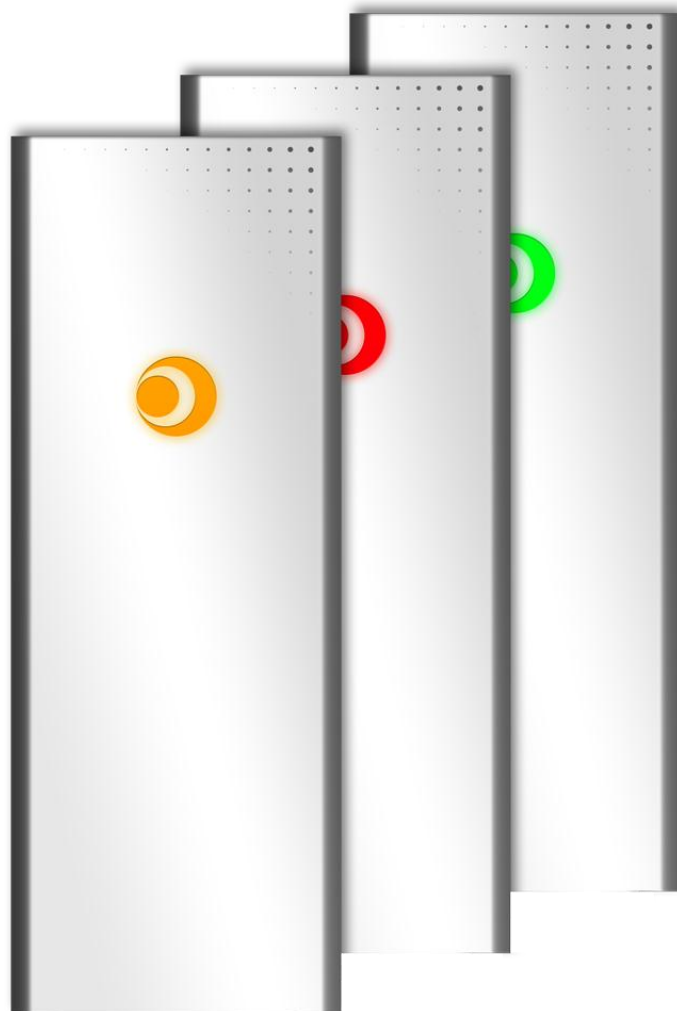


Identification de personnes

Systeme Mains-libres

Lecteur RFID UHF STid – GAT



Introduction

Le lecteur GAT permet l'identification « mains libres » de personnes en mouvement.

Ce document a pour objet de décrire l'approche qu'il convient d'avoir pour aborder un projet d'identification de personnes à l'aide de la technologie UHF et du lecteur GAT, afin d'obtenir un résultat optimal en fonction des variantes, de la configuration et des contraintes de l'installation.

Principes généraux de la technologie UHF

Principe de fonctionnement

Le lecteur GAT utilise la technologie radiofréquence « UHF » (Ultra-Haute Fréquence) « passive » c'est-à-dire que la puce de l'identifiant n'utilise pas de batterie/pile pour fonctionner, elle reçoit l'énergie nécessaire du lecteur. La fréquence utilisée en Europe pour cette technologie est de 866 MHz (915 MHz aux USA).

Cette technologie UHF passive permet donc de lire une information contenue dans une puce électronique **télé alimentée à plusieurs mètres**.

Usages et limitations, effets de l'environnement, « bon à savoir »...

