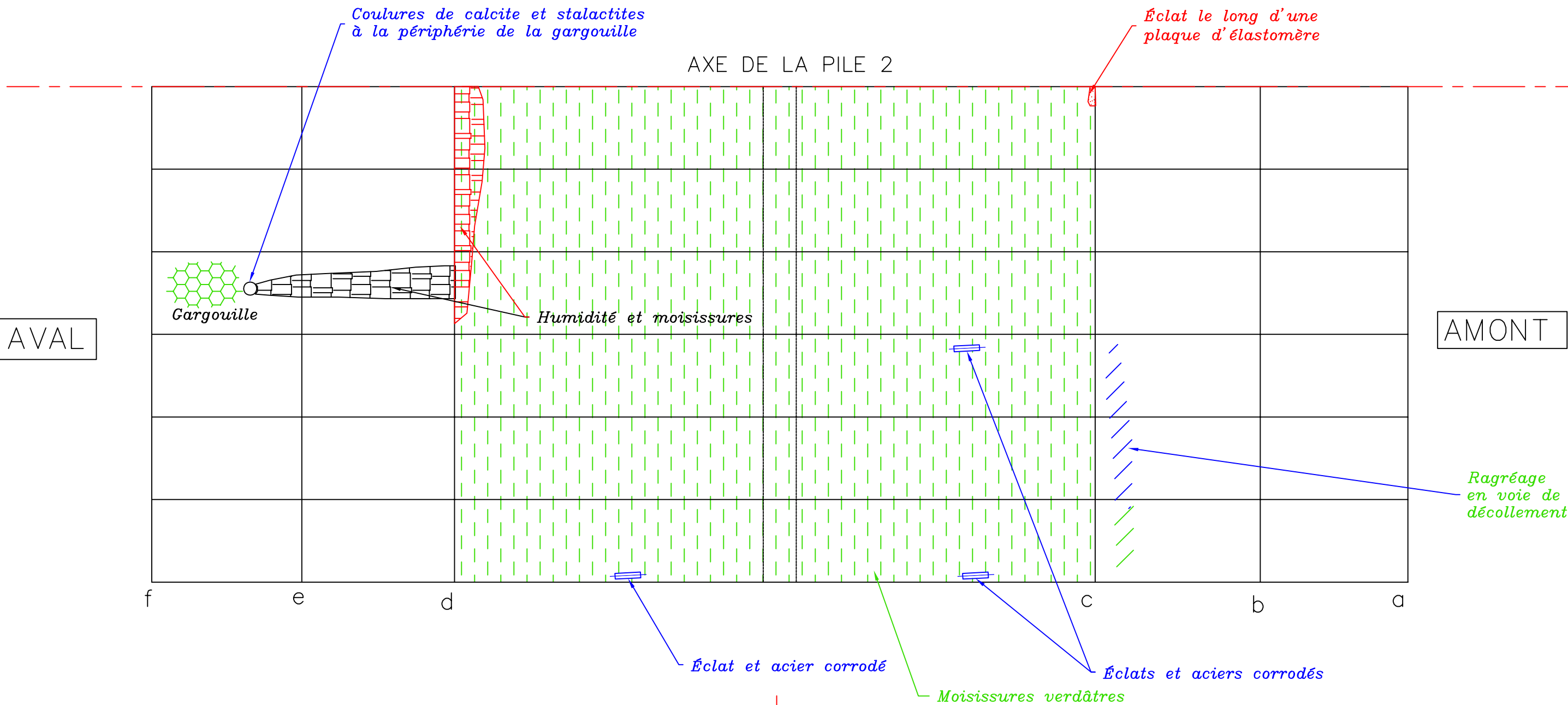
CAISSON N°14



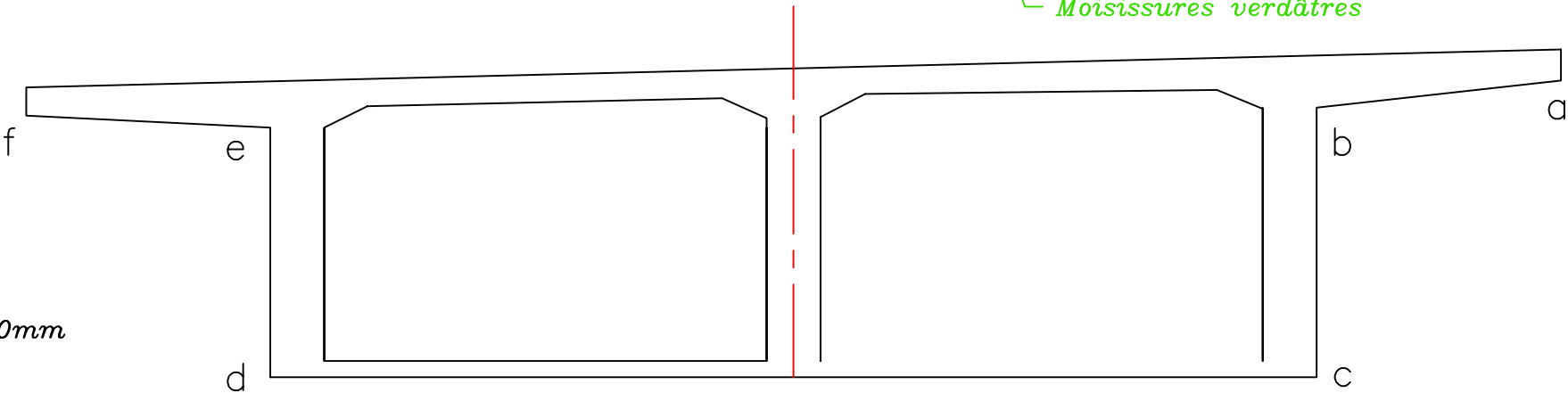
Remarque: ragréages horizontaux en parties basses des âmes situés à 20cm de chaque arrête

