

Dossier 2022-046 (affaire 22-HF-0039)
Procès-verbal d'inspection détaillée
OA sur A23/Drève de Bassy à Raismes (59)
Ref : 59-1518



Étude réalisée à la demande de

Mme Karine AGACHE – DIR Nord / SIR Ouest / Pôle Environnement et assainissement

Mme Aline DELATTRE – DIR Nord / SPT

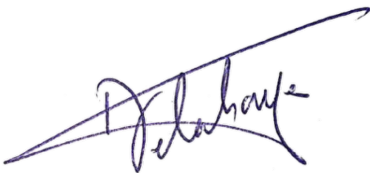
M. Charlelie BERTRAND – DIR Nord / SPT / GOA

Ont participé à l'étude Jean-Michel Létévé et Thierry Camolèse

Rapport rédigé par Jean-Michel Létévé



Rapport vérifié et validé par Eric Delahaye



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

Site 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.cerema.fr

Référence fichier : 59-1518

Renseignements généraux

Date de la visite : le 02 juin et le 20 juillet 2022

Date de la précédente visite : /

Département : Nord

Commune : Raismes

Site d'exploitation : Rural

Voie portée : A23

Obstacle franchi : Drève de Bassy

Époque de construction : 1980

Géométrie de l'ouvrage

Type de la structure : Dalle béton armé sur palplanches

Nombre de travées : 1

Entre axes des appuis : 12,00 m

Longueur totale (avec murs) : 125,40 m

Largeur du tablier : 35,50 m

- Chaussées : 2x3,50 m par sens de circulation
- BAU : 2x2,90 m
- Piste cyclable : 3,80 m

Biais : 100 grades

Courbure : Pont droit

Plan de situation

OA Drève de Bassy sur A23

REPERAGE

PLAN DE SITUATION



Echelle : sans

Chemin forestier
Saint Amand les Baux



A23
Lille

A23
Valenciennes

Chemin forestier
Waller

SITUATION ET DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Cet ouvrage situé sur le territoire de la commune de Raismes, permet le franchissement de la Drève de Bassy par l'autoroute 23 au PR 32+452.

Cet ouvrage se compose de deux tabliers :

- un tablier portant le sens autoroutier Lille vers Valenciennes ;
- un tablier portant le sens autoroutier Valenciennes vers Lille, ainsi qu'une piste cyclable.

Chaque tablier, de type portique ouvert, se compose d'une dalle en béton armé encastrée sur des rideaux de palplanches métalliques en U. Au niveau des zones d'encastrement, la dalle présente un épaissement (gousset) ainsi qu'un chevêtre qui « coiffe » les rideaux de palplanches.

Les pénédroits sont prolongés de part et d'autre par des rideaux de palplanches en U.

CONDITIONS D'INTERVENTION

Conditions climatiques : Temps variable

Pollution : Non flagrante

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 :

Toutes les parties de l'ouvrage sont accessibles.

Parties d'ouvrage inspectées :

Toutes les parties de l'ouvrage sont accessibles.

Moyens d'accès particuliers utilisés :

Nacelle sur fourgon du CEREMA Hauts-de-France, agence de Sequedin.

COMPTE RENDU DE L'INSPECTION DETAILLEE

Piédroit côté Lille

PARTIES	CONSTATATIONS	OUI	NON	COMMENTAIRES
Chevêtre en béton armé	Fissures verticales	1		1 – Trois fissures verticales côté tablier St Amand les eaux à l'extrémité St Amand les eaux 2 – Coulures verdâtres dans la zone du TPC
	Fissures horizontales		X	
	Fissures inclinées		X	
	Aciers dénudés		X	
	Eclats		X	
	Ragréages		X	
	Coulures de calcite		X	
	Défauts de parement		X	
	Défauts de géométrie		X	
	Autres	2		
Rideau de palplanches	Défauts de verticalité	5 1-2	X	1 – Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches h=25cm 2 – Corrosion par piqûres généralisées sur l'ensemble des palplanches, plus prononcée sur le piédroit côté Wallers 3 – Quelques tags localement 4 - Développement de moisissures verdâtres localement 5 - Défaut d'alignement en pied de palplanches
	Défauts d'alignement			
	Corrosion			
	Défaut d'étanchéité		X	
	Eraflures		X	
	Coulures diverses	3-4		
	Salissures			
	Autres		X	
Commentaires :				

Murs en retour côté Lille

PARTIES	CONSTATATIONS	OUI	NON	COMMENTAIRES
Murs en retour vers Wallers				
Poutre de couronnement (A)	Fissuration Aciers dénudés Eclats Ragréages Défauts de parement			A - absence de couronnement
Rideau de palplanches	Défauts de verticalité Défauts d'alignement Corrosion Défaut d'étanchéité Eraflures Coulures diverses Salissures Autres	1-2 3 3 4 5-6	X X X	1 – Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches h=20cm 2 – Corrosion aux droits des coulures dues aux orifices en partie haut des palplanches 3 – Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices en partie haute des palplanches 4 – Quelques tags localement 5 – Végétation abondante en partie haute des palplanches 6 – Léger défaut d'alignement en pied des palplanches
Murs en retour vers Saint Amand les Eaux				
Poutre de couronnement (A)	Fissuration Aciers dénudés Eclats Ragréages Défauts de parement			A - absence de couronnement
Rideau de palplanches	Défauts de verticalité Défauts d'alignement Corrosion Défaut d'étanchéité Eraflures Coulures diverses Salissures Autres	1-2 3 3 4 5-6	X X X	1 – Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches h=20cm 2 – Corrosion aux droits des coulures dues aux orifices en partie haut des palplanches 3 – Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices en partie haute des palplanches 4 – Quelques tags localement 5 – Végétation abondante en partie haute des palplanches 6 – Léger défaut d'alignement en pied des palplanches

Piédroit côté Valenciennes

PARTIES	CONSTATATIONS	OUI	NON	COMMENTAIRES
Chevêtre en béton armé	Fissures verticales		X	1 – Acier apparent sous le chevêtre à l'extrémité St Amand les Eaux
	Fissures horizontales		X	
	Fissures inclinées		X	2 – Béton grossier en sous face du chevêtre à l'extrémité St Amand les Eaux
	Aciers dénudés	1-4		3 – Coulures verdâtres dans la zone du
	Eclats	4-5	X	TPC
	Ragréages		X	4 – Trois éclats avec aciers verticaux
	Coulures de calcite		X	corrodés côté tablier St Amand les Eaux proches du TPC
	Défauts de parement	2		5 – Deux éclats côté tablier Wallers, à
	Défauts de géométrie		X	l'extrémité
	Autres	3		
Rideau de palplanches	Défauts de verticalité		X	1 – Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches h=30cm
	Défauts d'alignement	5		2 – Corrosion par piqûres généralisées sur l'ensemble des palplanches
	Corrosion	1-2		3 – Quelques tags localement
	Défaut d'étanchéité		X	4 - Développement de moisissures verdâtres localement
	Eraflures		X	
	Coulures diverses			5 - Défaut d'alignement en pied de palplanches
	Salissures	3-4		
	Autres		X	
Commentaires :				

Murs en retour côté Valenciennes

PARTIES	CONSTATATIONS	OUI	NON	COMMENTAIRES
Murs en retour vers Wallers				
Poutre de couronnement (A)	Fissuration Aciers dénudés Eclats Ragréages Défauts de parement			A - absence de couronnement
Rideau de palplanches	Défauts de verticalité Défauts d'alignement Corrosion Défaut d'étanchéité Eraflures Coulures diverses Salissures Autres	4 1-2 3 3 5	X X X	1 – Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches h=30cm 2 – Corrosion aux droits des coulures dus aux orifices en partie haut des palplanches 3 – Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices en partie haute des palplanches 4 – Léger défaut d'alignement en pied des palplanches 5 – Végétation en partie haute des palplanches
Murs en retour vers Saint Amand les Eaux				
Poutre de couronnement (A)	Fissuration Aciers dénudés Eclats Ragréages Défauts de parement			A - absence de couronnement
Rideau de palplanches	Défauts de verticalité Défauts d'alignement Corrosion Défaut d'étanchéité Eraflures Coulures diverses Salissures Autres	4 1-2 3 3 5	X X X	1 – Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches h=30cm 2 – Corrosion aux droits des coulures dus aux orifices en partie haute des palplanches 3 – Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices en partie haute des palplanches 4 – Léger défaut d'alignement en pied des palplanches 5 – Végétation en partie haute des palplanches