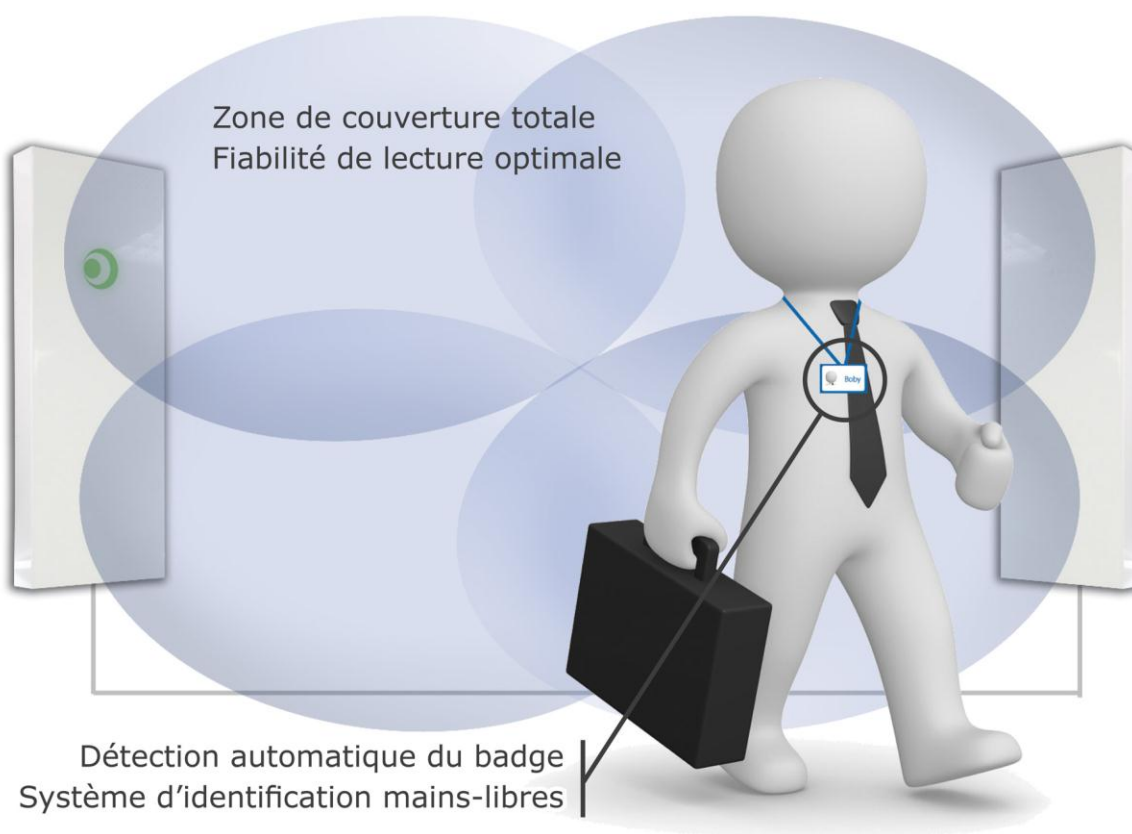
Dans cette technologie, certaines lois physiques s'appliquent et peuvent influencer le fonctionnement. Les grandes lignes à retenir sont les suivantes :

- Les matériaux sur lesquels ou derrière lesquels le tag sera utilisé vont influencer les performances de lecture en terme de distance et vitesse. Un tag se doit d'être adapté à son environnement pour donner les meilleurs résultats.
 - o Un même tag placé sur du métal ou derrière du verre n'aura pas du tout le même fonctionnement.
 - o **A cette fréquence on observe un phénomène d'absorption d'onde en présence d'éléments liquides conducteurs (ex : eau).
Le corps humain fera donc obstacle à la lecture d'un tag s'il se trouve entre le lecteur/antenne et le tag lui-même ou si le tag est situé contre le corps ou encore si la main se trouve sur le tag.**
- Les ondes arrivant sur une surface sont en partie réfléchies : les ondes émises par le lecteur peuvent rebondir sur des obstacles et être déviées. La présence d'obstacle dans le champ de lecture pourra influencer les résultats.
- La technologie UHF peut être directive : selon les cas, une antenne aura un « champ de lecture » assez directif, un peu à la manière de la zone d'éclairage d'un spot. Il faudra donc prévoir son implantation en tenant compte de la zone de lecture de l'antenne, selon ses caractéristiques.
- Un tag UHF peut aussi avoir une direction privilégiée liée à la polarisation de son antenne : un tag dit « linéaire » sera sensible à son orientation, et ne se lira pas aussi bien horizontalement que verticalement ou inversement.

Optimum

Compte tenu des contraintes précédemment évoquées, il conviendra de chercher les conditions de mise en œuvre qui vont optimiser les performances du système, à savoir la meilleure position possible entre l’antenne et le tag.

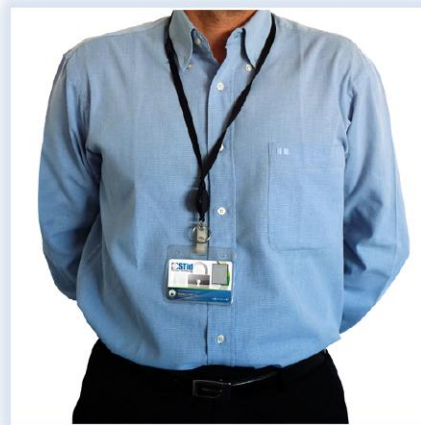
La position relative du tag par rapport à l’antenne va conditionner les performances. La distance maximale et la meilleure détection seront obtenues dans les conditions de présentation du tag suivant les recommandations qui suivent.



Positionnement des identifiants

Objectif : La façon de porter l'identifiant influençant les performances de lecture, il faut le positionner afin d'optimiser la qualité/performance de lecture.

Badge format carte de crédit avec porte badge tour de cou



Il est recommandé de porter le badge autour du cou de façon visible en le laissant libre.