CAISSON N°15

AXE DE LA PILE 2



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$

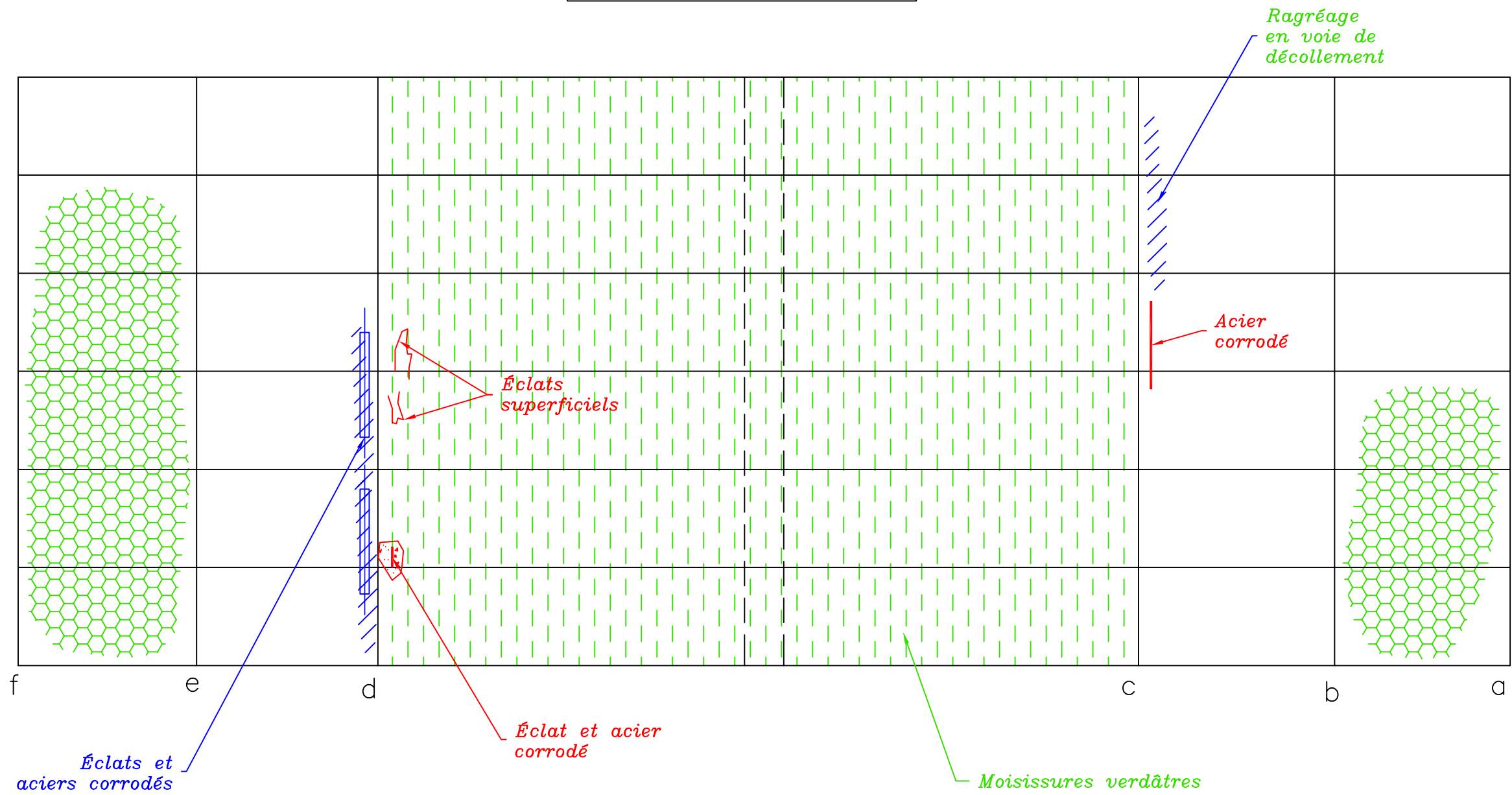


Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

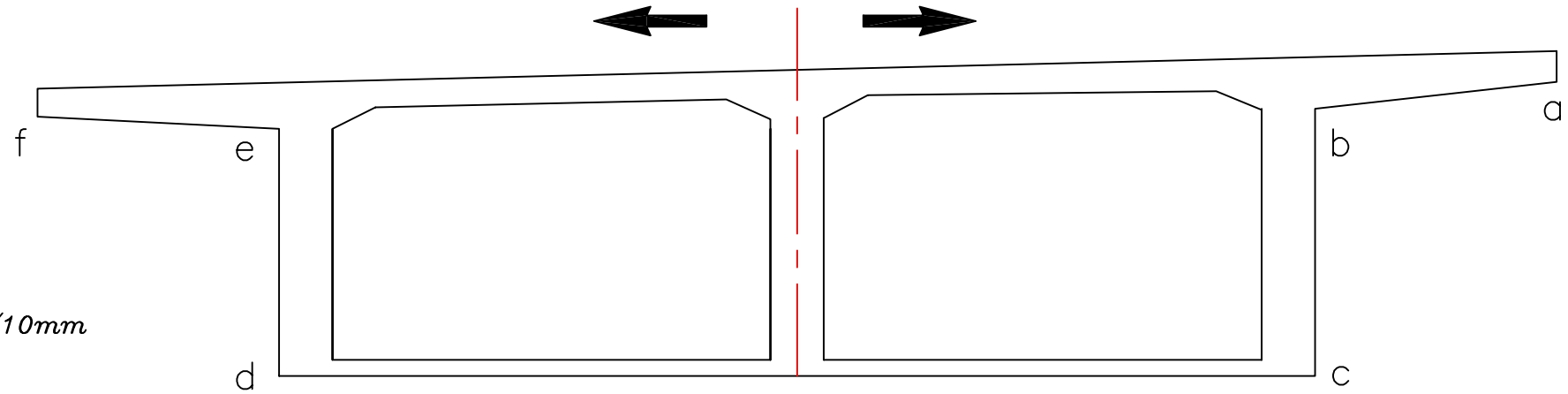
CAISSON N°16

AVAL

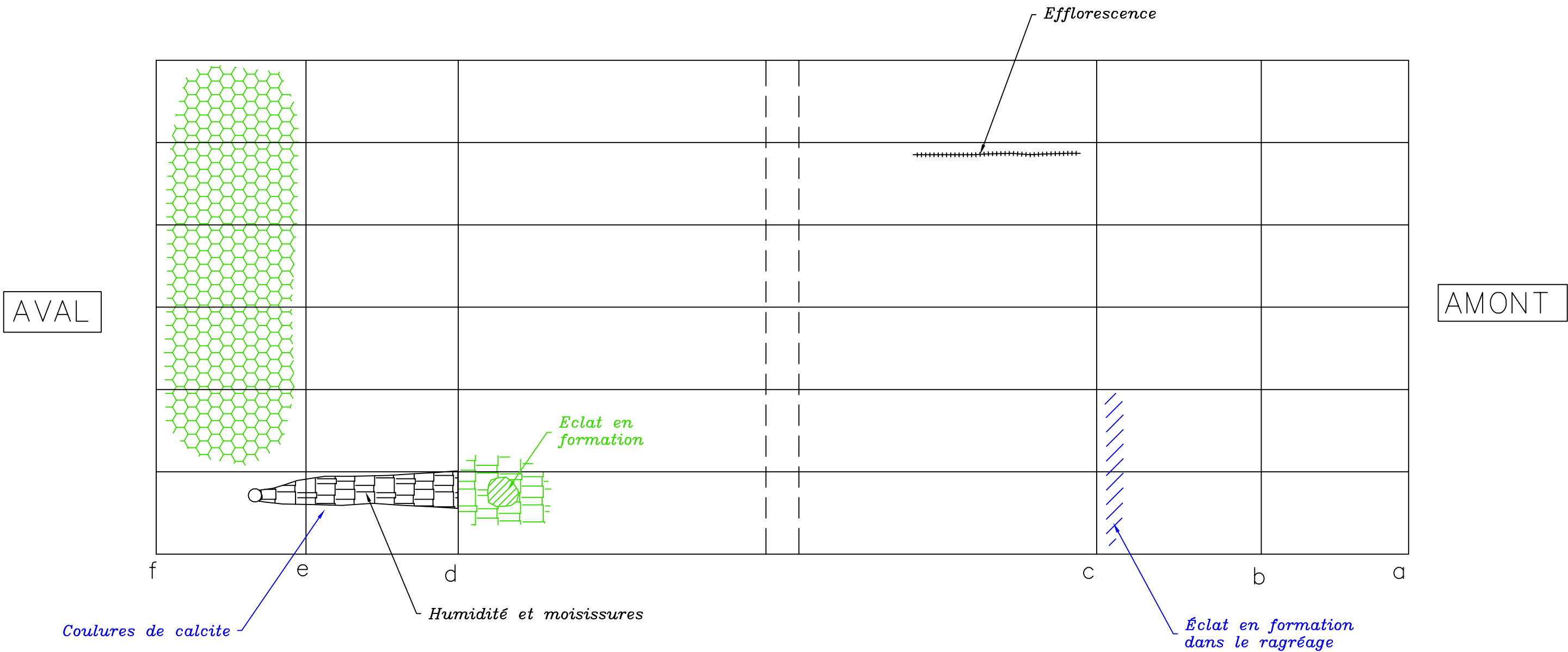
AMONT



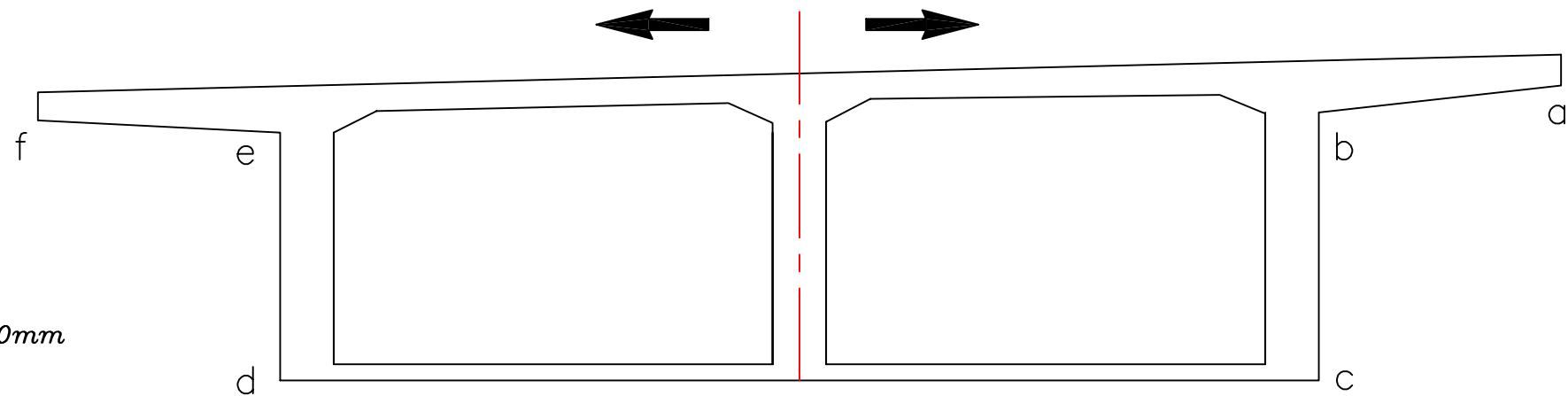
- Eclat
- Graffiti
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