Intrados des deux tabliers

CONSTATATIONS	TRAVERSE côté Wallers		TRAVERSE côté St Amand les eaux		COMMENTAIRES
	OUI	NON	OUI	NON	
Fissures transversales	1		5		1 – Trois fissures discontinues en milieu de travée, d'ouverture e max=1/10mm 2 – Quelques fissures à l'extrémité du tablier côté Lille, démarrant dans le gousset 3 – Quelques éclats avec aciers corrodés localement 4 – Quatre aciers affleurants à l'extrémité du tablier côté Valenciennes 5 – Plusieurs fissures discontinues en milieu de travée, d'ouverture e max=1/10mm 6 – Plusieurs fissures discontinues en milieu de travée, d'ouverture e max=1/10mm 7 – Zone d'éraflure dans l'axe de l'ouverture jusqu'à mi-longueur du tablier 8 – Corrosion des platines de glissières de sécurité
Fissures longitudinales	2		6		
Fissures d'angles		X		X	
Faiencage		X		X	
Eclats	3			X	
Aciers dénudés	3-4			X	
Masque de ferrailage		X		X	
Dépôts de calcites		X		X	
Eraflures		X	7		
Nids de cailloux		X		X	
Ragréages		X		X	
Défauts de coffrage		X		X	
Coulures d'eau		X		X	
Défauts de parement		X		X	
Salissures		X		X	
Autres		X	8		
Observations particulières :					

Équipements

PARTIES	CONSTATATIONS	OUI	NON	COMMENTAIRES
Chaussée sur A23	Fissuration	1-2		1 – Fissuration transversale à l'aplomb de la culée côté Valenciennes 2 – Fissuration transversale de la chaussée côté Lille à ~7m de l'axe de la culée, sur le tablier sens Lille vers Valenciennes
	Flache		X	
	Orniérage		X	
	Nids de poule		X	
	Marches d'escalier		X	
	Autres		X	
Piste cyclable	Fissuration	1		1 – Zone de fissuration de part et d'autre des deux culées avec tassement et bourrelet d'enrobé côté Valenciennes
	Flache		X	
	Orniérage		X	
	Nids de poule		X	
	Marches d'escalier	1		
	Autres		X	
Trottoirs	Fissuration	1	X	1 – Développement de végétation arbustive sur l'ensemble de l'ouvrage 2 – Grillage de séparation de la piste cyclable accroché aux gardes corps de l'autoroute côté St Amand les eaux
	Cloquage		X	
	Encombrement			
	Affaissement		X	
	Décollement		X	
	Défaut de planéité		X	
	Joint extrémité		X	
	Autres	2		
Bordures caniveaux	Défauts d'alignement	1	X	1 – Développement de la végétation généralisé
	Éclats		X	
	Fils d'eau sales			

Équipements (suite)				
PARTIES	CONSTATATIONS	OUI	NON	COMMENTAIRES
Longrines	Défaut géométrique		X	1 – Léger faïençage côté St Amand les Eaux
	Fissuration transversale		X	
	Éclats		X	
	Défaut d'étanchéité		X	
	Aciers dénudés		X	
	Autres	1		
Gargouilles (A)	Grilles			A – Non visible
	Colmatage			
	Virole endommagée			
	Fuites			
	Mauvaise évacuation			
	Divers			
Garde-corps	Défaut d'alignement		X	1 – Barreaudage du garde-corps entre l'A23 et la piste cyclable corrodé, voir perforé en divers endroits
	Détérioration	1		
	Déformation localisée		X	2 – Garde-corps côté Wallers en voie de corrosion
	Corrosion	1-2		
	Jeu libre	X		
	Déboîtement		X	
	Scellements endommagés		X	
	Assemblages douteux		X	
	Autres		X	
Glissières de sécurité	Alignement bon	X		1 – Corrosion feuilletée des embases des montants de glissières de sécurité côté Wallers
	Corrosion de la boulonnerie	1		
	Platine descellée		X	
	Écarteurs détériorés		X	
	Éléments accidentés		X	

Équipements (suite)				
Caillebotis entre tablier	Absence d'éléments		X	1 – Fracture dans le couronnement d'appui des grilles côté Lille
	Déformation		X	
	Corrosion		X	
	Défaut d'appui		X	
	Autres	1		

SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX DÉFAUTS RENCONTRÉS

Synthèse des principaux défauts rencontrés

PARTIES D'OUVRAGE	PRINCIPAUX DÉFAUTS	CAUSES PROBABLES	PRESTATIONS ENVISAGEABLES	I Q O A
Piédroit côté Lille				
Chevêtre	Fissures verticales	Retrait du béton et/ou efforts de flexion excessifs	A surveiller	2
	Coulures verdâtres aux extrémités	Cheminements préférentiel des eaux	A surveiller	
Palplanches	Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches	Cheminements des eaux et/ou zone de marnage sous l'ouvrage	Traitement anti-corrosion à prévoir	3
	Corrosion par piqûres généralisées	Protection anti corrosion non efficace	Traitement anti-corrosion à prévoir	
	Défaut d'alignement des palplanches	Mise en œuvre non optimum	A surveiller	
Mur en retour côté Wallers	Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches	Cheminements des eaux	Traitement anti-corrosion à prévoir	3
	Corrosion par piqûres généralisées	Protection anti corrosion non efficace	Traitement anti-corrosion à prévoir	
	Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices	Cheminements des eaux des zones de remblais	Étudier un reprofilage des remblais	
	Zones de graffitis	Vandalismes	Application d'un anti-graffitis	
	Végétation abondante	Environnement favorisant le développement	Entretien courant à prévoir	
	Défaut d'alignement des palplanches	Mise en œuvre non optimum	A surveiller	

PARTIES D'OUVRAGE	PRINCIPAUX DÉFAUTS	CAUSES PROBABLES	PRESTATIONS ENVISAGEABLES	I Q O A
Piédroit côté Lille (suite)				
Mur en retour côté St Amand les Eaux	Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches	Cheminements des eaux	Traitement anti-corrosion à prévoir	3
	Corrosion par piqûres généralisées	Protection anti corrosion non efficace	Traitement anti-corrosion à prévoir	
	Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices	Cheminements des eaux des zones de remblais	Étudier un reprofilage des remblais	
	Zones de graffitis	Vandalismes	Application d'un anti-graffitis	
	Végétation abondante	Environnement favorisant le développement	Entretien courant à prévoir	
	Défaut d'alignement des palplanches	Mise en œuvre non optimum	A surveiller	

Synthèse des principaux défauts rencontrés (suite)

PARTIES D'OUVRAGE	PRINCIPAUX DÉFAUTS	CAUSES PROBABLES	PRESTATIONS ENVISAGEABLES	I Q O A
Piédroit côté Valenciennes				
Chevêtre	Acier apparent corrodé	Epaisseur d'enrobage de béton localement insuffisant	Passivation des aciers avec ragréage dans les règles de l'art	2
	Béton grossier en sous face	Mise en œuvre non optimum	Ragréage dans les règles de l'art	
	Coulures verdâtres	Cheminements des eaux	/	
	Éclats avec aciers corrodés	Enrobage de béton faible avec efforts concentrés	Passivation des aciers avec ragréage dans les règles de l'art	
Palplanches	Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches	Cheminements des eaux	Traitement anti-corrosion à prévoir	3
	Corrosion par piqûres généralisées	Protection anti corrosion non efficace	Traitement anti-corrosion à prévoir	
	Moisissures verdâtres	Zone soumise aux intempéries	/	
	Zones de graffitis	Vandalismes	Application d'un anti-graffitis	
	Défaut d'alignement des palplanches	Mise en œuvre non optimum	Surveiller l'évolution	