NE SURTOUT PAS :

- coller le badge près du corps
- mettre la main devant le badge
- porter le badge sous une veste ou dans une poche

Nous vous recommandons l'usage des portes badges rigides qui permettent d'éloigner le badge du corps (Réf. STid : PB-001, PINCE-001).

Tag semi-passif en bracelet ou collier

Ces identifiants, dit semi-passif, sont équipés d'une pile qui alimente la puce lorsque l'identifiant se trouve dans le champ de l'antenne.

Ces identifiants ont une portée de détection moins importante que les badges mais l'assistance de la pile permet plus de liberté de positionnement (par exemple dans un sac).



Approche des projets

Lorsqu'on aborde un site à équiper avec une configuration GAT il convient de respecter certaines étapes.

Analyse de site

Recenser les informations de base nécessaire à la définition de la configuration à retenir :

- Plan de site
- Sens de circulation
- Dimensionnements

Définition des objectifs

Zones d'identification : définir là où on veut que les personnes soient identifiées

- Emplacements
- Dimensions

Choix des matériels

A partir des objectifs et contraintes recensés dans les étapes précédentes on va pouvoir envisager des premiers choix d'équipements : nombre d'antennes, type d'identifiant ...

Les contraintes vont orienter les choix techniques.

Cette analyse va donner dès le début une bonne vision de la faisabilité de la configuration souhaitée et éventuellement des aménagements / compromis nécessaires.

Définir les tests

Dès le départ nous recommandons de définir les tests nécessaires à la validation de la configuration (Mono ou Duo) avec le client – s'il doit y en avoir une.

Notes importantes

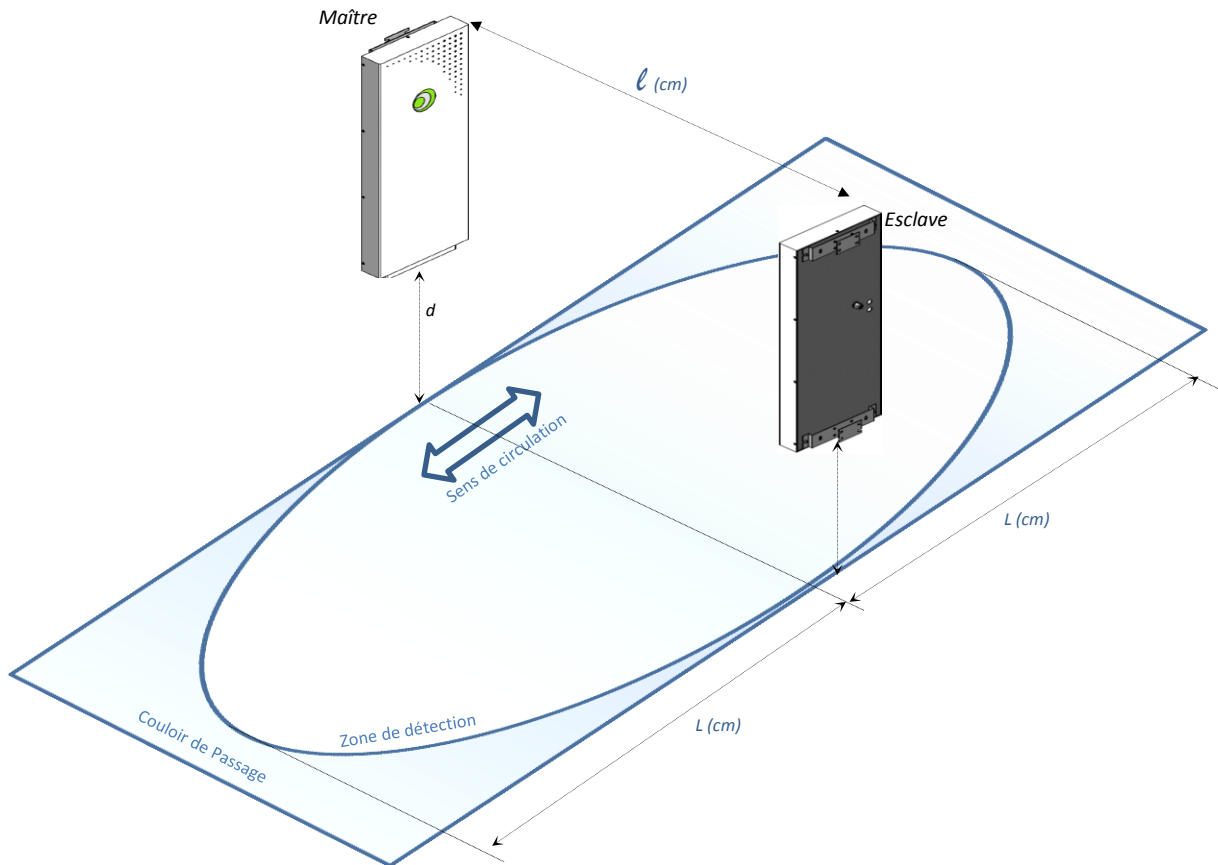
- En fonctionnement, le GAT émet un champ principal de face mais aussi un champ secondaire arrière plus faible. Lorsque le GAT est installé contre un mur les identifiants se trouvant dans la pièce juste derrière ce mur peuvent être détectés. Pour pallier à ce phénomène il est possible d'utiliser un blindage à l'arrière des lecteurs (ex : peinture métal sur le mur...).
- A savoir : si un nombre important de personnes passe en même temps de façon très proche, une personne peut en masquer une autre.
- L'identification de personnes est une action volontaire.
- Le GAT détecte les identifiants présents dans une zone de détection plus ou moins grande en fonction de la configuration, de l'identifiant choisi et de l'environnement. Vous devez tenir compte de ce fonctionnement surtout si vous ne voulez pas que des identifiants soient lu en dehors des zones que vous aurez définies.

