



NOTE D'INFORMATION PRODUIT

JUIN 2025

RÉSISTANCE DES LECTEURS ARCHITECT®



Les **lecteurs STid Architect®** sont conçus pour offrir des performances fiables, même dans les environnements les plus extrêmes. Pérennes et durables, ils sont parfaitement adaptés aux installations extérieures ou industrielles, où l'humidité, la poussière, les températures extrêmes et la corrosion représentent un défi constant.

Certains modèles sont même garantis à vie — un véritable gage de robustesse, de fiabilité à long terme et de qualité de fabrication. Cet engagement témoigne de la confiance de STid dans la résilience de sa technologie.

Dans ce document, vous trouverez :

- Des informations sur la protection de niveau IP65
- Des détails sur les tests de certification UL 294 en environnement extérieur
- Une liste non exhaustive des tests environnementaux et mécaniques réalisés sur les lecteurs
- Des recommandations de bonnes pratiques pour l'installation en milieux difficiles ou exposés

NIVEAU IP65

Tous les lecteurs **STid Architect®** offrent un **niveau de protection IP65, hors connectique**.

Leurs **cartes électroniques internes sont protégées par un vernis transparent** (visible par son aspect brillant), conforme à la norme **IEC NF EN 61086**, qui les rend résistantes à l'humidité, aux éclaboussures d'eau et à la poussière — pour un **usage parfaitement adapté en extérieur**.

Quelle est la différence entre « certifié IP65 » et « niveau IP65 » ?

Ces deux termes indiquent qu'un lecteur est protégé contre la pénétration de poussière et les jets d'eau à basse pression provenant de toutes les directions, assurant une bonne résistance aux éléments extérieurs.

Cependant, « certifié IP65 » implique un test formel avec une étanchéité complète empêchant tout contact entre l'électronique interne et l'environnement.

Bien que les lecteurs Architect® résistent aux mêmes conditions, ils ne peuvent pas être certifiés IP65 car leur conception privilégie la modularité et l'éco-conception (pas de résine difficile à recycler ; les produits sont réparables) plutôt qu'un encapsulage total.

Ainsi, l'électronique est en contact avec l'air ambiant et peut être exposée à la poussière, à l'eau ou à l'humidité, mais elle est protégée par un revêtement de tropicalisation et une conception mécanique robuste, garantissant un niveau IP65 dans des conditions réelles d'utilisation.

Le terme « niveau IP65 » signifie donc que le lecteur est capable de supporter les environnements qui nécessitent habituellement une protection certifiée IP65.

Que signifie « hors connectique » ?

Cela signifie que les connecteurs ne sont **pas eux-mêmes certifiés IP65**. Les connecteurs certifiés IP65 sont généralement volumineux, coûteux et inutiles dans la plupart des applications de contrôle d'accès.

Nos lecteurs sont installés avec succès en extérieur depuis plus de **10 ans**, sans problème de fonctionnement, ce qui prouve leur **fiabilité et pérennité**.

CERTIFICATION UL294 « OUTDOOR »

LECTEURS TESTÉS

Les lecteurs ARCIS Blue, ARCS-A Blue, ARCS-B Blue, ARCS-IM Blue et ARCS-JM Blue ont été certifiés UL294 pour une utilisation en intérieur comme en extérieur.



A PROPOS DES TESTS

La norme UL294 est une norme de sécurité publiée par Underwriters Laboratories (UL). Elle définit les critères de performance et de conformité pour les systèmes de contrôle d'accès utilisés dans les installations de sécurité. Cela inclut des tests environnementaux, électriques et mécaniques pour les matériels tels que les lecteurs et les contrôleurs associés.