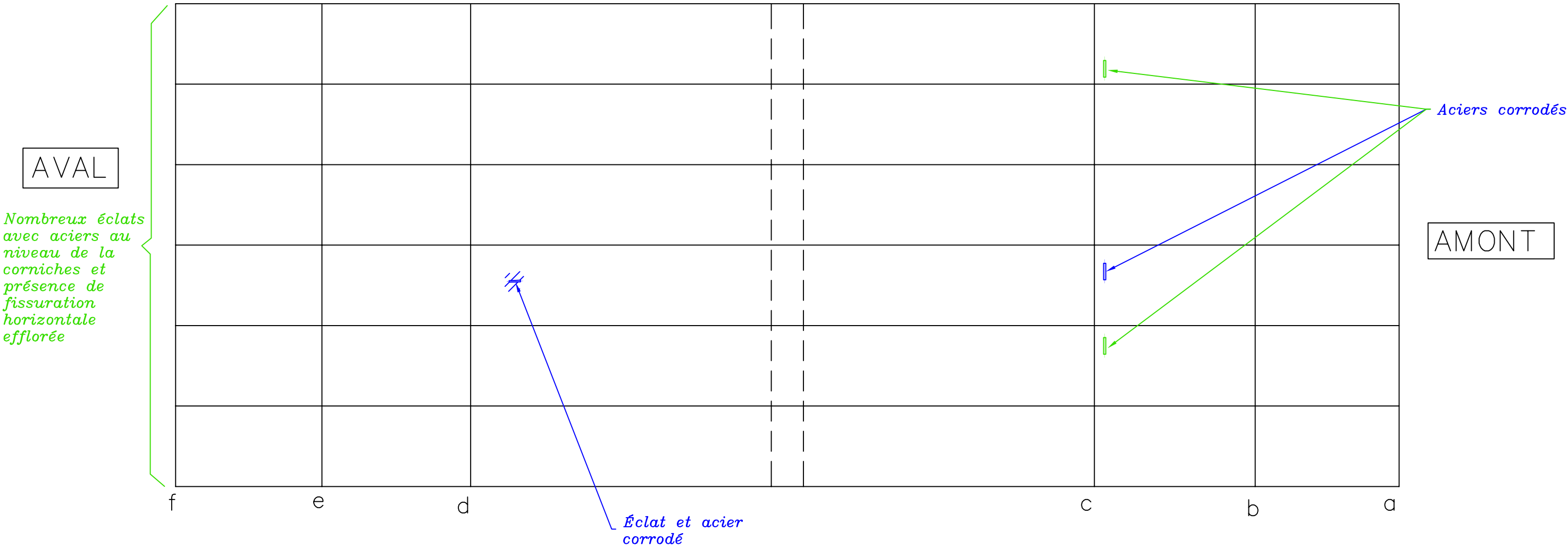
CAISSON N°17



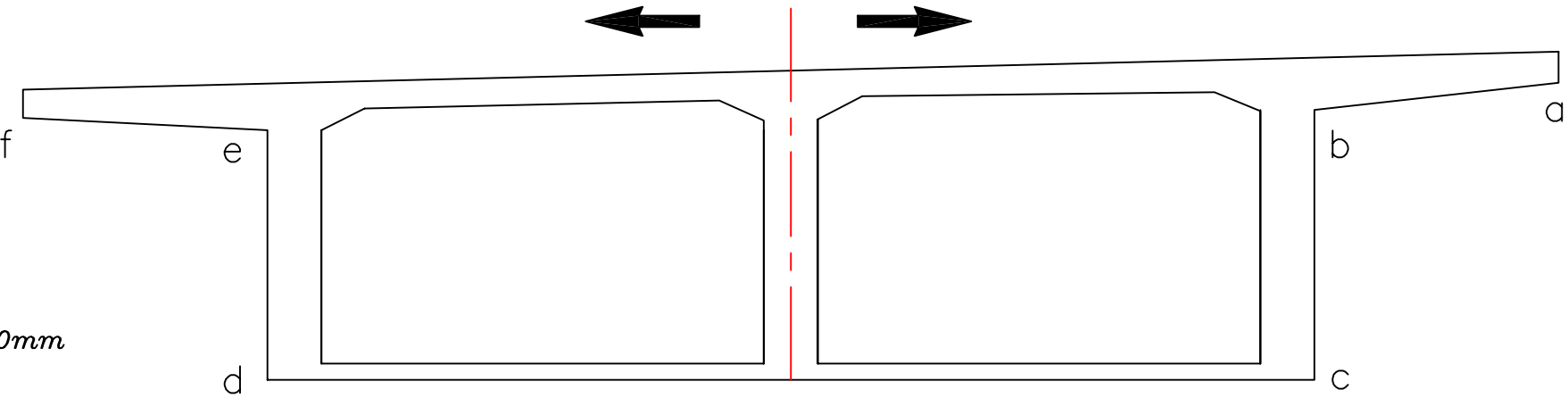
-  Eclat
-  Graffitis
-  Faïençage
-  Acier
-  Fissure d'ouverture $e=x/10\text{mm}$