GAT Duo (portique)

Positionnement optimal pour un double sens de passage

Les deux antennes doivent être installées parallèlement l'une par rapport à l'autre et éloignées au maximum de quatre mètres. Dans le cas d'une réduction de performances, rapprochez les deux antennes.

Le bas de chaque antenne doit être positionné à une distance d comprise entre 60 et 80 cm du sol.



Taille de la zone de détection en fonction des identifiants utilisés ⁽¹⁾

		Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	Bracelet (Battery Assisted)	Pendentif (Battery Assisted)
l (cm)		L (cm)			
ETSI	200	400	320	110	180
	400	340	330	120	220
FCC	200	320	220	180	120
	400	300	280	150	180

Déplacement dans la zone de détection

Aucune précaution particulière n'est à adopter quant à l'allure de passage devant le GAT.

Si un nombre important de personnes passe en même temps de façon très proche, une personne peut en masquer une autre.

Lors d'un même passage, un identifiant pourra être lu plusieurs fois. Vous gérez cet aspect en configurant l'interface ou votre application ⁽²⁾.

(1) : les distances de détection dépendent de l'environnement d'installation du lecteur. Des perturbations externes peuvent provoquer des variations de distance de lecture.

(2) : Sur l'interface actionner le filtrage (cf. FAQ). Dans votre application mettre en place une fonction de dé-doublonnage des identifiants.