Les lecteurs cités ci-dessus ont passé avec succès les tests suivants :

- **Test de pluie** : l'appareil de test de pluie est composé de trois buses montées sur un support d'alimentation en eau. La pression de l'eau est maintenue à **5 psi** par buse. **Le lecteur est positionné pour que le maximum d'eau entre en contact.** Le jet est dirigé à un angle de **45° par rapport à la verticale**, en ciblant les ouvertures les plus proches des composants actifs.
- **Test de poussière** : le produit, dans sa position de montage prévue, est placé dans une **chambre étanche d'au moins 3 pieds cubes**. Deux onces de poussière de ciment (avec une humidité relative de 20 à 50%, et capable de passer à travers un tamis de 200 mailles) sont diffusées pendant 1 heure à l'aide d'air comprimé ou d'un souffleur. La vitesse de l'air est maintenue à environ 164 m par minute. **Le produit est ensuite retiré, monté selon son guide d'installation, et mis sous tension pour un test fonctionnel.**
- **Test au brouillard salin** : le brouillard salin est généré à l'aide d'une tour de dispersion centrale alimentée en air humidifié (solution composée à 95% d'eau distillée et 5 % de sel) sous une pression de 1,17 à 1,31 bar. La température interne est maintenue à +35°C (+95°F). **Les échantillons sont suspendus verticalement dans la chambre pendant 240 heures (10 jours).**
- **Test de température ambiante variable** : le produit doit fonctionner correctement à sa tension nominale dans des températures ambiantes allant de **-35°C (-31°F) à +65°C (+149°F)**, simulant des conditions extérieures réelles.
- **Test d'humidité** : le lecteur, sous tension et opérant à sa charge maximale nominale, est exposée à une humidité relative de **85% (±5%) à +30°C / +86°F (±2°C) pendant**

24 heures. Le produit doit continuer à fonctionner normalement pendant et après le test.

- **Test au sulfure d'hydrogène humide (H₂S)** : les échantillons de test sont placés dans une chambre fermée avec entrées et sorties de gaz. Ils sont exposés au H₂S humide pendant **240 heures (10 jours)**.
- **Test au dioxyde de carbone (CO₂)** : même protocole que pour le test H₂S, mais avec du dioxyde de carbone. Les échantillons sont exposés **pendant 240 heures (10 jours)** dans une chambre fermée.
- **Test de corrosion alternée** : un **cycle de corrosion de 21 jours** est réalisé pour simuler une exposition prolongée à des conditions environnementales corrosives.

TESTS INTERNES & EXTERNES

LECTEURS TESTÉS



LECTEUR ETROIT ARCHITECT® ONE (ARC1 & ARC1S BLUE)

Températures de fonctionnement	-30°C à +70°C / -22°F à +158°F
Résistance à l'eau et à la poussière	Niveau IP65 (hors connectique) - Électronique tropicalisée selon norme CEI NF EN 61086 - Résistant aux intempéries, à l'eau et aux poussières
Résistance à l'humidité	0 à 95%
Milieu salin	Conforme DO-160F, Chapitre 14, Catégorie T (environnement le plus sévère dans l'aéronautique) Température : +35°C (+95°F) / Taux de salinité : 5% / Débit : 1,2 litre/heure / Durée : 96 heures
Résistance aux chocs	Certifié IK10
Résistance au feu	Oui auto extinguable - conforme UL94-V0
Résistance aux UV	Oui - Matière de la coque résistante aux radiations solaires
Resistance aux liquides	Eau, ammoniacale (solution à 13%), H ₂ O ₂ (eau oxygénée stabilisée à 10 volumes)



LECTEUR STANDARD ARCHITECT® (ARC-A & ARCS-A BLUE)

Températures de fonctionnement	-30°C à +70°C / -22°F à +158°F
Résistance à l'eau et à la poussière	Niveau IP65 (hors connectique) - Électronique tropicalisée selon norme CEI NF EN 61086 - Résistant aux intempéries, à l'eau et aux poussières
Résistance à l'humidité	0 à 95%
Milieu salin	Conforme DO-160F, Chapitre 14, Catégorie T (environnement le plus sévère dans l'aéronautique) Température : +35°C (+95°F) / Taux de salinité : 5% / Débit : 1,2 litre/heure / Durée : 96 heures
Résistance aux chocs	Certifié IK10
Résistance au feu	Oui auto extinguible - conforme UL94-V0
Résistance aux UV	Oui - Matière de la coque résistante aux radiations solaires
Resistance aux liquides	Eau, ammoniacale (solution à 13%), H2O2 (eau oxygénée stabilisée à 10 volumes)



