

Journée régionale ACQPA



Le pont de Verdun / Garonne
Protection anticorrosion
CCTP et préconisations

Bruno MONMOULINET
Le 28 novembre 2013



Egis Structures & Environnement

5 métiers déclinés en 5 marques



 egis tunnels
Ouvrages et travaux souterrains

Ouvrages et travaux souterrains



 egis géotechnique
ingénierie du sol et des matériaux

Ingénierie du sol et des matériaux



 egis environnement

Ingénierie de l'environnement et du développement durable



 egis waste management
Déchets & sites pollués

Ingénierie des déchets et des sites et sols pollués



 egis jmi

Ingénierie des Ouvrages d'art

Ingénierie des Ouvrages d'art



 egisjmi

Une marque d'Egis Structures & Environnement

Prestations d'Egis JMI

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

Maîtrise d'œuvre de conception et de construction

Conseil

Expertise

Etudes amont (conceptuelles, faisabilité, préliminaires...)

Etudes aval (d'exécution, de contrôle)

Management des études et des travaux

Coordination études et travaux

Contrôle et assistance travaux

Le Pont de Verdun / Garonne : Protection Anticorrosion

Peinture de la charpente métallique : Prescriptions du CCTP

▶ Catégorie d'ouvrage (fascicule 56 du CCTG – article 1.3) :

- ▶ Structures en ossatures métalliques du tablier et des pylônes ⇒ catégorie 1
- ▶ Equipements : catégorie 2

▶ Classe d'environnement (fascicule 56 du CCTG – article 1.4 et norme NF EN ISO 12944-2) :

- ▶ Environnement de l'ouvrage ⇒ classe C3 (atmosphère de corrosivité moyenne)

▶ Choix du système de protection :

- ▶ L'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'œuvre, le fabricant de peinture choisi pour livrer la totalité des produits. Ce fournisseur devra figurer sur **la liste d'agrément en cours de validité publiée par l'ACQPA**. Il devra avoir signé la fiche H correspondante de l'OHGPI.
- ▶ **Parmi les systèmes certifiés par l'ACQPA** ou par un autre organisme de certification respectant les critères de la norme NF EN 45011 et délivrant des certificats sur la base d'un référentiel équivalent.
- ▶ Un système de peinture composé de 3 couches minimum.

Le Pont de Verdun / Garonne : Protection Anticorrosion

► Système de protection soumis à

l'agrément par l'Entrepreneur :

- Fabricant de peinture figurant sur la liste d'agrément en cours de validité publiée par l'ACQPA

⇒ **HEMPEL Peintures France**

- Un système de peinture parmi les systèmes certifiés par l'ACQPA

⇒ **système C3A NV 930**

- Un système de peinture composé de 3 couches :

⇒ Hempadur zinc 17340 : ép. = 50 µm

⇒ Hempadur 47960 : ép. = 110 µm

⇒ Hempathane 55610 : ép. = 40 µm

FICHE DESCRIPTIVE et d'EMPLOI du SYSTEME CERTIFIE ACQPA n° : C3 ANV 930

destiné à la protection des parties vues et non vues des structures situées en atmosphère de corrosivité moyenne de la norme NF EN ISO 12944-2 Fabricant : HEMPEL PEINTURES France

A - Données certifiées par l'ACQPA

Support du système de peinture: Acier
 Préparation de surface : Décapage par projection d'abrasif Sa 2,5 avec une rugosité Moyenne G (10)

Sur galvanisation	Sur acier (zone avec protection cathodique)	n° de certification des produits (04)	dénomination commerciale (04)	nature	épaisseur sèche (µm) (05)			
					sur galvan		sur acier	
					cont.	maxi	cont.	maxi
couche 1							50	
couche 2							110	
couche 3							40	
épaisseur contractuelle du système							200	

Caractéristiques d'identification Rapide des produits constituant le système (04)