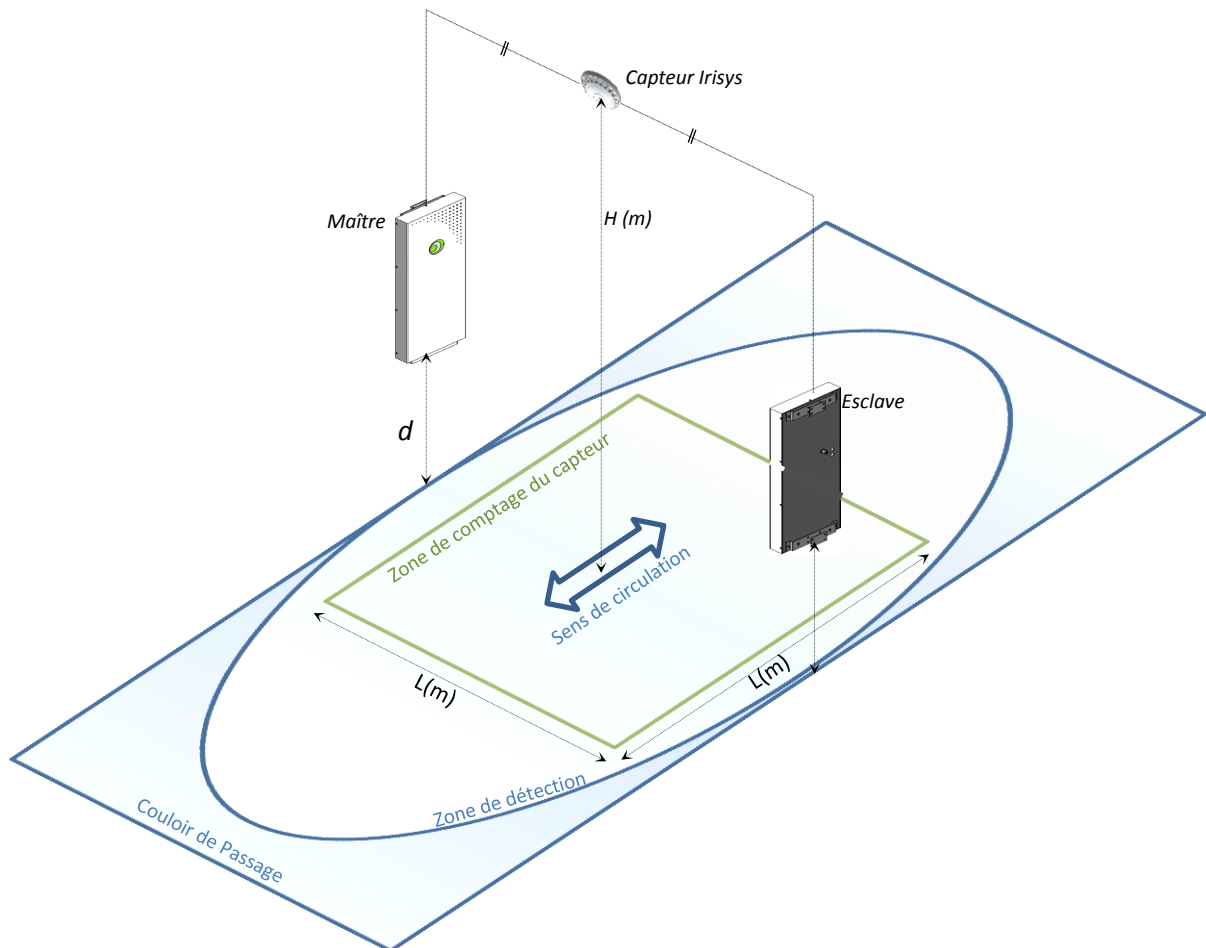
GAT Duo (portique) version avec capteur

Positionnement optimal pour un double sens de passage

Dans cette configuration c'est la position du capteur qui va imposer le positionnement du GAT.

Les deux antennes doivent être installées parallèlement l'une par rapport à l'autre, centrées par rapport au capteur. L'écartement entre les deux antennes, dépend de la hauteur d'installation du capteur.

Le bas de chaque antenne doit être positionné à une distance d comprise entre 60 et 80 cm du sol.



Capteur IRISYS 2100

Des précautions particulières sont à prendre lorsque vous devez installer votre capteur à proximité immédiate d'une porte.

Se référer aux documentations du capteur IRISYS IRS2100 pour les recommandations d'installation et la configuration de celui-ci.

Le volume de détection du capteur dépend de sa hauteur d'installation. Il est recommandé de l'installer entre 2.50m et 3.20m (en dehors de ces valeurs, le volume de détection peut être réduit ou la détection peut-être altérée).

Positionnement des antennes GAT / hauteur du capteur

Lors de l'installation vous devez vous assurer que toutes les personnes comptées par le capteur soient aussi détectées par le GAT et inversement.

La zone de détection du GAT est supérieure à la zone de comptage du capteur. C'est donc la zone de détection du capteur qui va conditionner celle du GAT.

Pour cela nous vous conseillons de respecter les valeurs du tableau ci-dessous :

Hauteur du capteur H (m)	Zone de comptage du capteur L (m) x L(m)	Ecartement entre les deux antennes du GAT (m)
2.5	2.3 x 2.3	2.3
3.0	2.8 x 2.8	2.8
3.5	3.2 x 3.2	3.2

Veillez à ce que les personnes soient obligées de passer entre les deux antennes, notamment si le couloir est physiquement plus large que le portique GAT.

Déplacement dans la zone de détection

Aucune précaution particulière n'est à adopter quant à l'allure de passage devant le GAT.

Si un nombre important de personnes passe en même temps de façon très proche, une personne peut en masquer une autre.

Lors d'un même passage, un identifiant pourra être lu plusieurs fois. Vous gérez cet aspect en configurant votre interface et votre application⁽²⁾.

Badges recommandés

Dans cette configuration nous vous préconisons d'utiliser les tags suivants:

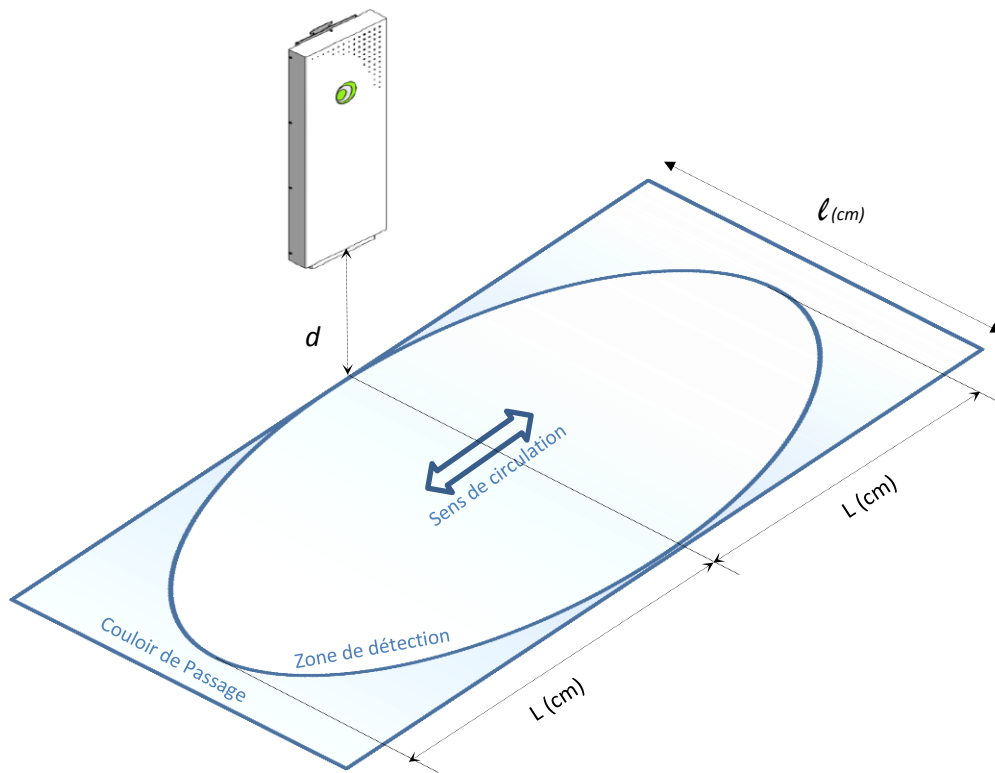
- ✓ Badge ISO puce UHF GEN2, Réf. STid CCTW360
- ✓ Badge ISO Hybrid puce UHF GEN2 + Mifare 1K, Réf. STid CCTWR70
- ✓ Bracelet BAP
- ✓ Pendentif BAP

GAT Mono Latéral

Positionnement optimal pour un double sens de passage

L'antenne doit être installée parallèlement au sens de passage.

Le bas de l'antenne doit être positionné à une distance d comprise entre 60 et 80 cm du sol.



Taille de la zone de détection en fonction des identifiants utilisés⁽¹⁾

	Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	Bracelet (Battery Assisted)	Pendentif (Battery Assisted)
	L (m)			
$l = 200$ cm ETSI	180	160	90	150
$l = 200$ cm FCC	200	170	250	250

Déplacement dans la zone de détection

Aucune précaution particulière n'est à adopter quant à l'allure de passage devant le GAT.

Si un nombre important de personnes passe en même temps de façon très proche, une personne peut en masquer une autre.

Lors d'un même passage, un identifiant pourra être lu plusieurs fois. Vous gérez cet aspect en configurant votre interface et votre application⁽²⁾

Pour l'utilisation du BAP version bracelet il y a toutefois une restriction : le bracelet doit être porté au poignet afin qu'il se trouve directement devant le GAT.

(1) : les distances de détection dépendent de l'environnement d'installation du lecteur. Des perturbations externes peuvent provoquer des variations de distance de lecture.

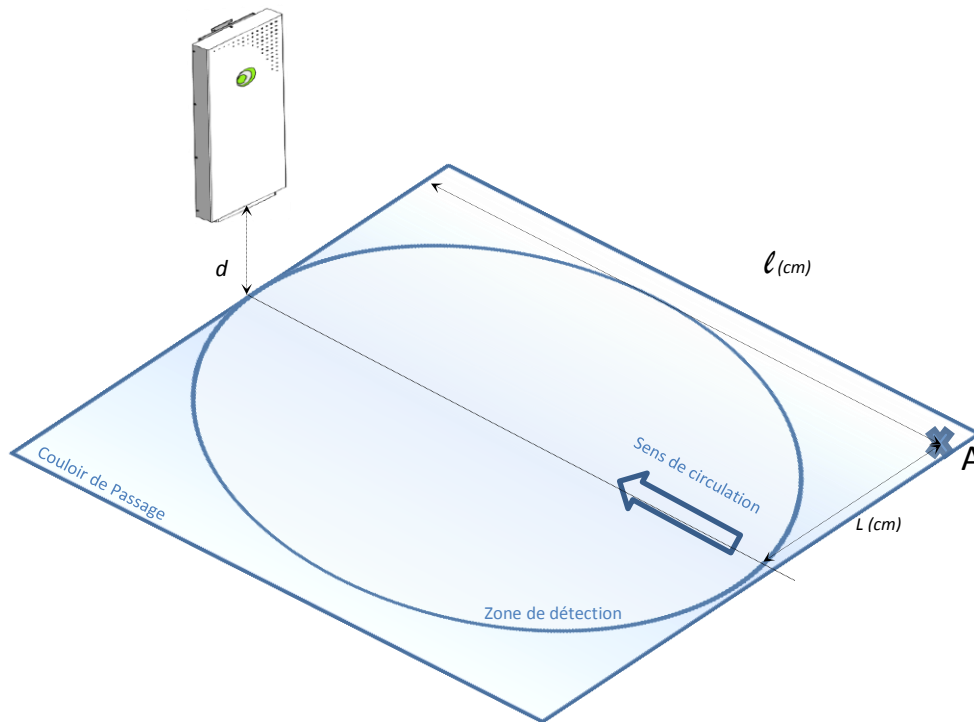
(2) : Sur l'interface actionner le filtrage (cf. FAQ). Dans votre application mettre en place une fonction de dédoublement des identifiants.