PARTIES D'OUVRAGE	PRINCIPAUX DÉFAUTS	CAUSES PROBABLES	PRESTATIONS ENVISAGEABLES	I Q O A
Piédroit côté Valenciennes (suite)				
Mur en retour côté Wallers	Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches	Cheminements des eaux	Traitement anti-corrosion à prévoir	3
	Corrosion par piqûres généralisées	Protection anti corrosion non efficace	Traitement anti-corrosion à prévoir	
	Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices	Cheminements des eaux des zones de remblais	Étudier un reprofilage des remblais	
	Végétation abondante	Environnement favorisant le développement	Entretien courant à prévoir	
	Défaut d'alignement des palplanches	Mise en œuvre non optimum	Surveiller l'évolution	
Mur en retour côté St Amand les Eaux	Corrosion feuilletée aux pieds des palplanches	Cheminements des eaux	Traitement anti-corrosion à prévoir	3
	Corrosion par piqûres généralisées	Protection anti corrosion non efficace	Traitement anti-corrosion à prévoir	
	Coulures d'humidité et verdâtres aux droits des orifices	Cheminements des eaux des zones de remblais	Étudier un reprofilage des remblais	
	Végétation abondante	Environnement favorisant le développement	Entretien courant à prévoir	
	Défaut d'alignement des palplanches	Mise en œuvre non optimum	Surveiller l'évolution	

PARTIES D'OUVRAGE	PRINCIPAUX DÉFAUTS	CAUSES PROBABLES	PRESTATIONS ENVISAGEABLES	I Q O A
Tabliers				
Traverse côté Wallers	Fissuration transversale et longitudinale	Retrait différentiel du béton	A surveiller	2E
	Éclats ponctuels	Efforts ponctuels	A ragréer	
	Éclats avec aciers corrodés	Enrobage de béton faible avec efforts concentrés	Passivation des aciers avec ragréage dans les règles de l'art	
Traverse côté St Amand les Eaux	Fissuration transversale et longitudinale	Retrait différentiel du béton	A surveiller	2E
	Éraflures localisées	Véhicules circulant hors gabarit	/	
	Corrosion des platines de glissières de sécurité	Cheminements des eaux et/ou protection anti corrosion non efficace	Traitement anti-corrosion à prévoir	

Synthèse des principaux défauts rencontrés (suite)

PARTIES D'OUVRAGE	PRINCIPAUX DÉFAUTS	CAUSES PROBABLES	PRESTATIONS ENVISAGEABLES	I Q O A
Extrados				
Chaussée A23	Fissuration transversale à l'aplomb des piédroits	Jonction ente l'ouvrage et la zone de transition et/ou tassement du remblai	Surveiller l'évolution	2
Piste cyclable	Fissuration transversale à l'aplomb des piédroits Défauts de surface, bourrelet	Mouvements entre l'ouvrage et le remblai Mauvais comportement des matériaux de la chaussée	Surveiller l'évolution Réfection à prévoir	2E
Trottoirs	Végétation dans les fils d'eau	Rejets dans les fils d'eau et/ou stagnation des eaux, développement de la végétation	Entretien périodique à prévoir	2
Bordures/ Caniveaux	Végétation dans les fils d'eau	Rejets dans les fils d'eau et développement de la végétation	Entretien périodique à prévoir	2
Garde-corps	Altération de la peinture avec un début de corrosion généralisée, zone de perforation localisée du barreaudage	Défaut de la protection anti corrosion	Traitement anti-corrosion à prévoir	2
Longrines	Zone de faïençage	Retrait du béton	A surveiller	2
Caillebotis	Fracture sur le couronnement à l'aplomb de la jonction des piédroits	Déformation de l'ouvrage et/ou un mouvement du remblai avoisinant	Surveiller l'évolution	2
Glissières de sécurité	Corrosion feuilletée des platines de montants	Environnement humide et/ou défaut de la protection anti-corrosion	Prévoir le remplacement	2

REMARQUES GÉNÉRALES :

L'inspection détaillée de ce passage (inférieur) faune a principalement mis en évidence des problèmes de ruissellement d'eau au niveau des piédroits et des murs en palplanches, et des défauts de corrosion des palplanches qui en sont la conséquence.

Appuis

Les désordres affectant les palplanches sont dus à l'environnement humide, une importante corrosion feuilletée est relevée en partie basse des rideaux, le cheminement des eaux ne fait que favoriser la corrosion.

Il est à noter que la face cachée (côté remblai) des palplanches ne semble pas être protégée par une protection anti-corrosion.

Les mesures d'épaisseur que nous avons réalisées sur les palplanches mettent en évidence des pertes de métal assez significatives, principalement en pied des palplanches :

- dans les zones saines l'épaisseur des âmes est de l'ordre de 9,0 mm, et dans les zones fortement feuilletées elle est réduite entre 5,3 mm à 6,9 mm.
- dans les zones saines l'épaisseur des ailes est de l'ordre de ~7mm, et dans les zones fortement feuilletées on ne note pas de diminution d'épaisseur.

Le léger défaut d'alignement des palplanches relevé est probablement dû à la mise en œuvre.

Les chevêtres en béton armé présentent quelques défauts :

- éclats avec aciers corrodés, dans des zones où l'épaisseur d'enrobage est faible ;
- zones de béton grossier en sous face des chevêtres, liées à une mauvaise qualité de mise en œuvre ;
- quelques fissures verticales avec une ouverture de $e=1/10$ mm maxi.

Une attention particulière devra être portée à l'évolution de ces défauts lors des prochaines visites et inspections.

Les murs en palplanches de prolongement des piédroits présentent des défauts similaires, en notant qu'il n'y a pas de poutre de couronnement en béton armé les coiffant. La corrosion par piqûres est généralisée sur l'ensemble des palplanches. De nombreuses coulures d'humidité verdâtres sont visibles à l'aplomb des orifices réalisés dans la partie haute des palplanches. L'eau chemine depuis les remblais contigus. Les quatre murs en retour présentent un linéaire d'une centaine de palplanches, deux types de palplanches ont été utilisées, aux extrémités de chaque mur en retour les quinze dernières palplanches présentent des épaisseurs plus faibles de leurs âmes et ailes.

Traverses

Plusieurs fissures transversales et longitudinales de faible ouverture ($e=1/10$ mm) sont visibles en intrados des dalles, principalement en partie centrale. Cette fissuration relève d'un fonctionnement normal d'une structure en béton armé.

Les quelques éclats avec aciers apparents corrodés sont la cause d'un d'enrobage de faible épaisseur.

L'évolution de ces défauts est à surveiller lors des prochaines visites et inspections.

Extrados / équipements

Nous avons relevé de nombreux défauts sur les équipements et l'extrados de l'ouvrage :

- fissuration transversale à l'aplomb des piédroits, principalement côté Valenciennes. A noter que l'ouvrage ne possède pas de joints de chaussée (situation normale d'un portique),
- présence de végétation grimpante et arbustive envahissant les trottoirs, les fils d'eau et les longrines,
- fissuration du revêtement de la piste cyclable, avec tassements, à l'aplomb du piédroit côté Valenciennes,
- corrosion généralisée affectant les garde-corps, perforante sur certains barreaux de garde-corps,
- faïençage de la longrine côté St Amand les Eaux,
- forte corrosion des platines des glissières de sécurité.

Cotation IQOA : 3

Suite à donner :

S'agissant d'un ouvrage qui est dans la continuité de la restauration écologique de la Drève de Bassy en forêt domaniale de Raismes Saint Amand Wallers, nous recommandons de réaliser dans un premier temps un entretien courant régulier afin de maîtriser la végétation arbustive nuisible à l'ouvrage.

En complément, nous recommandons de réaliser des travaux d'entretien spécialisé portant sur la réfection de certains équipements :

- application d'un enduit sur les trottoirs et les longrines,
- pontage avec un enduit bitumineux souple de la fissuration au droit des piédroits, afin de stopper/ralentir les infiltrations d'eau à l'arrière des piédroits,
- remplacement des garde-corps et des glissières de sécurité endommagés par la corrosion,

Les parties en béton armé (chevêtres de couronnement, traverses) sont dans un état correct. Les zones présentant des éclats de béton avec aciers apparents sont à traiter dans les règles de l'art, par passivation des aciers puis ragréage.

Les piédroits en palplanches sont fortement corrodés en pied, et les murs dans une moindre mesure. Nous avons constaté une absence de protection anti corrosion sur la face arrière des palplanches des murs en retour.

Nous préconisons d'engager un diagnostic corrosion complémentaire comprenant des mesures d'épaisseur résiduelle et des prélèvements de métal, en particulier dans les zones fortement feuilletées.