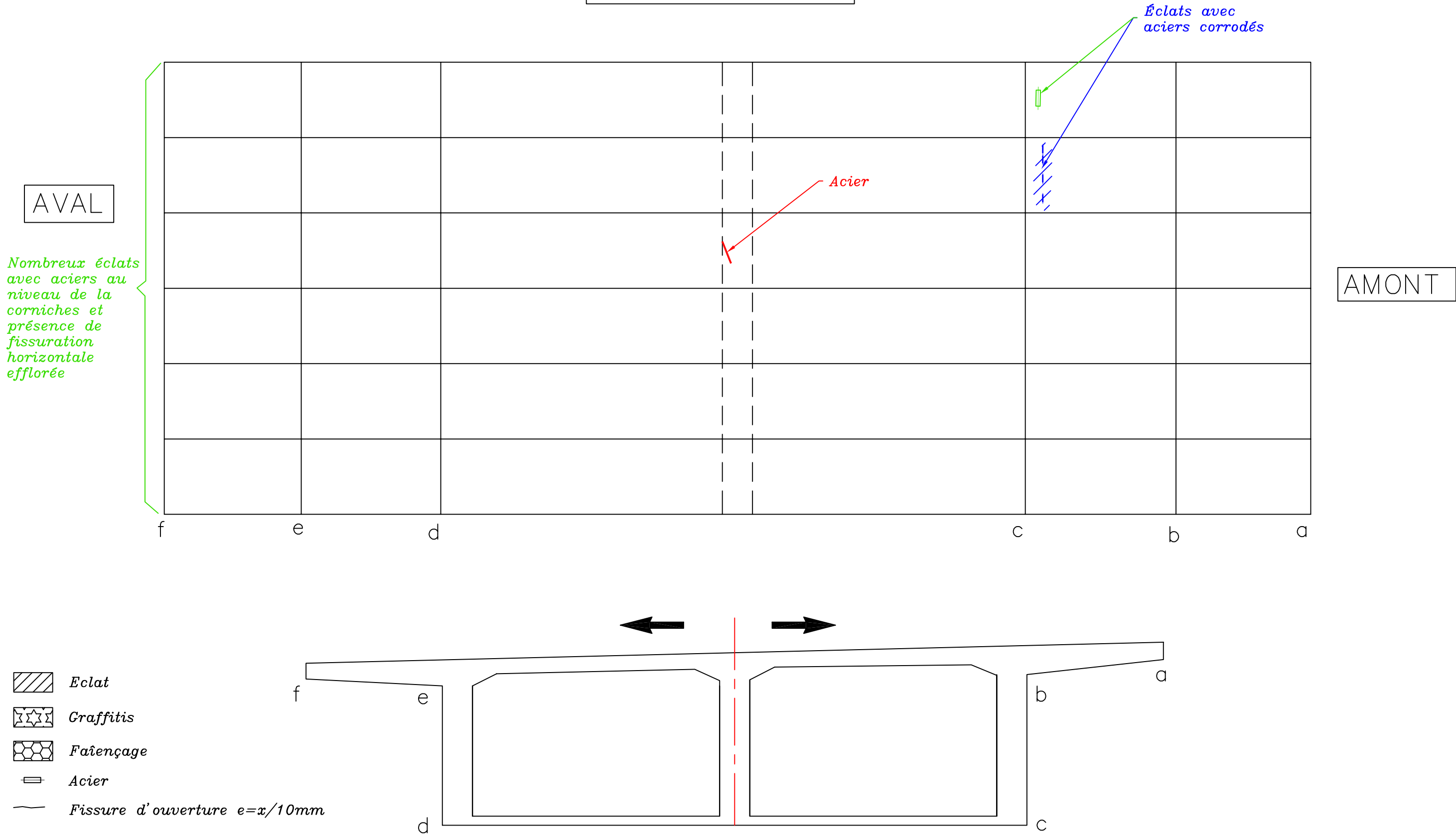
CAISSON N°18



- Eclat
- Graffitis
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



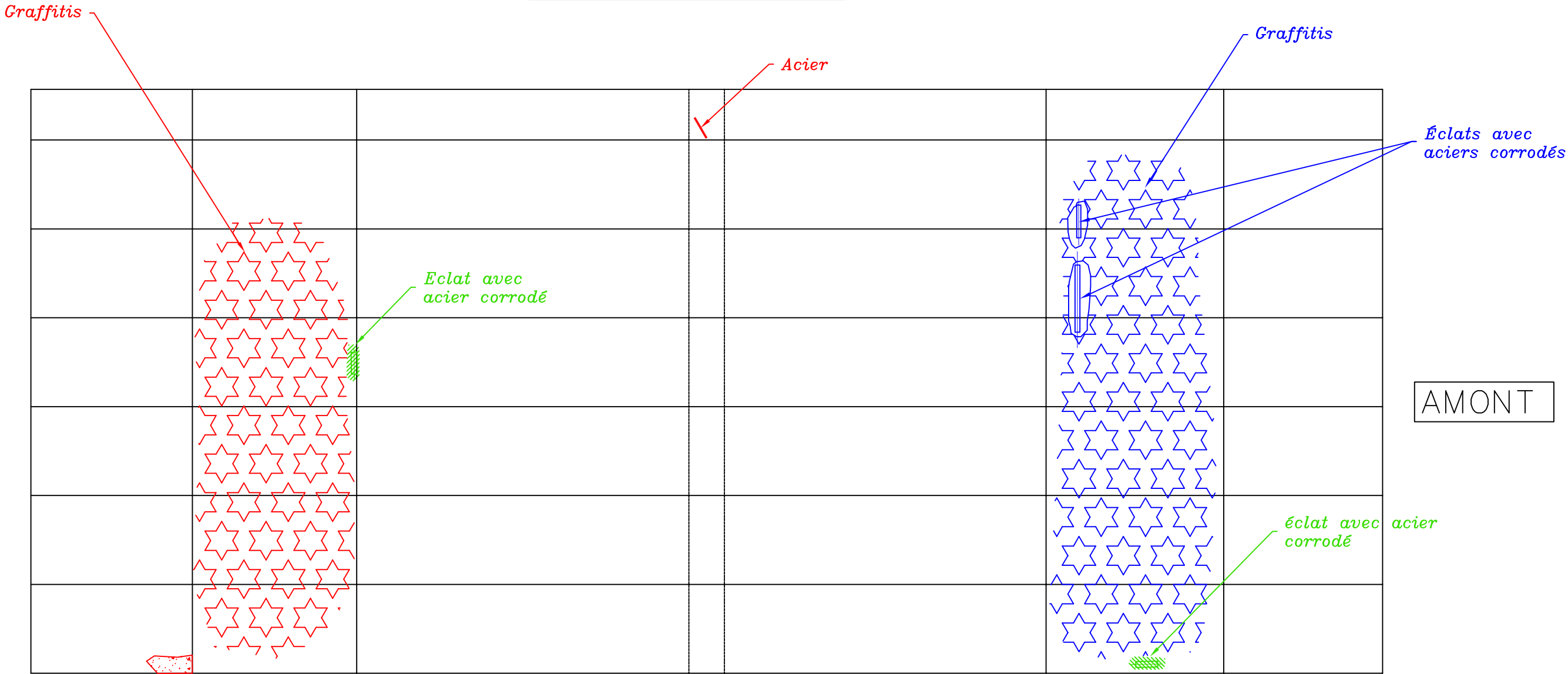
CAISSON N°19



CAISSON N°20

AVAL

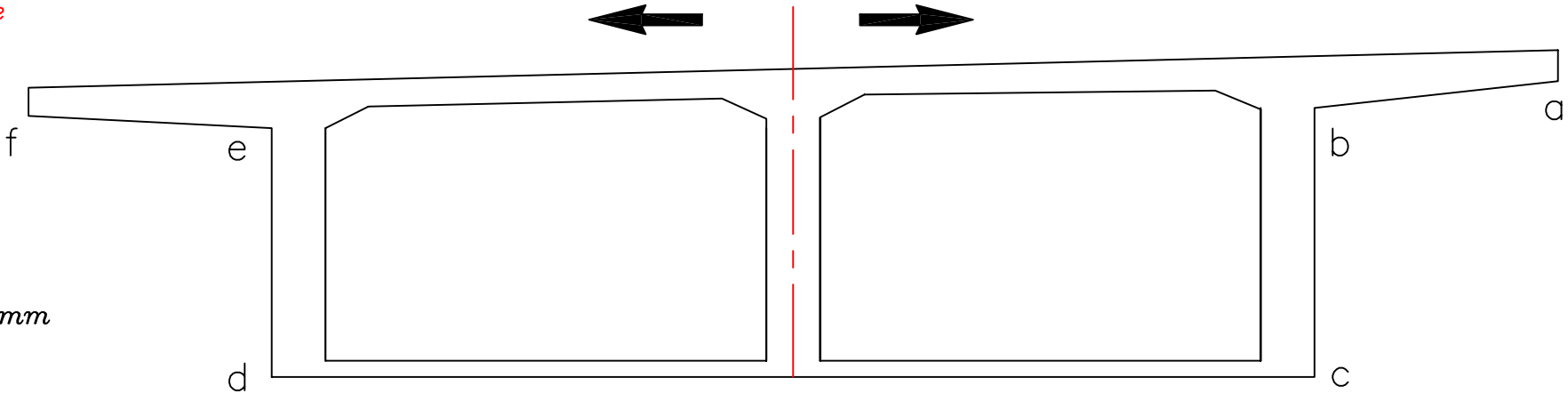
AMONT



Gros éclat dans l'encorbellement et dans le corbeau du mur garde-grève dûs à la butée du caisson sur la culée

Remarques: Zones de moisissures verdâtres et salissures réparties sur l'ensemble de l'intrados

- Eclat
- Graffiti
- Faïençage
- Acier
- Fissure d'ouverture $e=x/10mm$



Couleur verte: inspection de 2020
Couleur bleue: inspection de 2015
Couleur rouge: inspection de 2006

DOCUMENTS PHOTOGRAPHIQUES

OA AMONT



00- Élévation Amont



01- Vue générale de la culée coté Sedan



02- Culée coté Sedan- Développement de végétation au niveau du 1/4 de cône



**03- Culée coté Sedan- Mur en retour amont,
masqué en partie par de la végétation**



04- Culée coté Sedan- Détail de l'affouillement sous le mur en retour amont



05- Culée coté Sedan- Chevêtre et haut de perré, vu de l'aval



06- Culée coté Sedan- Chevêtre et haut de perré, vu de l'amont



07- Culée coté Sedan- extrémité amont du mur garde-grève



08- Culée coté Sedan- entretoise d'about intermédiaire



**09- Culée coté Sedan- extrémité aval du mur garde-grève et du sommier d'appuis
Présence du dispositif anti-intrusion (montant vertical)**



10- Culée coté Sedan- mur masque, développement de végétation



11- Culée coté Sedan- arrière du sommier d'appui, caisson aval



12- Culée coté Sedan- arrière du sommier d'appui, caisson amont



13- Culée coté Sedan- détail du gousset mur garde-grève/about du caisson amont



14- Culée coté Sedan- détail du gousset mur garde-grève/about du caisson aval



**15- Culée coté Sedan- caisson aval
Appareil d'appui aval, face avant**



15bis- Culée coté Sedan- caisson aval
Appareil d'appui aval, face arrière
Présence d'éclat avec acier corrodés en partie basse de l'entretoise d'about



16- Culée coté Sedan- caisson aval
Appareil d'appui amont, face avant



**16bis- Culée coté Sedan- caisson aval
Appareil d'appui amont, face arrière**

Présence d'éclat avec une corrosion importante des aciers (partie basse de l'entretoise d'about)



**17- Culée coté Sedan- caisson amont
Appareil d'appui aval, face avant**



**18- Culée coté Sedan- caisson amont
Appareil d'appui amont, face avant**



19- Vue générale de l'encorbellement coté amont



19bis- Vue générale des encorbellements en TPC



20- Vue générale du hourdis du caisson amont- travée de rive coté Sedan



21- Vue générale du hourdis du caisson aval- travée de rive coté Sedan



**22- Travée de rive coté Sedan- éclats d'angle avec aciers fortement corrodés
au niveau du hourdis amont coté amont (caisson 3)**



23- Travée de rive coté Sedan- éclats d'angle avec aciers fortement corrodés et rupture d'acier au niveau du hourdis amont coté amont (caisson 5)



24- Travée de rive coté Sedan- nid de cailloux avec aciers corrodés au niveau du hourdis amont coté amont (caisson 5)



**25- Travée de rive coté Sedan- amas de ligatures
au niveau du hourdis amont coté amont (caisson 6)**



**26- Travée de rive coté Sedan- nid de cailloux avec aciers fortement corrodés
au niveau du hourdis amont coté amont à l'aplomb de la pile P1**



**27- Travée de rive coté Sedan- nid de cailloux avec aciers fortement corrodés
au niveau du hourdis amont coté aval proche de la pile P1**