	ACQPA 25352				ACQPA 25322				ACQPA 35311			
	comp. A	tolé-rance	comp. B	tolé-rance	comp. A	tolé-rance	comp. B	tolé-rance	comp. A	tolé-rance	comp. B	tolé-rance
Masse volumique (NF EN ISO 2 811-1 ou 5)	2,83	±0,1	0,98	±0,03	1,02	±0,05	0,97	±0,03	1,45	±0,05	1,12	±0,05
Scindé sec (NF EN ISO 2 231)	85,0	±2	81,5	±2	75,5	±2	80,0	±2	76,5	±2	90,2	±2
Taux de cendres (NF T 30 012)	-	±2	-	±3	35,0	±3	-	±3	35,2	±3	-	±3

B - Valeurs spécifiées par l'ACQPA (05)

Conditions atmosphériques	T1 = 10°C		T1 = 20°C		T1 = 30°C		T1 = 35°C	
Application et séchage	- 10°C / 30°C		- 10°C / 30°C		- 10°C / 30°C		- 10°C / 30°C	
- Température (min/max)	- 55 %		- 55 %		- 55 %		- 55 %	
- Humidité (min/max)	PR + 2°C / 40°C		PR + 2°C / 40°C		PR + 2°C / 40°C		PR + 2°C / 40°C	
Température du support (min/max)	PR + 2°C / 40°C		PR + 2°C / 40°C		PR + 2°C / 40°C		PR + 2°C / 40°C	

C - Recommandations d'emploi et de mise en oeuvre

NB : toutes les données en italique ou des tableaux ci-dessous sont déclarées par le fabricant sans vérification de l'ACQPA

Durée de séchage minimale (Apprenti complet) (NF EN 2876)	T1 = 10°C		T2 = 20°C		T1 = 10°C		T2 = 20°C		T1 = 10°C		T2 = 20°C	
	- min	- maxi	- min	- maxi	- min	- maxi	- min	- maxi	- min	- maxi	- min	- maxi
0 h	2 h	3 h	4 h	2 h	3 h	4 h	2 h	3 h	4 h	2 h	3 h	4 h
5 h	8 mois	8 mois	8 mois	15 mois	15 mois	15 mois	15 mois	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois

Mode d'application et dilution (05)	matériau	dilution %	épaisseur nécessaire	matériau	dilution %	épaisseur nécessaire	matériau	dilution %	épaisseur nécessaire
- mode conseillé	Aérosol	0 / 5	Oui	Aérosol	0 / 5	Oui	Aérosol	0 / 10	Oui
- autres modes	Brosse	0 / 5	Oui	Brosse	0 / 5	Non	Brosse	0 / 10	Oui
	Pneumat.	0 / 15	Oui	Pneumat.	0 / 5	Oui	Pneumat.	0 / 10	Oui

Diluant (05)	Hempel's Diluant 02 450		Hempel's Diluant 02 450		Hempel's Diluant 02 050	
	- dénomination	- leur maximal (en volume)	- dénomination	- leur maximal (en volume)	- dénomination	- leur maximal (en volume)
	15 %	5 %	15 %	5 %	10 %	10 %
Rapport de mélange	85 % / 20 % (en volume)		85 % / 10 %		87,5 % / 10,5 % (en volume)	
Temps de mûrissement à 20°C	-		-		-	
épaisseur humide à appliquer sur acier/ épaisseur sèche contractuelle à 20°C, en mode conseillé d'application avec le :	- dilution minimum	75 µm	145 µm	77 µm	77 µm	77 µm
	- dilution maximum	87 µm	154 µm	85 µm	85 µm	85 µm
	- dilution minimum	4 h	2 h	4 h	4 h	4 h
	- dilution maximum	1 h	1/2 h	1 h	1 h	1 h
Point d'éclair de la peinture	24°C		24°C		21°C	

Le Pont de Verdun / Garonne : Protection Anticorrosion

► Choix de la couleur de la peinture de la charpente métallique :

- La carte des couleurs **ACQPA**
- Colori retenu ⇒ **RAL 9010 Blanc pur**



CARTE DES COULEURS

issues du nuancier RAL, pour certification par l'ACQPA après l'essai "FLORIDE" conformément à la norme NFT 34 554-1



Le Pont de Verdun / Garonne : Protection Anticorrosion

► Choix des produits de décapage :

- Le type d'abrasif retenu devra permettre d'obtenir l'état de surface (degré de soin et rugosité) requis par **la fiche descriptive et d'emploi ACQPA** (ou équivalent) du système de peinture certifié. ⇒ produit CARBODUR de chez WHELLABRATOR
- Il sera validé lors de l'épreuve de convenance.