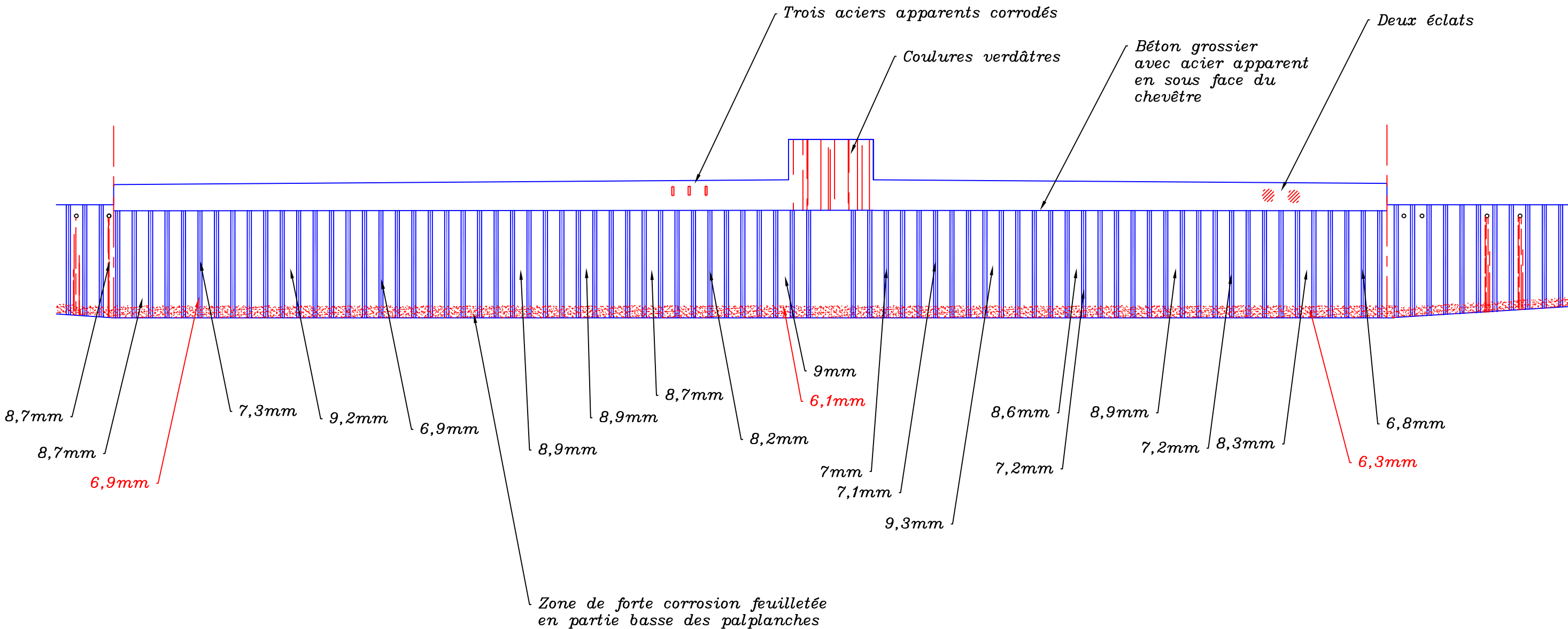
Ce diagnostic devra permettre de pointer les zones les plus affectées, d'appréhender l'état de la corrosion sur la face arrière des palplanches, et de définir les préconisations de réfection de la protection anticorrosion.

Synthèse des notes IQOA – ouvrage de la Drève de Bassy sur A23					
Equipements			Synthèse pour l'ouvrage		
Sur ouvrage	Classe	S		Classe	S
-Chaussée A23	2				
-Chaussée piste cyclable	2E		-Équipements	2E	
-Trottoirs et bordures	2		-Tablier	2E	
-Dispositifs de retenue	2		-Appuis indépendants	3	
-Corniches	2		Classe de l'ouvrage	3	
-Dispositifs d'évacuation des eaux	2		Observation et suggestions		
-Joints de chaussée et de trottoirs	/				
-Zone de transition	2				
Sous ouvrage					
-Chaussée de la voie franchie	/				
-Trottoirs et bordures	/				
-Dispositifs de retenue	/				
-Dispositifs d'évacuation des eaux	/				
Classe des équipements	2E				
Tablier					
-Etanchéité	/				
-Charpente métallique	/				
-Hourdis en béton armé	2E				
Classe du tablier	2E				
Piédroits					
-Eléments de protection des piédroits	2E				
-Perrés	/				
Structure des piédroits					
-Superstructure des piédroits	3				
-Murs des piédroits	2E				
-Verants d'aspect des piédroits et des murs	2E				
-Appareils d'appui	/				
Classe des culées	3				
Piles (et appareils d'appui)					
-Superstructure des piles	/				
-Appareils d'appui	/				
Classe des piles	/				

PLANS DE REPÉRAGE DES DÉFAUTS

← Saint Amand les Eaux

Wallers →



Remarques:

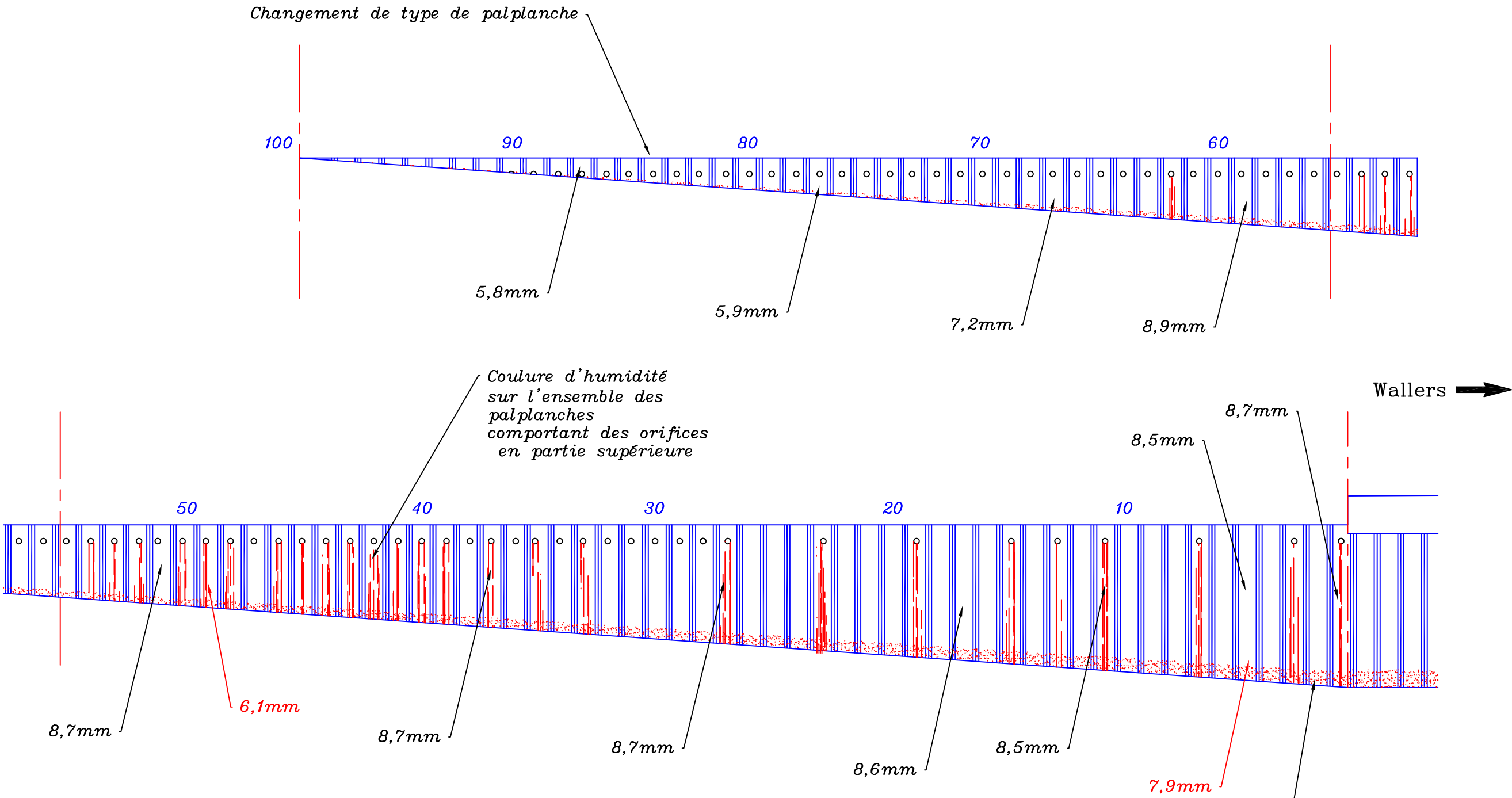
En écriture noire, épaisseur de palplanches en zone saine visuellement