LECTEUR CLAVIER ARCHITECT® (ARC-B & ARCS-B BLUE)

Températures de fonctionnement	-30°C à +70°C / -22°F à +158°F
Résistance à l'eau et à la poussière	Niveau IP65 (hors connectique) - Électronique tropicalisée selon norme CEI NF EN 61086 - Résistant aux intempéries, à l'eau et aux poussières
Résistance à l'humidité	0 à 95%
Milieu salin	Conforme DO-160F, Chapitre 14, Catégorie T (environnement le plus sévère dans l'aéronautique) Température : +35°C (+95°F) / Taux de salinité : 5% / Débit : 1,2 litre/heure / Durée : 96 heures
Résistance aux chocs	Certifié IK08
Résistance au feu	Oui auto extinguible - conforme UL94-V0
Résistance aux UV	Oui - Matière de la coque résistante aux radiations solaires

TESTS EN RÉSISTANCE EN BROUILLARD SALIN

Description : essais continus en corrosion sous atmosphère saturée en brouillard salin.

Paramètres du test : les paramètres du test ont été définis sur la base du document **DO-160F**, Chapitre 14 « Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment » relatif aux tests environnementaux en brouillard salin spécifiés pour l'aéronautique et publiés **par le RCTA** :

- **Catégorie T** - Cela équivaut à l'environnement le plus sévère dans l'aéronautique
- **Température** : + 35°C / + 95°F
- **Taux de salinité** : 5%.
- **Débit** : 1,2 litres / heure
- **Matériel** : enceinte de brouillard salin SSC-400 DYCOMETAL
- **Durée du test** : 96 heures

Les lecteurs sont **sous tension et opérationnels** durant les 96 heures de test. Des **contrôles de lecture et des tests claviers** ont été effectués toutes les 24 heures.



Résultats : à la fin du test, **les lecteurs sont toujours fonctionnels** (LEDs en mode Rainbow, lecture et remontée du badge, commandes externes, puce UHF...) Un **léger dépôt de sel** a été observé, **non perturbant pour le bon fonctionnement**.



Aucun dépôt ni oxydation n'est présent sur les nappes de l'antenne et du clavier.

Le bloc du connecteur du lecteur ne présente aucune oxydation, et le **câble avec connecteur** ne montre aucun résidu de sel ni de signe de corrosion. Même le **connecteur non tropicalisé** ne présente **aucune oxydation visible**.

TESTS DE TEMPÉRATURES

Description : réalisation d'un test de résistance en étuve (CLIMATS EX1421-HA) avec des températures extrêmes.

Paramètres du test :

- **Hautes températures** : Les lecteurs ont été testés en températures positives jusqu'à **+70°C (+158°F)** et un **taux d'humidité de 95% pendant 48 heures**, avec lecture en continu d'un badge MIFARE® DESFire® EV3.
- **Basses températures** : les lecteurs ont été testés en températures négatives jusqu'à **-50°C (-122°F) pendant 4 heures**, avec lecture en continu d'un badge MIFARE® DESFire® EV3.
- **Conditions additionnelles** : nous avons effectué des pulvérisations d'eau pendant le test pour générer une formation de glace sur la coque.

Résultats : les **lecteurs sont fonctionnels** et leurs enveloppes extérieures ne présentent aucun défaut



TESTS DE RÉSISTANCE A L'EAU

Description : test de résistance à l'eau pour montrer la capacité du lecteur à rester fonctionnel sous de fortes précipitations.



