

Document entériné par le Groupe Spécialisé n° 14.4 - le 5 juin 2018

Note d'information du GS n°14.4

Données utilisées par le GS n°14.4 dans l'évaluation des risques de corrosion

Groupe Spécialisé n° 14.4 « Equipements / Solaire thermique et récupération d'énergie par vecteur eau »

Cette note d'information s'applique à tous les procédés examinés par le GS n°14.4 qui comportent des parties situées à l'extérieur.

Au jour de la rédaction du document, la liste des familles concernées est la suivante :

- Capteur solaire thermique à tubes sous vide à circulation de liquide - Posé indépendamment sur support
- Capteur solaire thermique autostockeur
- Capteur solaire thermique plan à circulation d'air
- Capteur solaire thermique plan non vitré à circulation de liquide - Posé indépendamment sur support
- Capteur solaire thermique plan vitré à circulation de liquide - Posé indépendamment sur support
- Capteur solaire thermique plan vitré à circulation de liquide - Posé indépendamment sur support ou incorporé à la couverture
- Chauffe-eau solaire
- Chauffe-eau solaire (CES) individuel à circulation forcée
- Chauffe-eau solaire (CES) individuel à thermosiphon
- Système de récupération d'énergie thermique
- Système énergétique hybride

1. Objet du document

Le Groupe Spécialisé n°14.4 publie dans le présent document les données qu'il utilise pour l'évaluation des risques de corrosion dans les procédés solaires thermiques.

- Tout demandeur d'Avis Technique peut utiliser les informations présentées dans ce document.
- Si un demandeur d'Avis Technique utilise un matériau ou exploite une situation non décrite dans ce document, il doit apporter des justifications spécifiques. Les revendications devront être cohérentes avec les informations présentées ci-dessous.

2. Compatibilité des matériaux avec les atmosphères extérieures

Les données présentées dans cette partie sont principalement issues des documents suivants :

- NF P34-310:2017 – Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment — Classification et essais
- NF P34-301:2017 – Tôles et bandes en acier prélaquées ou revêtues en continu d'un film organique contrecollé ou colaminé destinées au bâtiment — Conditions techniques de livraison
- NF P24-351:1997 – Menuiserie métallique – Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique – Protection contre la corrosion et préservation des états de surface
- NF DTU65.12:2012 – Travaux de bâtiment – Installations solaires thermiques avec des capteurs vitrés

2.1. Atmosphères extérieures directes

Matériaux / revêtement	Atmosphères extérieures directes							Particulière
	Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				
		Normale	Sévère	20 à 10 km du littoral	10 à 3 km du littoral	< 3 km du littoral*	Mixte	

Tôles et bandes en acier de construction revêtues en continu par immersion à chaud d'une couche de revêtement métallique (EN 10346) :

Z180 – Z200 – Z225	-	-	-	-	-	-	-	-
Z275	○	○	-	-	-	-	-	-
Z350	■	○	-	○	-	-	-	-
Z450	■	■	○	■	○	○	○	○
AZ	○ - selon indications de l'ETPM ou de l'Avis Technique disponible sur le site evaluation.cstb.fr ou auprès du fabricant du revêtement							
ZM	○ - selon indications de l'ETPM ou de l'Avis Technique disponible sur le site evaluation.cstb.fr ou auprès du fabricant du revêtement							

Tôles et bandes en acier prélaquées (NF P34-301)

Catégorie minimale selon NF P34-301	III	III	○	III	IV	V	○	○
Exigence minimale selon NF EN 10169+A1 et exigences des §7.6, §7.8 et §8 selon NF P34-301	RC2	RC3	○ (RC4 ou RC5)	RC3	RC4	RC5	○ (RC5)	○

Galvanisation à chaud (trempage) sur produit fini ou semi-fini (EN ISO 1461)

Masse locale minimale de revêtement : 325g/m² (45µm) pour acier ≥1,5 à <3 mm 395g/m² (55µm) pour acier ≥3 à <6 mm	■	■	-	■	■	-	-	○
Masse locale minimale de revêtement : 395g/m² (55µm)	■	■	■	■	■	■	■	○

Profilés en aluminium extrudé

AW-6060	■	■	○	■	■	■	○	○
La conservation de l'aspect des pièces en aluminium est considérée comme non critique, dans les domaines d'emplois des procédés solaires thermiques habituellement examinés par le GS n°14.4								

Aciers inoxydables

1.4301 X5CrNi18-10	■	■	○	■	■	○	○	○
1.4404 X2CrNiMo17-12-2	■	■	○	■	■	■	○	○

Visserie en acier inoxydable

A2	■	■	○	■	■	○	○	○
A4	■	■	○	■	■	■	○	○

Notes et légende :

* : sauf front de mer

■ : emploi accepté

○ : l'appréciation définitive ou la définition de dispositions particulières doivent être arrêtées après consultation et accord de l'ensemble des parties concernées.

- : emploi interdit

Secrétariat : 84 avenue Jean-Jaurès – Champs-sur-Marne – F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tel : (33)01.64.68.85.60 - Fax : (33)01.64.68.85.65

Serveur Internet : <http://www.cstb.fr> - E-mail : secretariat.at@cstb.fr

2.2. Atmosphères extérieures protégées et ventilées

Les atmosphères extérieures « protégées et ventilées » sont applicables aux composants situés sous les éléments de couverture.