GAT Mono de face

Positionnement optimal pour un sens de passage unique

L'antenne doit être installée perpendiculairement au sens de passage.

Le bas de l'antenne doit être positionné à une distance d comprise entre 60 et 80 cm du sol.



Taille de la zone de détection en fonction des identifiants utilisés⁽¹⁾

L et ℓ sont les coordonnées du point A, point limite de la zone de détection.

		Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	Bracelet (Battery Assisted)	Pendentif (Battery Assisted)
L (cm)		ℓ (cm)			
ETSI	0 (dans l'axe du GAT)	600	600	400	500
	200	-	360	360	-
	250	300	-	-	-
	300	-	-	-	380
FCC	0 (dans l'axe du GAT)	600	600	600	580
	200	-	360	360	-
	250	300	-	-	-
	300	-	-	-	380

Déplacement dans la zone de détection

Aucune précaution particulière n'est à adopter quant à l'allure de passage devant le GAT.

Si un nombre important de personnes passe en même temps de façon très proche, une personne peut en masquer une autre.

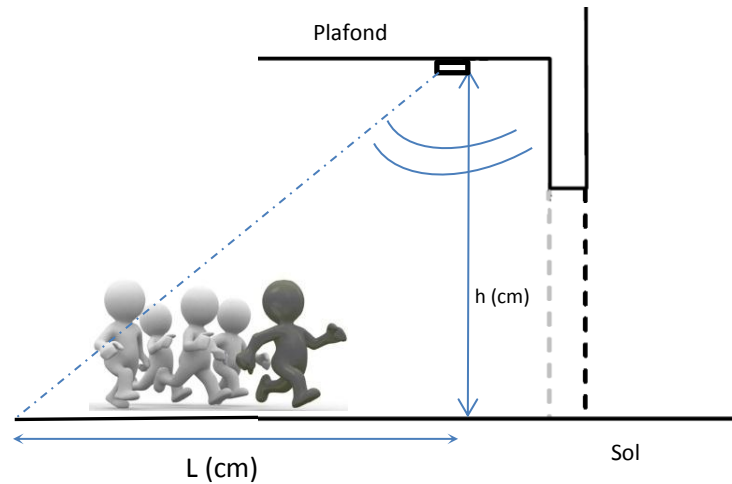
Lors d'un même passage, un identifiant pourra être lu plusieurs fois. Vous gérez cet aspect en configurant votre interface et votre application⁽²⁾.

(1) : les distances de détection dépendent de l'environnement d'installation du lecteur. Des perturbations externes peuvent provoquer des variations de distance de lecture.
 (2) : Sur l'interface actionner le filtrage (cf. FAQ). Dans votre application mettre en place une fonction de dé doublement des identifiants.

GAT Mono Plafond

Positionnement optimal pour un sens de passage unique

L'antenne doit être installée au plafond au-dessus de la zone de détection désirée.



Taille de la zone de détection en fonction des identifiants utilisés pour $h = 250 \text{ cm}^{(1)}$

	Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	Bracelet (Battery Assisted)	Pendentif (Battery Assisted)
	L (cm)			
ETSI	300	200	220	150
FCC	300	260	220	180

Dans cette configuration, la largeur de la zone de détection est de 3.5 mètres.

Déplacement dans la zone de détection

Aucune précaution particulière n'est à adopter quant à l'allure de passage devant le GAT.

Si un nombre important de personnes passe en même temps de façon très proche, une personne peut en masquer une autre.

Lors d'un même passage, un identifiant pourra être lu plusieurs fois. Vous gérez cet aspect en configurant votre interface et votre application⁽²⁾.