Paramètres des tests :

- Arrosage par le haut avec un tuyau d'eau en continu et à fort débit pendant plus d'1 minute.
- Exposition des lecteurs pendant plus de 2 ans en environnements extérieurs exposés.
- Exposition des lecteurs à un dispositif d'arrosage automatique pendant plusieurs mois, pour simuler de fortes pluies :
 - Jet haute pression dirigé sur le lecteur – 7m3 /h
 - Durée : jusqu'à 2h par jour en été

Résultats : suivant l'exposition, **nous pouvons constater de l'humidité dans le lecteur mais la tropicalisation permet aux lecteurs de rester toujours fonctionnels.**

TESTS DE RÉSISTANCE AUX AGRESSIONS PHYSIQUES

TESTS DE RÉSISTANCE AU VANDALISME IK

Description : réalisation d'un test de résistance pour déterminer le degré de protection de l'enveloppe extérieure du lecteur contre les impacts mécaniques.

Paramètres du test : les lecteurs ont subi les **tests IK** selon les modalités de l'article 6 des normes **CEI 62262 édition 2002** et **NF EN 62262 édition 2004**. Ces tests ont été réalisés par le **Laboratoire Central des Industries Electriques - LCIE**.

- **Energie de l'impact** : 5 Joules (test IK08) / 20 Joules (test IK10)
- **Nombre d'impacts** : 5 sur la face avant.
- **Masse** : 1,7 kg (test IK08) / 5 kg (test IK10)
- **Hauteur chute** : 30 cm (test IK08) / 40 cm (test IK10).

Résultats : **aucune détérioration**, nuisible à la protection des organes internes du produit et des personnes, n'a été observée.



Test IK10

Les lecteurs standards Architect® ARC-A / ARCS-A Blue / ARCT / ARC-L sont certifiés IK10

Rapport d'essai n°124505-650201.



Test IK10

Les lecteurs étroits Architect® One ARC1 / ARCS Blue sont certifiés IK10.

Rapport d'essai n°141657-685423.



Test IK08

Les lecteurs claviers Architect® ARC-B / ARCS-B Blue / ARC-M sont certifiés IK08.

Rapport d'essai n°145623-697063.

TEST DE RÉSISTANCE AU FEU



Description : test visant à évaluer la résistance du lecteur au feu et sa capacité à rester fonctionnel après une exposition directe aux flammes.

Paramètres de test :

- **Durée** : 3 minutes
- **Arrosage du lecteur avec de l'essence** avant d'allumer le feu.

Résultats : le **lecteur est toujours 100% fonctionnel**. L'enveloppe extérieure du bas de la coque en ABS/PC a fondu suite à une exposition prolongée à une flamme résiduelle - mais **l'intérieur du boîtier et la carte électronique sont intacts**.

TESTS DE RÉSISTANCE A D'AUTRES LIQUIDES



Description : immersion des coques des lecteurs dans l'ammoniaque et l'eau oxygénée (H₂O₂).

Paramètres de test :

- **Durée** : 1 heure dans chaque liquide
- **Liquide test 1** : H₂O₂ (eau oxygénée stabilisée à 10 volumes)
- **Liquide test 2** : ammoniaque (solution à 13%)
- **Coques de lecteurs testées** : ARC-A noir et blanc, ARC1

Résultats : les différentes **coques des lecteurs n'ont subi aucune altération**. Le **logo STid et la mire, réalisés en tampographie, sont intacts**.