28- Vue générale de la pile P1 face Sedan



29- Vue générale de la pile P1 face Charleville-Mézières



**30- Pile P1- caisson amont
Appareil d'appui amont**



**31- Pile P1- caisson amont
Appareil d'appui aval**



**32- Pile P1- caisson aval
Appareil d'appui amont**



**33- Pile P1- caisson aval
Appareil d'appui aval**



34- Vue générale du hourdis du caisson amont- travée centrale



35- Vue générale du hourdis du caisson aval- travée centrale



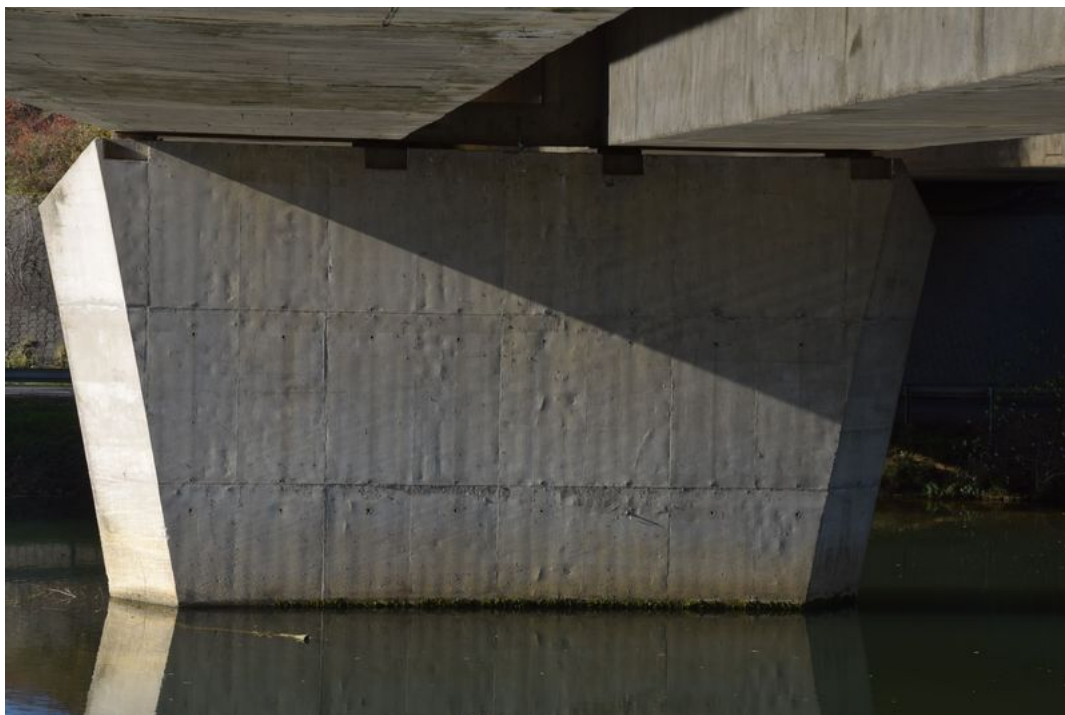
**36- Travée centrale- nids de cailloux avec aciers corrodés
au niveau du hourdis amont coté amont (caisson 8)**



**37- Travée centrale- nid de cailloux avec aciers fortement corrodés
au niveau du hourdis amont coté amont (caisson 12)**



**38- Travée centrale- éclat avec aciers corrodés
au niveau du hourdis amont coté aval (caisson 7)**



39- Vue générale de la pile P2 face Sedan



40- Vue générale de la pile P2 face Charleville-Mézières



**41- Pile P2- caisson amont - appareil d'appui amont
Éclat avec aciers corrodés-bossage inférieur face Charleville-Mézières**



**42- Pile P2- caisson amont
Appareil d'appui aval- Face Charleville**



**43- Pile P2- caisson amont - appareil d'appui aval
Éclat avec aciers corrodés-bossage inférieur face Sedan**



**44- Pile P2- caisson aval - appareil d'appui amont
Éclats avec aciers corrodés-bossage inférieur face Sedan**



**45- Pile P2- caisson aval - appareil d'appui aval
Éclat important avec aciers corrodés-bossage inférieur face Sedan**



46- Vue générale du hourdis du caisson amont- travée de rive coté Charleville-Mézières



47- Vue générale du hourdis du caisson aval- travée de rive coté Charleville-Mézières



48- Travée de rive coté Charleville-Mézières – éclat avec aciers fortement corrodés au niveau du hourdis amont coté amont proche de la pile P2 (caisson 15)



49- Vue générale de la culée coté Charleville-Mézières



**50- Culée coté Charleville-Mézières-1/4 de cône amont
Développement de végétation en partie supérieure**



51- Culée coté Charleville-Mézières
Extrémité amont du sommier d'appui et du mur garde-grève



52- Culée coté Charleville-Mézières
Chevêtre et haut de perré, vu de l'aval



**53- Culée coté Charleville-Mézières
Chevêtre et haut de perré, vu de l'amont**



**54- Culée coté Charleville-Mézières
Entretoise d'about intermédiaire**



55- Culée coté Charleville-Mézières
Mur masque- développement de végétation



56- Culée coté Charleville-Mézières
Arrière du sommier d'appui- caisson amont



**57- Culée coté Charleville-Mézières
Arrière du sommier d'appui-caisson aval**



**58- Culée coté Charleville-Mézières
Détail du gousset mur garde-grève/about du caisson amont**



59- Culée coté Charleville-Mézières
Détail du gousset mur garde-grève/about du caisson aval



60- Culée coté Charleville-Mézières- caisson amont
Appareil d'appui amont- face avant



**61- Culée coté Charleville-Mézières- caisson amont
Appareil d'appui amont- face arrière**



**62- Culée coté Charleville-Mézières- caisson amont
Appareil d'appui aval- face avant**



**63- Culée coté Charleville-Mézières- caisson amont
Appareil d'appui aval- face arrière
Éclat avec acier corrodé en partie basse de l'entretoise**



**64- Culée coté Charleville-Mézières- caisson aval
Appareil d'appui amont- face avant**



65- Culée coté Charleville-Mézières- caisson aval
Appareil d'appui amont- face arrière
Cheminement de l'appareil d'appui



66- Culée coté Charleville-Mézières- caisson aval
Appareil d'appui aval- face avant



67- Culée coté Charleville-Mézières- caisson aval
Appareil d'appui aval- face arrière
Cheminement de l'appareil d'appui



68- Caisson amont- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Charleville-Mézières



**69- Caisson amont- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Charleville-Mézières- Éclats avec aciers corrodés en partie basse**



**70- Caisson amont- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Sedan**



71- Intérieur du Caisson amont
Vue générale de la travée de rive coté Charleville-Mézières



72- Intérieur du Caisson amont
Entretoise sur pile P2 face Charleville-Mézières
Présence d'une descente d'eau proche de l'entretoise



**73- Intérieur du Caisson amont
Vue générale de la travée centrale**



**74- Intérieur du Caisson amont
Entretoise sur pile P1 face Sedan
Présence de la descente d'eau cassée**



75- Intérieur du Caisson amont
Détail de l'évacuation des eaux au niveau du hourdis inférieur
à l'aplomb de la descente d'eau



76- Intérieur du Caisson amont
Vue générale de la travée de rive coté Sedan



**77- Caisson amont- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Charleville-Mézières**



**78- Caisson amont- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Sedan**



**79- Caisson aval- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Sedan**



**80- Caisson aval- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Sedan- éclat avec acier corrodé en partie basse (coté aval)**



**81- Caisson aval- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Charleville-Mézières**



**82- Intérieur du Caisson aval
Vue générale de la travée de rive coté Sedan**



**83- Intérieur du Caisson aval
Entretoise sur pile P1 face Sedan**



**84- Intérieur du Caisson aval
Vue générale de la travée centrale**



85- Intérieur du Caisson aval
Entretoise sur pile P2 face Charleville-Mézières



86- Intérieur du Caisson aval
Vue générale de la travée de rive coté Charleville-Mézières



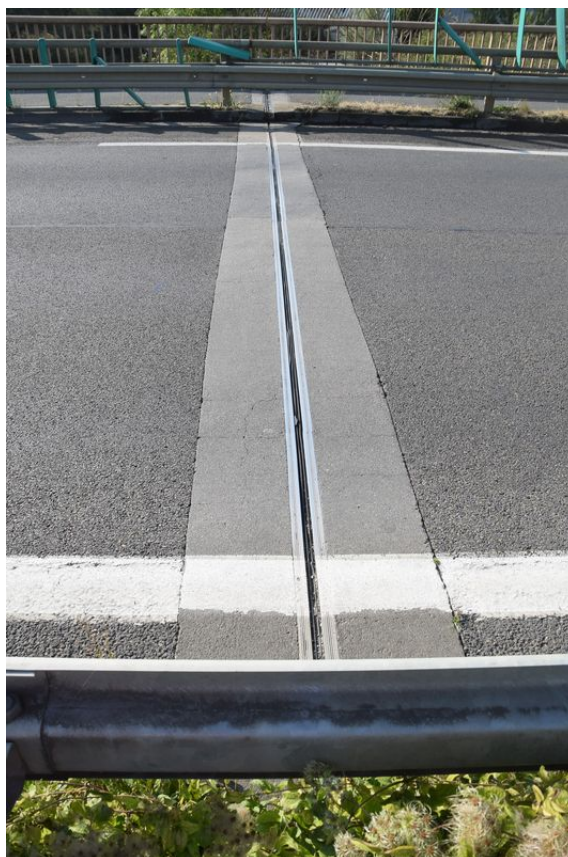
**87- Caisson aval- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Sedan**



**88- Caisson aval- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Charleville-Mézières**



**89- Vue générale de l'extrados- A34
Sens Charleville-Mézières/Sedan**



90- Vue générale du joint de chaussée coté Charleville-Mézières



**91- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
encombrement de l'extrémité du joint coté RD (B.A.U)**



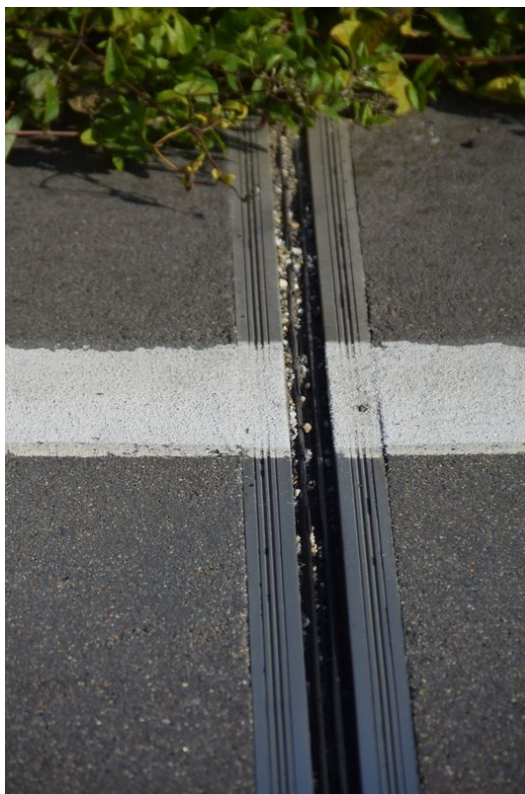
**92- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Détail de la fissuration du solin en voie lente**



93- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Détail décollement enrobé/solin et fissuration de l'enrobé (voie lente)



94- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Déformation et déchirure du profilé élastomère (voie lente)



**95- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Encombrement de l'extrémité du joint coté T.P.C**



**96- Vue générale de la B.A.U et de la glissière de sécurité
de séparation avec la RD**



97- Déformation de la glissière de sécurité coté Sedan



**98- Détail de la dégradation du système anti-éblouissement
séparant l'A34 de la RD**



99- Détail d'un dispositif d'écartement non conforme



100- Défaut de serrage au niveau d'une platine glissière de sécurité



101- Défaut de serrage au niveau d'une platine glissière de sécurité



102- Détail de la corrosion d'une grille d'avaloir



103- Vue générale de joint de chaussée coté Sedan



**104- Joint de chaussée coté Sedan
Encombrement de l'extrémité du joint coté RD (B.A.U)**



105- Joint de chaussée coté Sedan
Fissuration anarchique du solin avec décollement solin/enrobé
fissuration de la pièce d'enrobé (voie lente)



106- Joint de chaussée coté Sedan
Déformation et déchirure du profilé élastomère (voie lente)



107- Joint de chaussée coté Sedan
Déformation et déchirure du profilé élastomère (voie rapide)



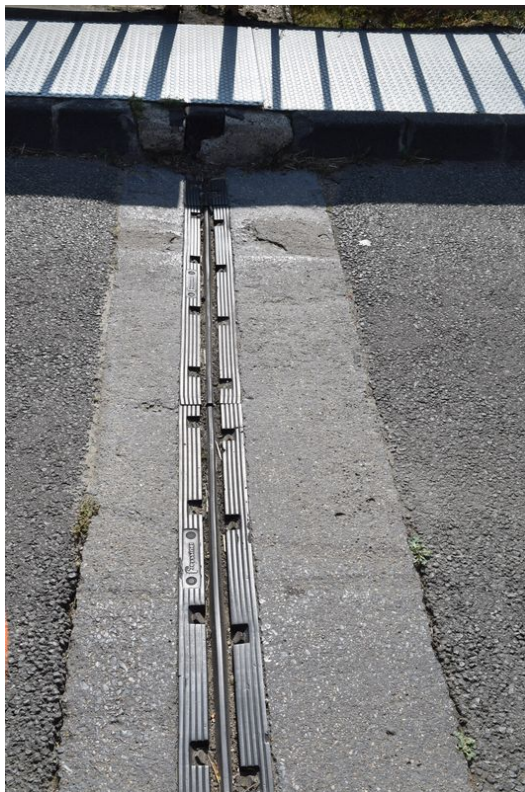
108- Joint de chaussée coté Sedan
Décollement enrobé/Solin et fissuration anarchique du solin



**109- Joint de chaussée coté Sedan
Encombrement de l'extrémité du joint coté T.P.C**



110- Vue générale de l'extrados de la RD



111- Joint de chaussée de la RD coté Charleville-Mézières



**112- Vue générale du trottoir
Présence de plaques métalliques recouvrant le joint de trottoir**



**113- Vue générale de la séparation RD/A34
Début de corrosion du garde-corps**



**114- Déformation par gonflement avec perforation par corrosion
des barreaux du garde-corps**



115- détail de la perforation par corrosion d'un barreau de garde-corps



**115bis- Déformation du garde-corps suite à un choc
Extrémité Sedan**



116- Détail de la corrosion feuilletée au niveau d'une platine de glissière de sécurité avec un défaut de serrage



117- Détail de l'encombrement de l'évacuation des eaux de la RD vers l'avaloir



**118- Joint de chaussée de la RD coté Sedan
Plaques métalliques au niveau du trottoir recouvrant le joint**



**119- Joint de chaussée de la RD coté Sedan
Détail de la dégradation du joint**



120- Joint de chaussée de la RD coté Sedan
Éclat au niveau de la remontée du joint de trottoir avec encombrement



121- Joint de chaussée de la RD coté Sedan
Tassement avec fissuration en zone de transition coté A34

OA AVAL



01- Élévation aval



02- Vue générale de la culée coté Sedan



03- Culée coté Sedan
développement de végétation au niveau du 1/4 de cône



04- Culée coté Sedan
Extrémité aval du chevêtre



**05- Culée coté Sedan
Extrémité amont du chevêtre**



**06- Culée coté Sedan
Vue générale du haut de perré**



07- Culée coté Sedan
Extrémité aval du mur garde-grève et du sommier d'appuis
Présence du dispositif anti-intrusion (montant vertical)



08- Culée coté Sedan
Mur masque, développement de végétation



09- Culée coté Sedan
Extrémité amont du mur garde-grève et du sommier d'appui
Présence du dispositif anti-intrusion (montant vertical)



10- Culée coté Sedan
Arrière du sommier d'appui



11- Culée coté Sedan
Détail du gousset mur garde-grève/about du caisson. Ouvrage en butée



12- Culée coté Sedan
Extrémité amont gousset mur garde-grève/about du caisson
Détail des éclats avec aciers corrodés



13- Culée coté Sedan
Appareil d'appui aval, face avant et amont



14- Culée coté Sedan
Appareil d'appui intermédiaire, face avant



15- Culée coté Sedan
Appareil d'appui intermédiaire, face amont



16- Culée coté Sedan
Appareil d'appui amont, face avant



17- Culée coté Sedan
Appareil d'appui amont, face arrière
Éclat avec corrosion importante des aciers, en partie basse de l'entretoise d'about



18- Vue générale de l'encorbellement coté aval



19- Vue générale du hourdis des caissons- travée de rive coté Sedan



**20- Travée de rive coté Sedan
Éclat important avec corrosion des aciers en partie basse de l'entretoise
d'about, coté amont, face Sedan**



21- Travée de rive coté Sedan
Éclats avec aciers horizontaux corrodés en partie basse de l'âme amont



22- Travée de rive coté Sedan
Détails des éclats avec aciers corrodés (corniche aval)



22bis- Travée de rive coté Sedan
Humidité provenant de la descente d'eau à proximité de P1
Éclats avec aciers corrodés en partie basse de l'âme aval



23- Vue générale de la pile P1, face Sedan



24- Vue générale de la pile P1, face Charleville-Mézières



**25- Pile P1- appareil d'appui amont, face amont
Éclat avec aciers corrodés en partie basse de l'âme**



**26- Pile P1- appareil d'appui amont, face Sedan (non visible)
Bois de coffrage resté en place**



**27- Pile P1- appareil d'appui intermédiaire, face Sedan (non visible)
Bois de coffrage resté en place**



**28- Pile P1- appareil d'appui aval, face Sedan (non visible)
Bois de coffrage resté en place**



29- Vue générale du hourdis des caissons de la travée centrale



30- Travée centrale
Éclats avec aciers horizontaux corrodés au niveau de l'âme amont
(proche de la pile P1)



31-Travée centrale
Humidité provenant de la descente d'eau (caisson 9)
Éclats avec aciers fortement corrodés en partie basse de l'âme aval



32- Travée centrale
Humidité accompagnée de calcite, provenant de la descente d'eau (caisson 12 âme aval)



33- Vue générale de la pile P2 face Sedan



34- Vue générale de la pile P2 face Charleville-Mézières



35- Pile P2
Eclat d'angle avec acier corrodé au niveau du logement de vérinage amont (face Sedan)



36- Pile P2- appareil d'appui amont, face Sedan



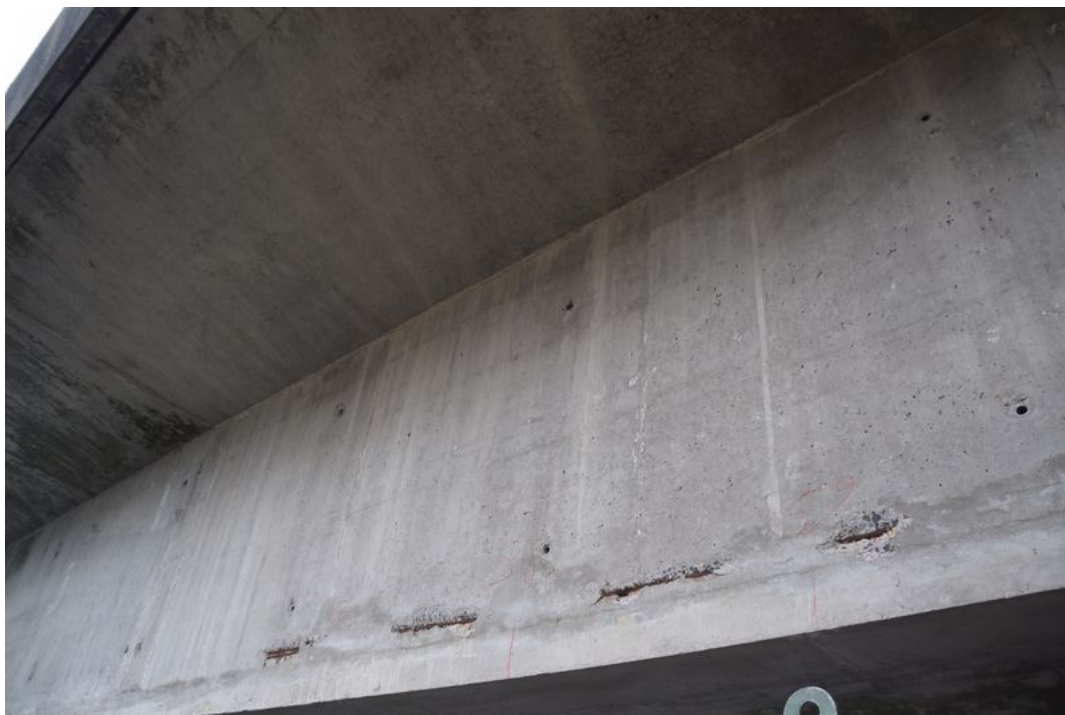
37- Pile P2- appareil d'appui aval, face Sedan