		Atmosphères extérieures directes						
Matériaux / revêtement	Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				Particulière
		Normale	Sévère	20 à 10 km du littoral	10 à 3 km du littoral	< 3 km du littoral*	Mixte	

Tôles et bandes en acier de construction revêtues en continu par immersion à chaud d'une couche de revêtement métallique (EN 10346) :

Z275	■	■	-	-	-	-	-	-
Z350	■	■	■	■	■	-	-	-
Z450	■	■	■	■	■	■	■	○
AZ	○ - selon indications de l'ETPM ou de l'Avis Technique disponible sur le site evaluation.cstb.fr ou auprès du fabricant du revêtement							
ZM	○ - selon indications de l'ETPM ou de l'Avis Technique disponible sur le site evaluation.cstb.fr ou auprès du fabricant du revêtement							

Galvanisation à chaud (trempage) sur produit fini ou semi-fini (EN ISO 1461)

Masse locale minimale de revêtement : 325g/m² (45µm) pour acier ≥ 1,5 à < 3 mm 395g/m² (55µm) pour acier ≥ 3 à < 6 mm	■	■	-	■	■	-	-	○
Masse locale minimale de revêtement : 395g/m² (55µm)	■	■	■	■	■	■	■	○

Aciers inoxydables

1.4301 X5CrNi18-10	■	■	■	■	■	■	○	○
1.4404 X2CrNiMo17-12-2	■	■	■	■	■	■	■	○

Visserie en acier inoxydable

A2	■	■	■	■	■	■	○	○
A4	■	■	■	■	■	■	■	○

Notes et légende :

* : sauf front de mer

■ : emploi accepté

○ : l'appréciation définitive ou la définition de dispositions particulières doivent être arrêtées après consultation et accord de l'ensemble des parties concernées.

- : emploi interdit

Secrétariat : 84 avenue Jean-Jaurès – Champs-sur-Marne – F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tel : (33)01.64.68.85.60 - Fax : (33)01.64.68.85.65

Serveur Internet : <http://www.cstb.fr> - E-mail : secretariat.at@cstb.fr

3. Compatibilité des matériaux entre eux – corrosion galvanique

Le risque de corrosion galvanique doit être pris en compte :

- soit en utilisant des matériaux compatibles entre eux,
- soit en mettant en place des séparateurs physiques.

Sont autorisés les contacts directs :

- aluminium / acier inoxydable
- aluminium / acier électrozingué
- aluminium / acier galvanisé
- acier électrozingué / acier galvanisé

Sont interdits les contacts directs :

- acier inoxydable / acier galvanisé
- acier inoxydable / acier électrozingué

Annexe A – Définitions des ambiances corrosives

Les définitions ci-dessous sont extraites des normes NF P34-301:2017 et NF P34-310:2017.

A.1 Généralités

Les atmosphères définies aux paragraphes A.2 à A.5 ci-après ne peuvent être considérées que pour des altitudes inférieures ou égales à 900 m. Pour les altitudes supérieures à 900 m, voir paragraphe A.6.

A.2 Atmosphère rurale non polluée

Milieu correspondant à l'extérieur des constructions situées à la campagne en l'absence de pollution particulière, par exemple : retombées de fumée contenant des vapeurs sulfureuses (chauffage au mazout).

A.3 Atmosphère urbaine ou industrielle normale

Milieu correspondant à l'extérieur des constructions situées dans des agglomérations et/ou dans un environnement industriel comportant une ou plusieurs usines produisant des gaz et des fumées créant un accroissement sensible de la pollution atmosphérique, sans être source de corrosion due à la forte teneur en composés chimiques.

A.4 Atmosphère urbaine ou industrielle sévère

Milieu correspondant à l'extérieur des constructions situées dans des agglomérations ou dans un environnement industriel avec une forte teneur en composés chimiques, source de corrosion (par exemple : raffineries, usines d'incinération, distilleries, engrais, cimenteries, papeteries), d'une façon continue ou intermittente.

A.5 Atmosphères marines

A.5.1 Atmosphère des constructions situées entre 10 km et 20 km du littoral.

A.5.2 Atmosphère des constructions situées entre 3 km et 10 km du littoral.

A.5.3 Bord de mer

Moins de 3 km du littoral, à l'exclusion des conditions d'attaque directe par l'eau de mer (front de mer).

A.5.4 Atmosphère mixte

Milieu correspondant à la concomitance d'une atmosphère marine de bord de mer (voir A.5.3) et d'une des atmosphères définies aux paragraphes A.3 et A.4.

A.6 Atmosphères spéciales

A.6.1 Atmosphère des constructions soumises à un fort rayonnement U. V.

Par exemple : constructions situées en métropole à une altitude supérieure à 900 m, constructions situées dans les DROM-COM entre les 38ème parallèles.

Note du GS n°14.4 : dans les domaines d'emplois des procédés solaires thermiques habituellement examinés par le GS n°14.4, le comportement esthétique des éléments de structure et d'habillage présente une criticité faible. Les atmosphères à fort UV ne sont pas considérées dans le présent document.

A.6.2 Atmosphères particulières

Milieu où la sévérité des expositions décrites précédemment est accrue par certains effets tels que :

- l'abrasion ;
- les températures élevées ;
- les hygrométries élevées ;
- les dépôts de poussière importants ;
- les embruns en front de mer ;
- etc.