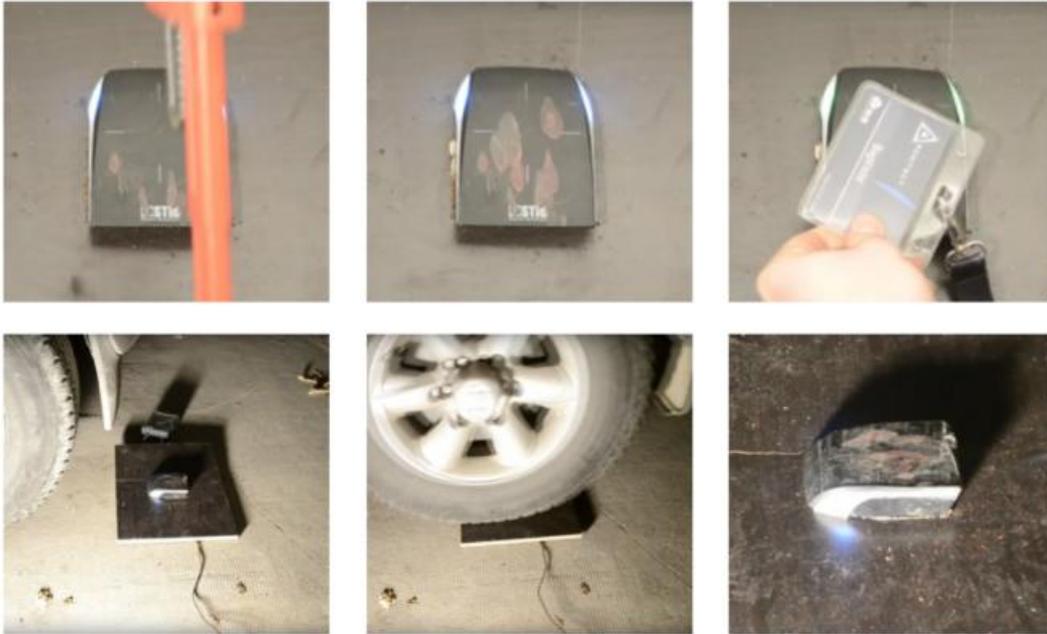
AUTRES TESTS DE RÉSISTANCE

Divers tests ont été réalisés pour simuler des actes de vandalisme à l'aide d'outils courants et de scénarios d'attaques physiques en conditions réelles. **Les lecteurs ont résisté à toutes les tentatives sans perdre leur intégrité physique ni leur fonctionnalité.**

Méthodes de test utilisées :

- **Cutter** : marques superficielles sur le boîtier, aucune pénétration
- **Marteau** : boîtier marqué mais ni fissuré ni cassé
- **Clé à molette** : aucun dommage structurel
- **Piétinement / sauts** : aucune déformation ni dysfonctionnement
- **Passage d'un véhicule SUV** : aucun dommage significatif, le lecteur est resté fonctionnel

- **Flamme de briquet** : décoloration superficielle localisée, sans impact sur les performances



Les lecteurs ont également été soumis à des scénarios de stress extrême afin d'évaluer leur résistance mécanique et thermique :

- **30 minutes dans une enceinte thermique à +180°C / +356°F**
- **Exposition au feu** : résistance à une flamme directe **jusqu'à +2500°C / +4532°F**
- **Résistance au gel** : testés **jusqu'à -50°C / -58°F**
- **Test d'impact avec un bloc de béton** :
 - **Hauteur de chute** : 3 mètres
 - **Poids du bloc** : 20 kg
 - **Force d'impact équivalente** : 100 kg



Plus d'informations : regarder les vidéos de nos tests de résistance

Crash test #1



Crash test #2



RECOMMANDATIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES ENVIRONNEMENTS EXTREMES

AJOUT MANUEL D'UN VERNIS COMPLÉMENTAIRE

Description : des cas isolés de corrosion (moins de 0,1 % des lecteurs) ont été observés sur des lecteurs Architect® installés dans des environnements extrêmes, notamment :

- Environnements marins (proximité immédiate de la mer)
- Zones à forte humidité et précipitations élevées

Différents tests ont été menés afin de déterminer les mesures de protection additionnelles les plus efficaces pour prévenir ces effets. Il en résulte une recommandation d'utilisation du **verniss de tropicalisation acrylique Premium 419E du fabricant MG Chemicals**.