38- Vue générale du hourdis des caissons- travée de rive coté Charleville-Mézières



**39- Travée de rive coté Charleville-Mézières
Humidité provenant de la descente d'eau à proximité de P2**



40- Travée de rive coté Charleville-Mézières
Éclats avec aciers horizontaux corrodés en partie basse de l'âme aval



41- Travée de rive coté Charleville-Mézières
Humidité provenant de la descente d'eau (caisson 17)



42- Travée de rive coté Charleville-Mézières
Détail de la fissuration horizontale efflorée au niveau de la corniche aval



43- Vue générale de la culée coté Charleville-Mézières



**44- Culée coté Charleville-Mézières-1/4 de cône aval
Développement de végétation**



**45- Culée coté Charleville-Mézières
Extrémité aval du mur garde-grève et du sommier d'appuis
Présence du dispositif anti-intrusion (montant vertical)**



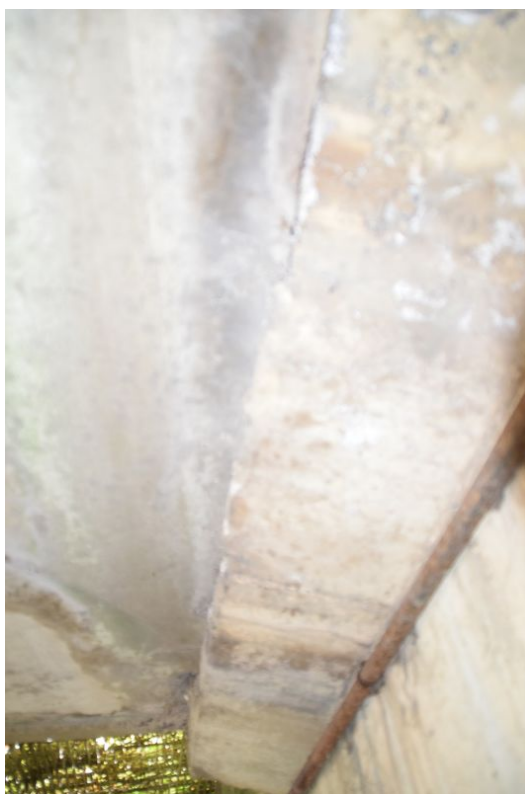
47- Culée coté Charleville-Mézières-vue générale du chevêtre



**48- Culée coté Charleville-Mézières
Extrémité amont du mur garde-grève et du sommier d'appuis
Présence du dispositif anti-intrusion (montant vertical)**



49- Culée coté Charleville-Mézières-arrière du sommier d'appui



**50- Culée coté Charleville-Mézières
Détail du gousset mur garde-grève/about du caisson amont. Ouvrage en butée**



51- Culée coté Charleville-Mézières
Détail du gousset mur garde-grève/about du caisson aval. Ouvrage en butée



52- Culée coté Charleville-Mézières
Éclat avec acier corrodé au niveau de l'encorbellement aval
du au contact avec le mur garde-grève



53- Culée coté Charleville-Mézières
Appareil d'appui amont, face avant- cheminement de l'appareil d'appui



54- Culée coté Charleville-Mézières
Appareil d'appui amont, face arrière
Éclat avec corrosion importante des aciers, en partie basse de l'entretoise d'about



55- Culée coté Charleville-Mézières
Appareil d'appui intermédiaire, face avant- cheminement de l'appareil d'appui



56- Culée coté Charleville-Mézières
Appareil d'appui intermédiaire, face arrière



57- Culée coté Charleville-Mézières
Appareil d'appui aval, face avant- cheminement de l'appareil d'appui



58- Culée coté Charleville-Mézières
Appareil d'appui aval, face arrière



**59- Caisson amont- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Charleville-Mézières**



**60- Caisson amont- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Sedan**



61-Intérieur du Caisson amont
Vue générale de la travée de rive coté Charleville-Mézières



62-Intérieur du Caisson amont
Entretoise sur pile P2 face Sedan



**63-Intérieur du Caisson amont
Vue générale de la travée centrale**



**64- Intérieur du Caisson amont
Entretoise sur pile P1 face Charleville-Mézières**



65- Intérieur du Caisson amont
Vue générale de la travée de rive coté Sedan



66-Caisson amont- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Charleville-Mézières



**67-Caisson amont- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Sedan**



**68-Caisson amont- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Sedan- Éclats avec aciers corrodés en partie basse**



**69- Caisson aval- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Sedan**



**70-Caisson aval- entretoise d'about coté Sedan (rive droite)
Face Charleville-Mézières**



71- Intérieur du Caisson aval
Vue générale de la travée de rive coté Sedan



72- Intérieur du Caisson aval
Entretoise sur pile P1 face Charleville-Mézières



73-Intérieur du Caisson aval
Vue générale de la travée centrale



74-Intérieur du Caisson aval
Entretoise sur pile P2 face Charleville-Mézières



75-Intérieur du Caisson aval
Vue générale de la travée de rive coté Charleville-Mézières



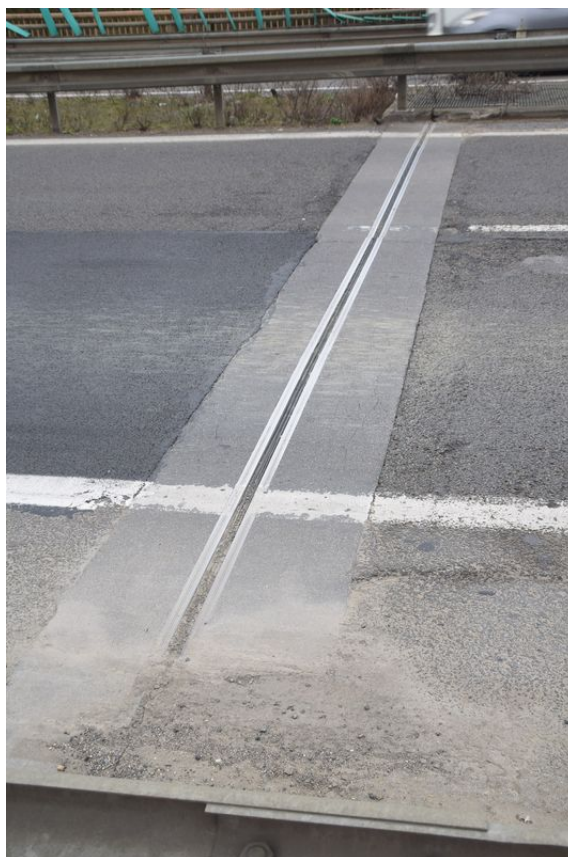
76-Caisson aval- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Sedan



**77-Caisson aval- entretoise d'about coté Charleville-Mézières (rive gauche)
Face Charleville-Mézières**



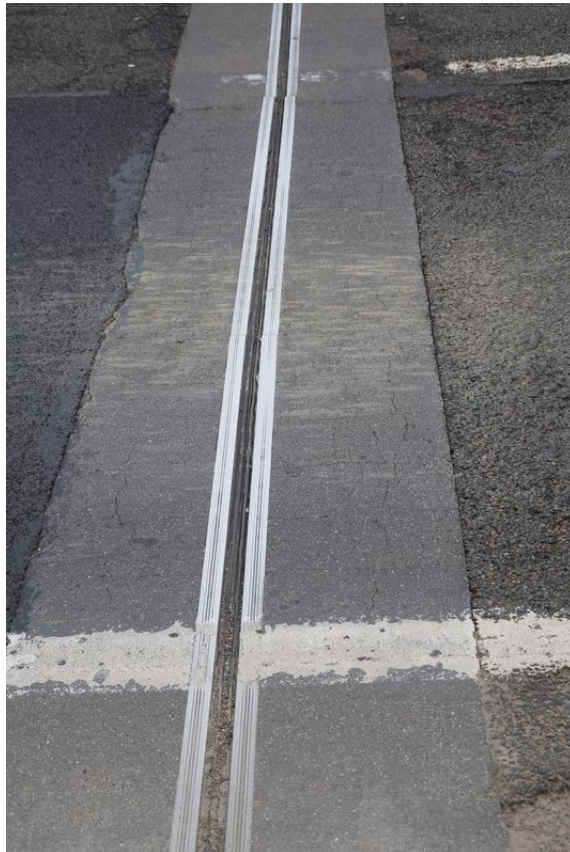
**78- Vue générale de l'extrados- A34
Sens Sedan/Charleville-Mézières**