En écriture rouge, épaisseur de palplanches en zone corrodée

Corrosion par piqures généralisée de l'ensemble des palplanches

Léger défaut d'alignement en pied des palplanches

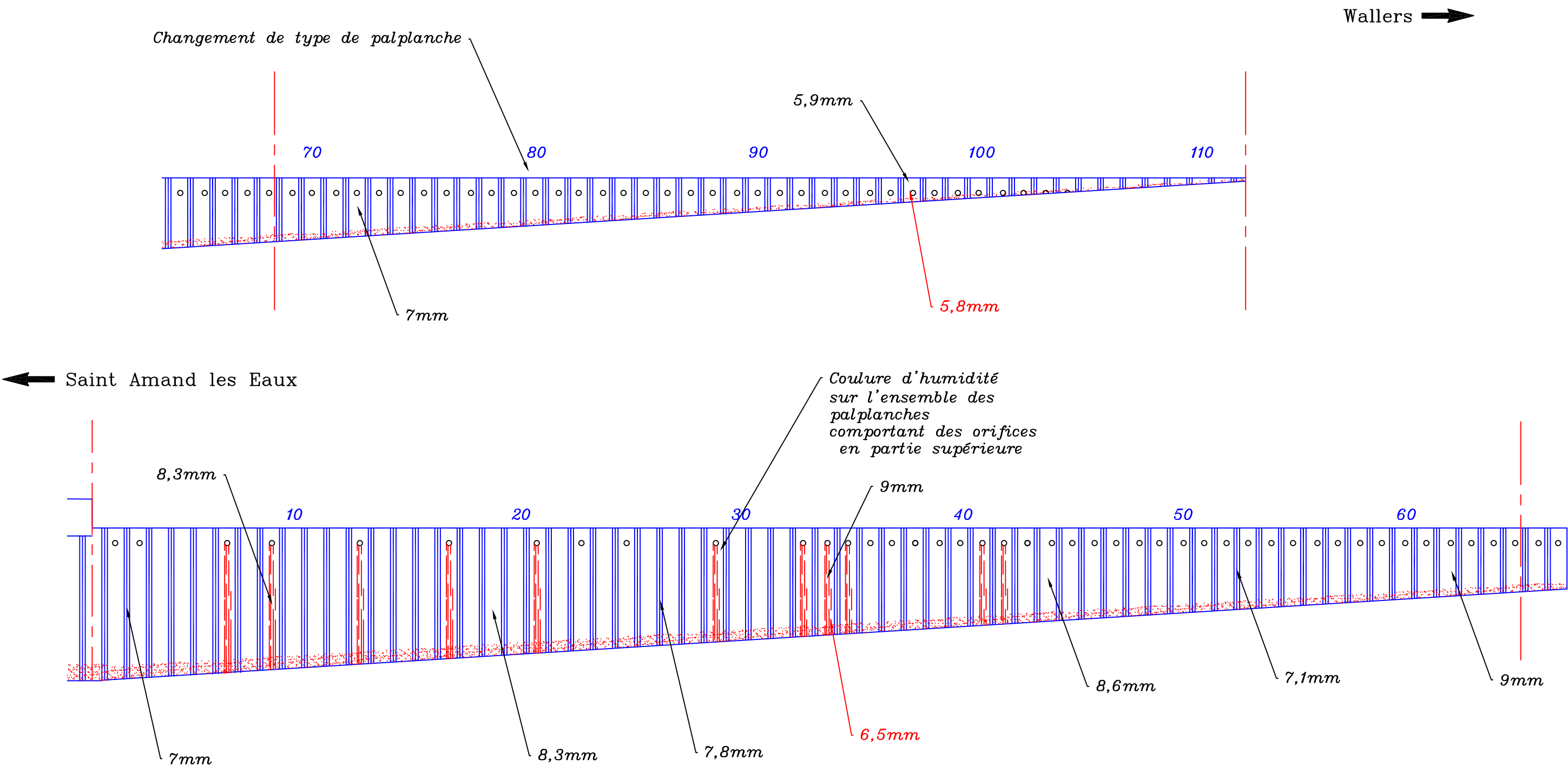
← Saint Amand les Eaux



Remarques:

- En écriture noire, épaisseur de palplanches en zone saine visuellement
- En écriture rouge, épaisseur de palplanches en zone corrodée
- Corrosion par piqures généralisée de l'ensemble des palplanches
- Léger défaut d'alignement en pied des palplanches
- Changement de type de palplanches en extrémité du mur

Zone de forte corrosion feuilletée en partie basse des palplanches sur H=30cm

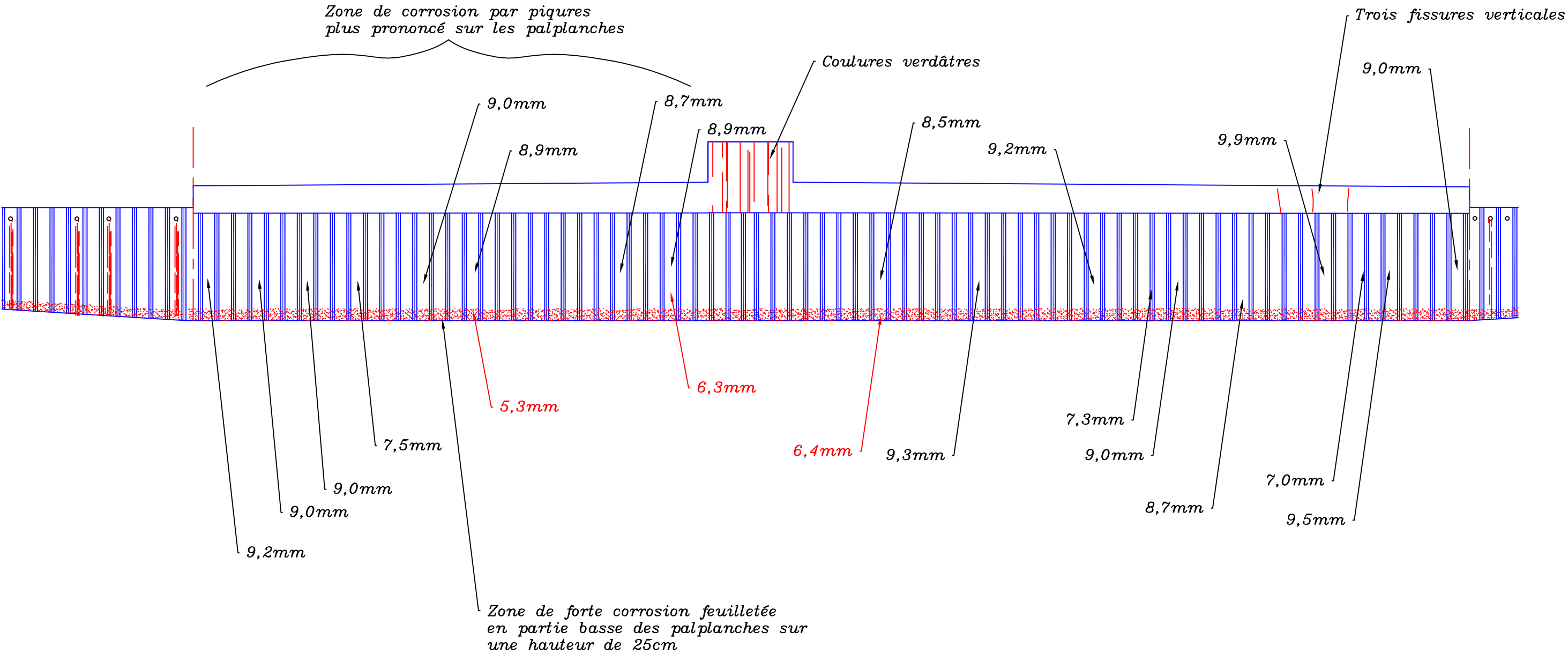


Remarques:

- En écriture noire, épaisseur de palplanches en zone saine visuellement
- En écriture rouge, épaisseur de palplanches en zone corrodée
- Corrosion par piqures généralisée de l'ensemble des palplanches
- Léger défaut d'alignement en pied des palplanches
- Changement de type de palplanches en extrémité du mur

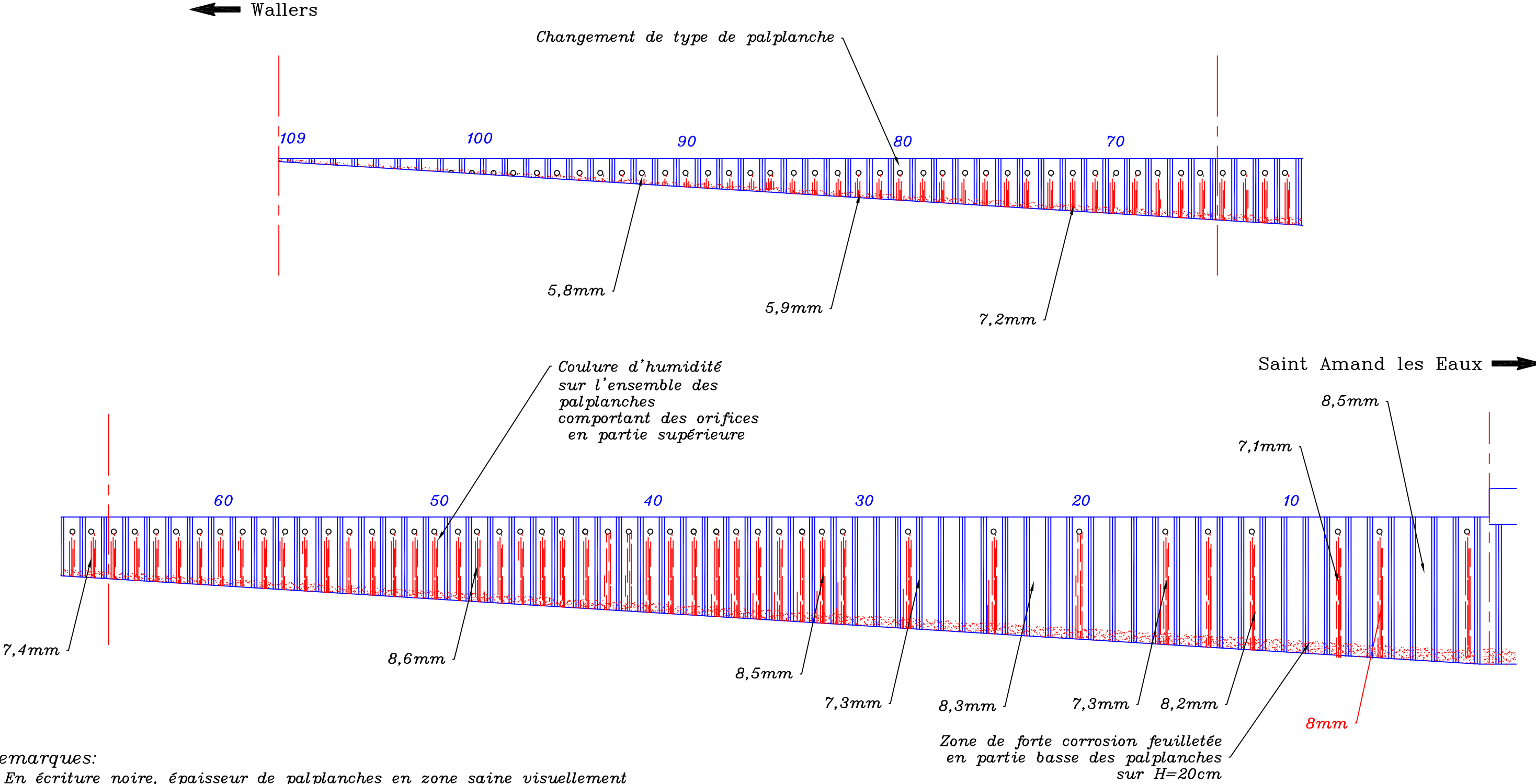
← Wallers

Saint Amand les Eaux →



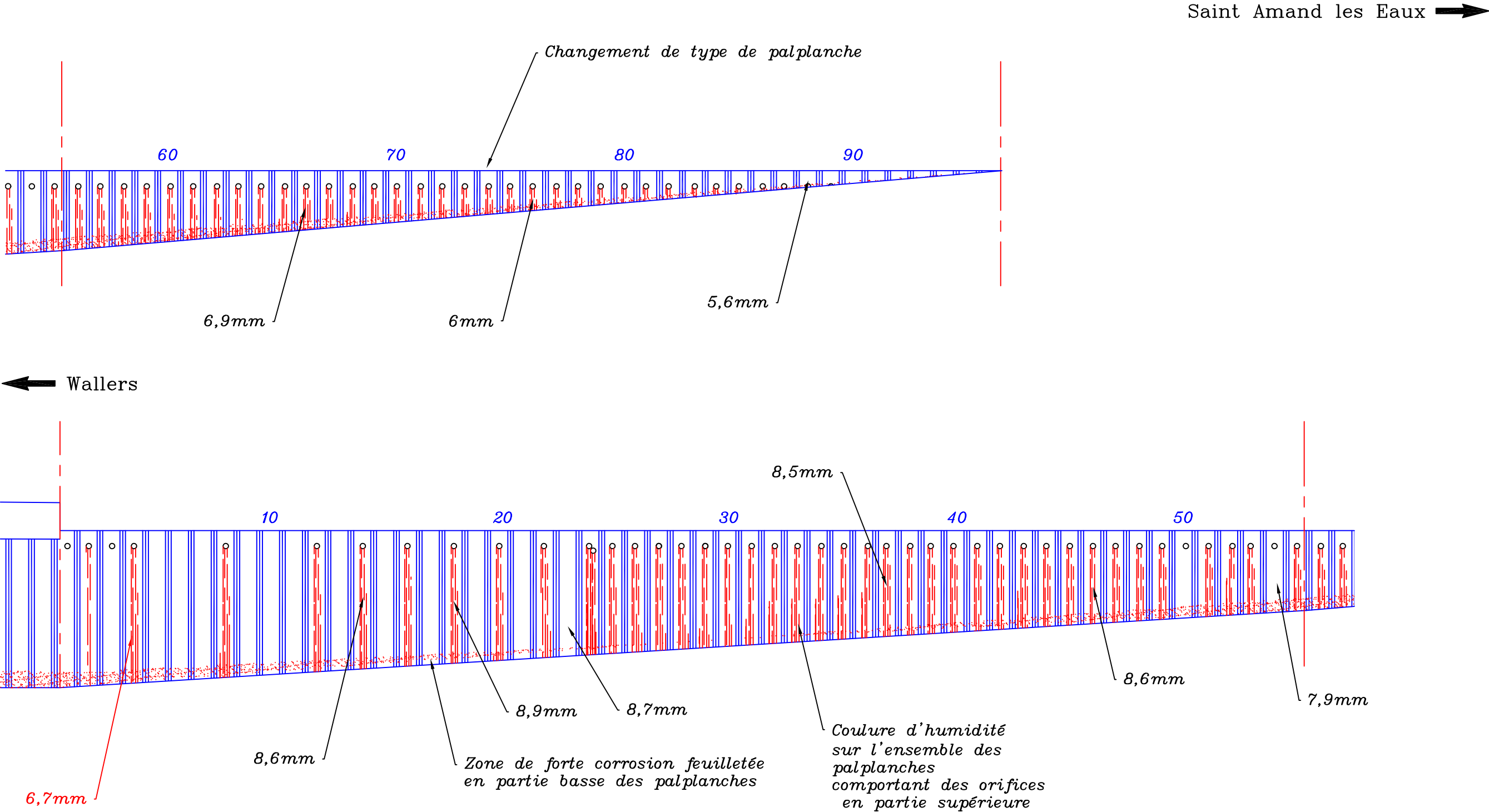
Remarques:

En écriture noire, épaisseur de palplanches en zone saine visuellement
En écriture rouge, épaisseur de palplanches en zone corrodée
Corrosion par piqûres généralisée de l'ensemble des palplanches
Léger défaut d'alignement en pied des palplanches
Corrosion par piqûres très prononcée de part et d'autre de la zone entre les deux ouvrages
Graffiti localisé



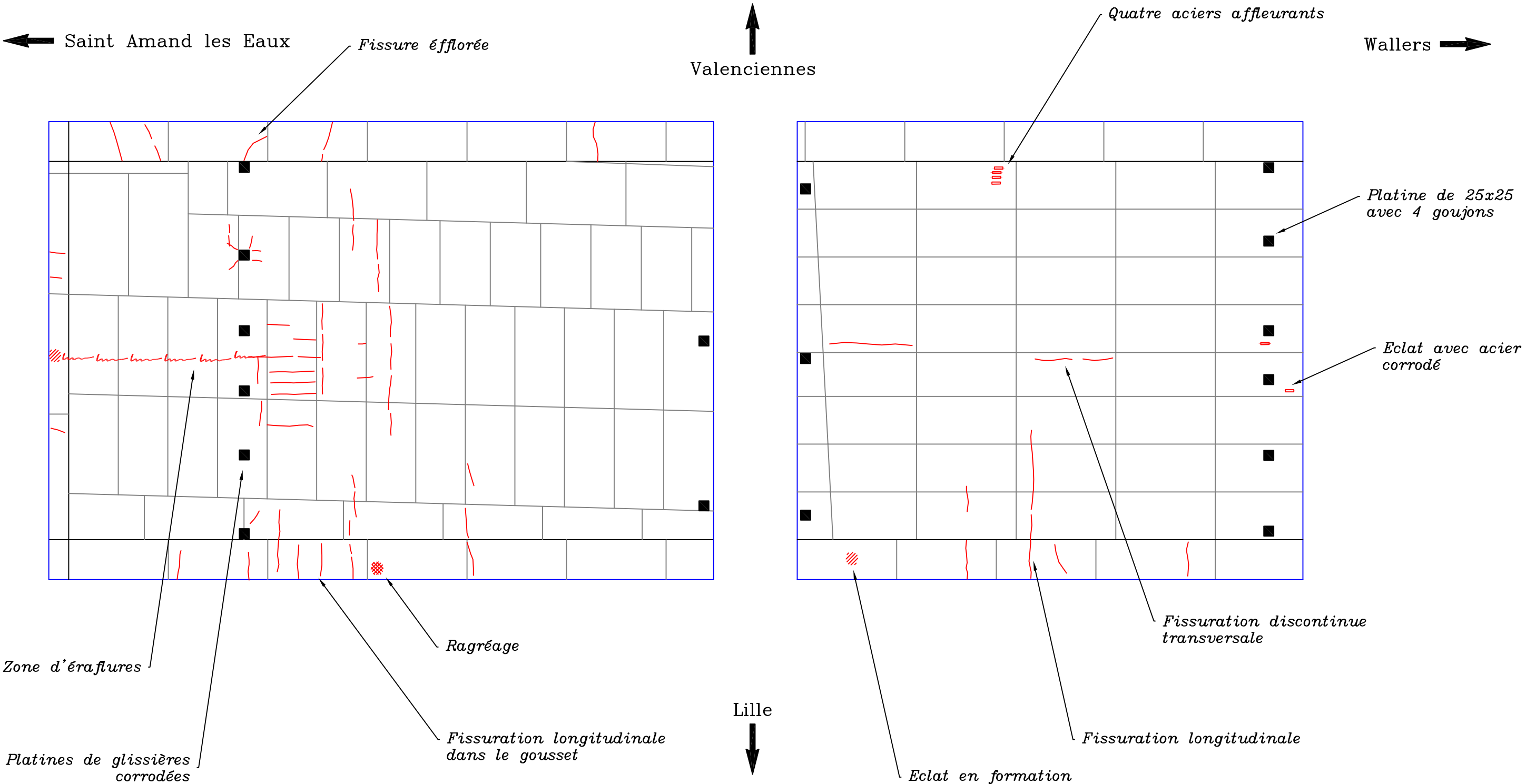
Remarques:

- En écriture noire, épaisseur de palplanches en zone saine visuellement
- En écriture rouge, épaisseur de palplanches en zone corrodée
- Corrosion par piqures généralisée de l'ensemble des palplanches
- Léger défaut d'alignement en pied des palplanches
- Changement de type de palplanches en extrémité du mur

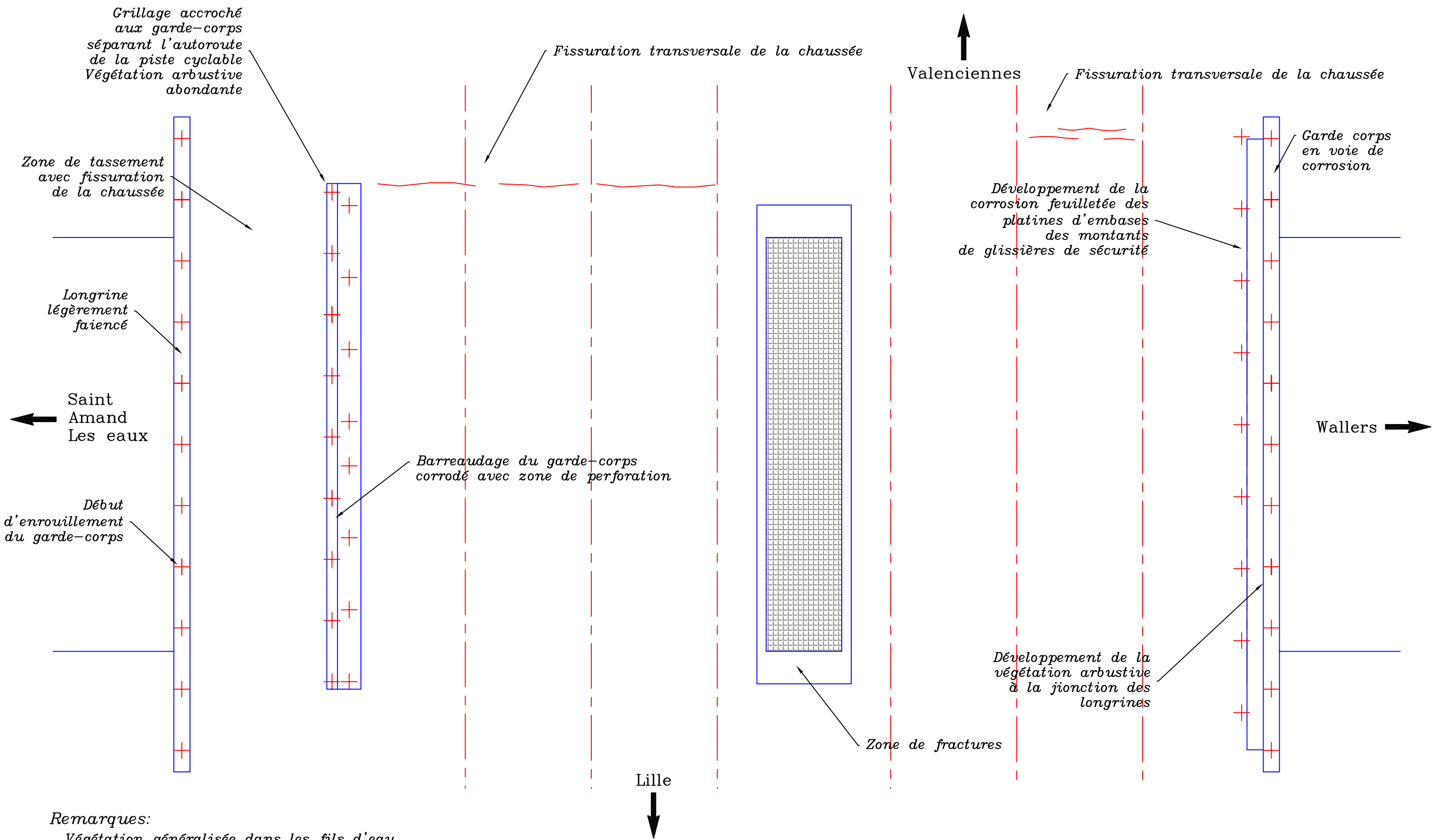


Remarques:

- En écriture noire, épaisseur de palplanches en zone saine visuellement
- En écriture rouge, épaisseur de palplanches en zone corrodée
- Corrosion par piqures généralisée de l'ensemble des palplanches
- Léger défaut d'alignement en pied des palplanches
- Changement de type de palplanches en extrémité du mur



Remarques:
Fissuration dans les intrados d'ouverture $e=1/10$ mm maxi
Platines de glissières de sécurité fortement corrodées



Remarques:
Végétation généralisée dans les fils d'eau
Présence de végétation arbustive aux extrémités de l'ouvrage

Annexe des mesures d'épaisseurs des palplanches des piédroits

Mesures d'épaisseurs sur les palplanches

<i>Piédroit côté Lille</i>				
	Mesures sur les flancs (mm)		Mesures sur les faces (mm)	
Sens des mesures	Zone saine	Zone corrodée	Zone saine	Zone corrodé
Début des mesures à l'extrémité du piédroit vers Wallers			9,30	
			9,00	
			9,00	
	7,50			
			8,90	5,30
			8,70	
			8,90	6,30
Zone de TPC				
			8,50	6,40
			9,30	
			9,20	
	7,30			
			9,00	
			8,70	
			9,90	
	7,00			
			9,50	
Fin des mesures à l'extrémité du piédroit vers St Amand les Eaux			9,00	

Piédroit côté Valenciennes				
	Mesures sur les flancs (mm)		Mesures sur les faces (mm)	
Sens des mesures	Zone saine	Zone corrodée	Zone saine	Zone corrodé
Début des mesures à l'extrémité du piédroit vers Wallers			8,70	
				6,90
	7,30			
			9,20	
	6,90			
				8,90
			8,90	
Zone de TPC				
	7,00			
	7,10			
			9,30	
			8,60	
	7,20			
			8,90	
	7,20			
			8,30	6,30
Fin des mesures à l'extrémité du piédroit vers St Amand les Eaux	6,80			

ILLUSTRATIONS PHOTOGRAPHIQUES



01 – Vue générale élévation Wallers



02 – Vue générale élévation St Amand les Eaux



03 – Vue générale du piédroit côté Valenciennes/Walliers



**04 – Liaison entre les piédroits Valenciennes Wallers/St Amand les Eaux
Perforation des tôles de jonction**



05 – Détail de la corrosion feuilletée sur une âme au pied d'une palplanche



06 – Détail de la corrosion feuilletée sur une aile au pied d'une palplanche



07 – Détail d'une mesure d'épaisseur dans une zone saine sur une aile de palplanche



08 – Vue générale de la corrosion par piqûres généralisée



09 – Détail de la liaison palplanches /chevêtre



10 – Vue générale du piédroit côté Valenciennes/St Amand les Eaux



11 – Détail d'une mesure d'épaisseur dans une zone fortement corrodée sur l'âme d'une palplanche en pied



12 – Vue générale de la corrosion feuilletée aux pieds des palplanches



13 – Détail de deux mesures d'épaisseur sur l'âme d'une palplanche, l'une en zone saine, l'autre en zone fortement corrodée



14 – Détail en sous face du chevêtre, béton grossier avec acier corrodé apparent



15 – Vue générale du mur en retour Valenciennes/Wallers



16 – Détail d'un raccord de palplanche soudé en partie supérieur



17 – Détail de la mesure d'épaisseur sur une âme fortement corrodée au pied d'une palplanche



18 – Détail de la mesure d'épaisseur sur une âme saine sur une palplanche d'extrémité



19 – Vue générale de l'extrémité du mur en retour Valenciennes/Wallers



20 – Vue générale de l'extrémité du mur en retour Valenciennes/St Amand les Eaux



21 – Vue générale de la corrosion feuilletée aux pieds des palplanches



22 – Détail des coulures d'oxyde sortant des orifices supérieures



23 – Détail de la végétation arbustive en partie supérieur des palplanches



24 – Détail d'une mesure en zone fortement corrodée sur une âme en pied de palplanche



25 – Vue générale de l'extrémité du mur en retour Valenciennes/St Amand les Eaux



26 – Vue générale de la traverse côté Wallers



27 – Vue générale de la traverse côté St Amand les Eaux



28 – Vue générale du piédroit côté Lille/St Amand les Eaux



29 – Liaison entre les piédroits Lille St Amand les Eaux/Wallers
Importante corrosion des tôles de jonction



30 – Détail des pustules de corrosion à la jonction de deux palplanches



31 – Détail de la corrosion feuilletée sur une aile au pied d'une palplanche



32 – Détail de mesures d'épaisseur en zone saine et corrodé sur une ame de palplanche



33 – Vue générale de la corrosion par piqûres généralisée



34 – Détail de la liaison palplanches /chevêtre



35 – Vue générale du piédroit côté Lille/Wallers



36 – Détail de la corrosion feuilletée en pieds des palplanches



37 – Vue générale de la corrosion par piqûres des palplanches



38 – Détail d'une zone fortement corrodée



39 – Détail en sous face du chevêtre, béton grossier



40 – Vue générale du mur en retour Lille/St Amand les Eaux



41 – Détail d'une zone de corrosion au pied d'une palplanche



42 – Détail de la corrosion par pustules à partir de coulures d'humidité provenant des orifices supérieurs des palplanches



43 – Détail de la corrosion sur une palplanche



44 – Détail de la corrosion par pustule sur l'âme de palplanche



45 – Vue générale de l'extrémité du mur en retour Lille/Wallers



46 – Vue générale des coulures de corrosion à partir des orifices supérieures



47 – détail de la corrosion feuilletée aux pieds de palplanches



48 – Détail de la corrosion feuilletée aux pieds des palplanches à proximité du piédroit



49 – Détail d'une mesure en zone fortement corrodée sur une âme en pied de palplanche



50 – Vue générale de l'extrémité du mur en retour Lille/St Amand les Eaux



51 – Vue générale de l'extrados

Chaussée A23 Sens Lille/Valenciennes



52 – Vue générale de la chaussée sens Lille - Valenciennes



53 – Zone de fissuration au droit du piédroit côté Valenciennes



**54 – Vue générale de la glissière de sécurité et du garde-corps depuis Lille
côté piste cyclable**



**55 – Vue générale de la glissière de sécurité et du garde-corps depuis Valenciennes
côté piste cyclable**



56 – Vue générale de la végétation entre la glissière de sécurité et le garde-corps côté piste cyclable



57 – Détail d'une platine de montant de glissière de sécurité côté piste cyclable



**58 – Détail de la perforation du barreaudage du garde-corps
côté piste cyclable**

Zone de TPC



59 – Vue générale de la zone du TPC



60 – Détail de la platine de fixation d'un montant de glissière de sécurité



61 – Détail d'un sabot mal positionné sur une glissière de sécurité entre montant/glissière

Chaussée A23 Sens Valenciennes/Lille



62 – Vue générale de la chaussée sens Valenciennes - Lille



63 – Zone de fissuration au droit du piédroit côté Valenciennes



64 – Zone de fissuration à 7 m en retrait du piédroit côté Lille



65 – Vue générale de la végétation arbustive entre la glissière de sécurité et le garde-corps élévation côté Wallers



66 – Déformation de l'enrobé avec la végétation arbustive élévation côté Wallers



**67 – Détail d'une platine de montant de glissière de sécurité corrodée
côté piste cyclable**

Piste cyclable contigu A23 Sens Valenciennes/Lille



68 – Vue générale de la chaussée de la piste cyclable



69 – Zone de fissuration au droit du piédroit côté Valenciennes



70 – Détail de la végétation à l'extrémité Valenciennes/St Amand les Eaux



71 – Détail de la végétation à l'extrémité Valenciennes/A23



72 – Vue générale du garde-corps côté Saint Amand les Eaux



73 – Vue générale du garde-corps côté A23



74 – Détail de la corrosion des garde-corps de la piste cyclable



75 – Détail de la perforation de certains barreaux des garde-corps de la piste cyclable



76 – Zone de fissuration au droit du piédroit côté Lille



77 – Détail de la végétation à l'extrémité Lille/St Amand les Eaux



78 – Détail de la végétation à l'extrémité Lille/A23



79 – Vue générale de la chaussée de la piste cyclable côté Lille