- **Type** : vernis acrylique Premium
- **Référence** : 419E-340G
- **Principales caractéristiques techniques** :
 - Transparent après séchage
 - Températures de fonctionnement : de -65°C (-85°F) à +130°C (+266°F)
 - Résistant à l'humidité et au brouillard salin
 - Certifié UL746E et IPC-CC-830C
 - Séchage rapide à température ambiante ou accéléré par chauffage
 - Compatible avec les opérations de réparation et de maintenance

Recommandation : les tests ont démontré l'efficacité remarquable du produit 419E pour protéger les cartes électroniques contre la corrosion dans des environnements difficiles. La méthode la plus efficace est **l'application d'un revêtement intégral**, y compris sur les connecteurs.

Nous recommandons donc :

- L'utilisation du produit 419E pour tous les lecteurs Architect® installés en environnement salin ou tropical.
- L'application d'une couche uniforme sur toute la carte, y compris si possible sur les connecteurs.

Avantages du 419E (MG Chemicals) :

- Excellente barrière contre l'humidité et le sel
- Application facile par pulvérisation
- Réversible pour maintenance (amovible avec un solvant MG Chemicals)
- Améliore significativement la durabilité des lecteurs Architect® dans des conditions extrêmes
- Coût bien inférieur à un retour SAV ou à un remplacement

Guide d'application :

- **Étape 1** : bien agiter l'aérosol.
- **Étape 2** : faire un test de pulvérisation pour vérifier le bon débit.
- **Étape 3** : incliner la carte à 45° et pulvériser une fine couche homogène à une distance de 20 à 25 cm (8 à 10 pieds). Appliquer régulièrement pour éviter toute accumulation. Commencer et terminer chaque passage au-delà de la surface ciblée.
- **Étape 4** : respecter le temps de recouvrement recommandé pour éviter l'emprisonnement du solvant avant d'appliquer une couche supplémentaire.
- **Étape 5** : faire pivoter la carte de 90° et pulvériser à nouveau pour une couverture complète.
- **Étape 6** : répéter les étapes 3 à 5 jusqu'à obtention de l'épaisseur souhaitée.
- **Étape 7** : laisser chaque couche sécher à température ambiante (jusqu'à ce que ce soit sec au toucher) avant tout séchage thermique.
- **Étape 8** : après usage, nettoyer la buse en retournant l'aérosol et en pulvérisant de courtes pressions jusqu'à ce que seul le gaz propulseur sorte.

ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES

Nous recommandons l'installation d'accessoires complémentaires pour les lecteurs Architect® installés dans des environnements extrêmes, en particulier :

- Environnements marins (proximité immédiate de la mer)
- Zones à forte humidité ou fortes précipitations

<p>Lecteur étroit Architect® One ARC1, ARC1S Blue</p>	<p>Bouclier de protection avec joint Référence : SHIELD-ARC1-B</p> 
<p>Lecteur standard Architect® ARC-A, ARCS-A Blue, ARCT, ARC-L</p>	<p>Bouclier de protection avec joint Référence : SHIELD-B</p> 
<p>Lecteur clavier Architect® ARC-B, ARCS-B, ARC-M</p>	<p>Casquette de protection Référence : RAIN-COVER_01</p> 

Pour augmenter la résistance aux chocs et aux actes de malveillance, notamment dans les zones exposées ou à risque, nous recommandons fortement l'utilisation des boucliers de protection.

Ces accessoires sont particulièrement adaptés aux environnements :

- **Exposés au public**, comme les **entrées de parkings, stations de transports en commun**, ou **bâtiments non surveillés**
- **Denses ou à fort passage**, comme les **stades, établissements scolaires** ou **halls d'accueil**
- **Sensibles au vandalisme**, tels que les **zones urbaines, sites extérieurs isolés** ou **zones industrielles**

<p>Lecteur étroit Architect® One <i>ARCI, ARCIS Blue</i></p>	<p>Bouclier de protection avec joint Référence : SHIELD-ARCI-B</p> 
<p>Lecteur standard Architect® <i>ARC-A, ARCS-A Blue, ARCT, ARC-L</i></p>	<p>Bouclier de protection avec joint Référence : SHIELD-B</p> 