79-Vue générale du joint de chaussée coté Sedan



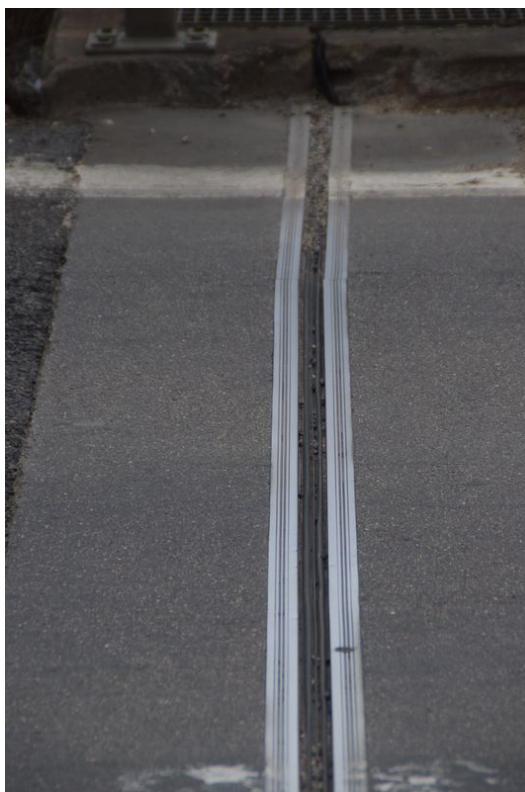
**80-Joint de chaussée coté Sedan
encombrement de l'extrémité du joint coté accotement**



**81- Joint de chaussée coté Sedan
Décollement solin-enrobé (voie lente)**



82- Joint de chaussée coté Sedan
Détail de la fissuration anarchique du solin (voie lente)



83-Joint de chaussée coté Sedan- extrémité coté T.P.C
Défaut d'alignement d'un élément et encombrement



**84-Détail de la pelade de la chaussée
en voie lente coté Sedan**



85- Vue générale du trottoir



86- Extrémité du trottoir coté Sedan
Dalles cassées et manquantes avec développement importante de végétation



87- Extrémité du trottoir coté Charleville-Mézières
Dalles manquantes avec développement de végétation et
amoncellement de terre à l'intérieur de la chambre technique



88- Détail de la déformation des glissières de sécurité en travée centrale



89- Détail de l'éclatement totale des bordures



90- Encombrement du fil d'eau avec développement important de végétation



**91- Détail de la corrosion d'une platine et de la boulonnerie
au niveau d'un montant de glissière de sécurité**



92- Absence de deux tiges d'ancrage au niveau d'une platine de fixation d'un montant de glissière de sécurité



93- Absence de deux barreaux au niveau d'un élément de garde-corps dû à un choc



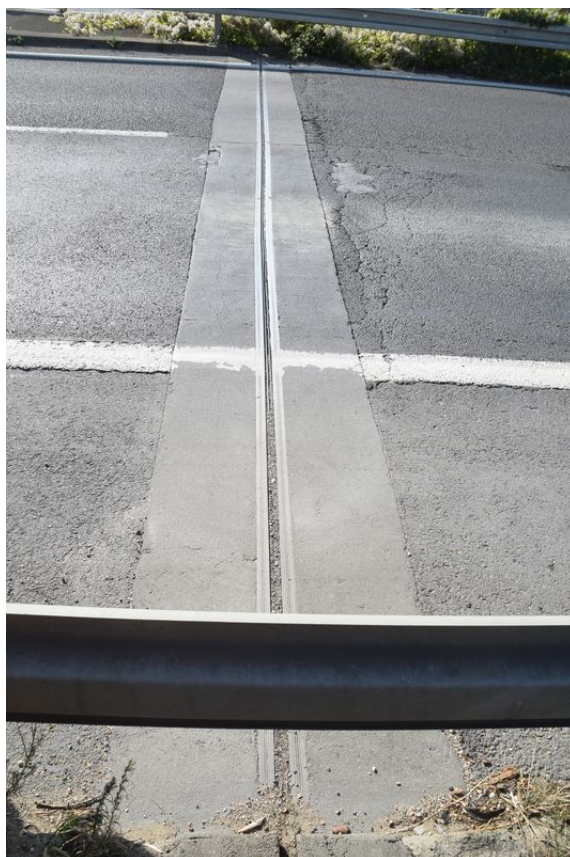
94- détail de la déformation d'éléments de garde-corps avec rupture à la liaison montant/traverse inférieure



95- Éclat au niveau d'un scellement de montant de garde-corps avec début de corrosion de la partie basse du montant



96- Défaut de serrage et corrosion des fixations d'un panneau de signalisation fluviale sur le garde-corps



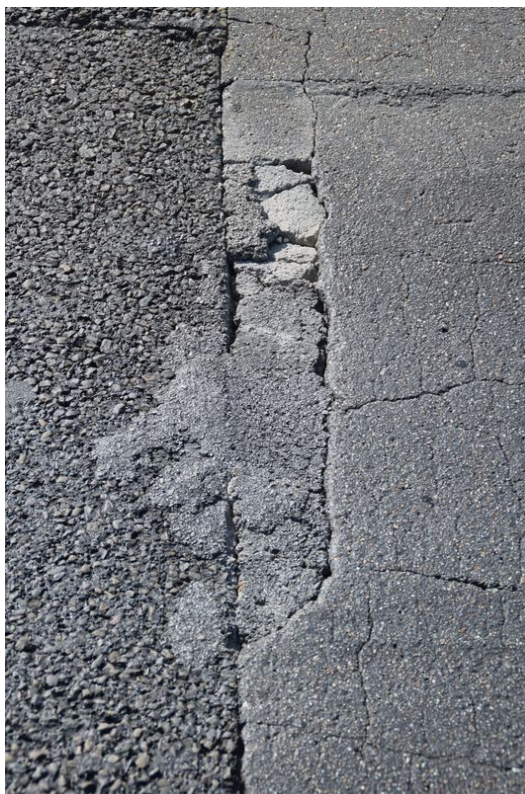
97- Vue générale de joint de chaussée coté Charleville-Mézières



98- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Encombrement de l'extrémité du joint coté accotement



99- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Fissuration importante avec tassement de l'enrobé en zone de transition (Voie lente)



**100- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Éclat et fissuration anarchique du solin (Voie lente)**



**101- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Détail de la fissuration anarchique du solin**



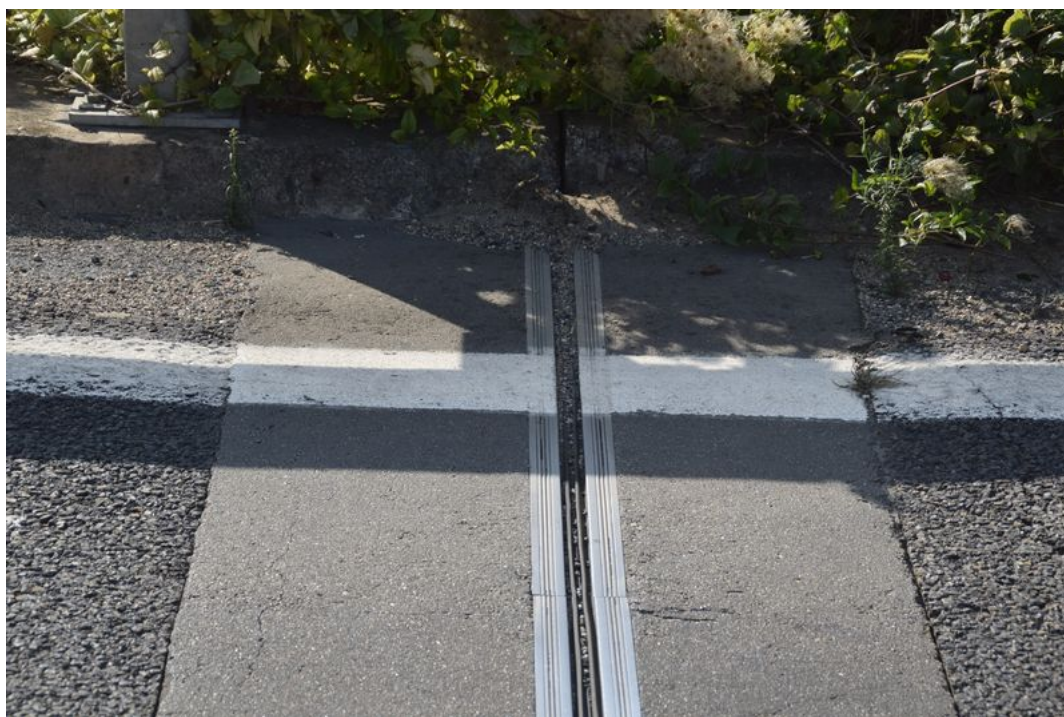
102- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Fissuration avec tassement de l'enrobé en zone de transition (voie rapide)



103- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Détail de la déformation du profilé élastomère



**104- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Détail de la déchirure du profilés élastomère**



**105- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Encombrement de l'extrémité du joint coté T.P.C**



**106- Joint de chaussée coté Charleville-Mézières
Zone de transition**