► Application des peintures :

- **Tous les applicateurs devront être certifiés ACQPA** Le niveau de certification de chacun, devra être conforme au niveau de responsabilité requis et à la nature des travaux exécutés,
 - Protection anticorrosion usine ⇒ Entreprise MATIERE
 - Protection anticorrosion chantier ⇒ Entreprise ACTIF
- L'exécution et le contrôle des travaux seront conformes à la norme NF EN ISO 12944-7 et au Fascicule 56 du CCTG - article 3.2.6.
- La préparation des produits, leur dilution et leur mélange seront conformes à la fiche produit du système certifié (**tableau C de la fiche ACQPA**). En particulier, l'Entrepreneur devra utiliser le diluant porté sur la fiche; tout changement sera interdit.

Le Pont de Verdun / Garonne : Protection Anticorrosion

- ▶ Le respect de l'intervalle de temps maximal indiqué sur les fiches des systèmes certifiés par l'ACQPA, séparant l'application des couches en atelier et celle de la couche de finition sur site,

▶ Réparations - Non conformités :

- ▶ Dans le cas de non-conformités décelées suite aux contrôles, les mesures correctives devront faire l'objet d'une procédure validée par **un inspecteur certifié ACQPA/FROSIO** (ou équivalent), intervenant au titre du contrôle externe.

Le Pont de Verdun / Garonne : Protection Anticorrosion

Garanties de la peinture de la charpente métallique :

▶ Garantie anticorrosion (fascicule 56 du CCTG) :

- ▶ La durée de garantie anticorrosion est donnée à l'article 1.5.2.4 du F56 \Rightarrow 8 ans pour la charpente métallique du pont de Verdun / Garonne
- ▶ La dernière couche du système anticorrosion sera obligatoirement mise en œuvre sur chantier.

▶ Garantie d'aspect (fascicule 56 du CCTG) :

- ▶ la non-altération de l'aspect, en particulier en ce qui concerne le cloquage, le craquelage, l'écaillage et la non altération du feuil
- ▶ Les durées de garantie sont données à l'article 1.5.2.4 du F56 \Rightarrow 5 ans pour la charpente métallique du pont de Verdun / Garonne

▶ Garantie de couleur (fascicule 56 du CCTG) :

- ▶ La garantie sur la couleur sera mise en jeu selon les critères de l'article 1.5.2.3.4 du F56 \Rightarrow 3 ans pour la charpente métallique du pont de Verdun / Garonne
- ▶ La garantie ne s'applique que pour les couleurs **certifiées ACQPA**.

Le Pont de Verdun / Garonne : Protection Anticorrosion

Contrôle Extérieur des travaux :

- ▶ Une mission d'assistance à la Maîtrise d'œuvre dans le cadre des travaux de charpente métallique et de la protection anticorrosion avec l'intervention de :
 - ▶ Un ingénieur spécialiste de protection anticorrosion **certifié ACQPA/FROSIO** pour le contrôle de la protection anticorrosion,
 - ▶ Un technicien spécialiste de protection anticorrosion **certifié ACQPA/FROSIO** pour le contrôle des plans d'exécution et des documents techniques produits par les entreprises et relatifs à la protection anticorrosion,

- ▶ La mission comprend notamment les points suivants :
 - ▶ Contrôle du respect du plan qualité dans son intégrité, et en particulier de la bonne mise en œuvre des procédures,
 - ▶ Suivi en atelier de l'application des deux premières couches et le suivi de l'application sur le site,
 - ▶ Suivi et validation du contrôle intérieur de l'entreprise (contrôles interne et externe),
 - ▶ Suivi et finalisation du traitement des anomalies et non conformités,