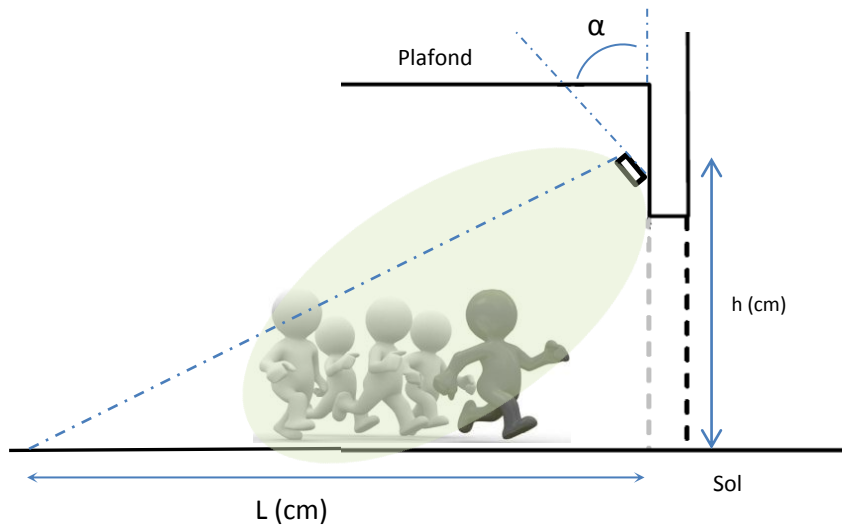
(1) : les distances de détection dépendent de l'environnement d'installation du lecteur. Des perturbations externes peuvent provoquer des variations de distance de lecture.

(2) : Sur l'interface actionner le filtrage (cf. FAQ). Dans votre application mettre en place une fonction de dé-doublonnage des identifiants.

GAT Mono dessus de porte

Positionnement optimal pour un sens de passage unique

L'antenne doit être fixée au-dessus de la porte et orientée vers la zone de détection désirée. La hauteur d'installation va dépendre de l'inclinaison de la GAT.



Taille de la zone de détection en fonction des identifiants utilisés pour $h = 250 \text{ cm}^{(1)}$

	Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	Bracelet (Battery Assisted)	Pendentif (Battery Assisted)
α	L (cm)			
45°	500	340	500	240
20°	500	350	500	500

Dans cette configuration, la largeur de la zone de détection est de 3.5 mètres.

Déplacement dans la zone de détection

Aucune précaution particulière n'est à adopter quant à l'allure de passage devant le GAT.

Si un nombre important de personnes passe en même temps de façon très proche, une personne peut en masquer une autre.

Lors d'un même passage, un identifiant pourra être lu plusieurs fois. Vous gérez cet aspect en configurant votre interface et votre application⁽²⁾.

(1) : les distances de détection dépendent de l'environnement d'installation du lecteur. Des perturbations externes peuvent provoquer des variations de distance de lecture.

(2) : Sur l'interface actionner le filtrage (cf. FAQ). Dans votre application mettre en place une fonction de dédoublement des identifiants.

Foire Aux Questions

Problème / Symptômes	Cause probable	Recommandation
Mon lecteur redémarre constamment.	Ampérage insuffisant	Vérifier le type de câble, l'alimentation et la distance entre l'alimentation et le lecteur.
En RS485, la communication se dégrade (signaux non francs, erreurs de trames...)	La distance de câbles approche ou est supérieure à 100 mètres.	Utiliser des résistances de fin de lignes (L).
Mon lecteur ne démarre pas.	Tension insuffisante Mauvais câblage	- Vérifier la tension aux bornes de la carte interface (broches 0 et 1). - Utiliser une alimentation régulée. - Vérifier le câblage.
Lorsque je présente un identifiant mon lecteur émet une série de BIP, la LED verte clignote et le même code est réémis.	Le filtrage n'est pas activé (le même identifiant est lu plusieurs fois)	Activer le filtrage, sur la carte interface, en déplaçant le cavalier (N) en position ON.
Mon lecteur ne lit pas l'identifiant (pas de BIP et la LED reste dans son état par défaut).	Version Duo : L'antenne esclave est mal ou pas connectée	Vérifier que les deux câbles de l'esclave sont correctement raccordés sur le maître.
	Version Mono : les antennes internes sont mal connectées	Vérifier la connexion des antennes internes.
La trame remontée par le lecteur ne correspond pas à celle attendue.	Mauvaise configuration	Vérifier la configuration du lecteur (spécifiée à la commande ou réalisée par vous-même avec le logiciel Ultrys).
	Protocole de communication incorrect	Positionner, sur la carte interface, le commutateur SW1 (M) sur le numéro correspondant au format de sortie (4 : OFF, 3 : RS485, 2 : RS232 et 1 : TTL).
	Mauvais câblage	Vérifier le câblage sur la carte interface (5 : L+/TD/Data/D0 6 : L-/RD/CLOCK/D1).
En version duo quatre mètres : mauvaise détection.	Les distances de détection dépendent de l'environnement d'installation du lecteur. Des perturbations externes peuvent provoquer des diminutions de distance de lecture	Rapprocher les deux antennes.
Mon lecteur lit en dehors de la zone de détection désirée.	Puissance du lecteur trop élevée	Baisser la puissance (à l'aide du logiciel de configuration Ultrys).
	La zone de détection du GAT n'est pas réglable	Déclencher la lecture du GAT sur événement (ex : boucle au sol, cellule...) : utiliser l'entrée IN1 de la carte interface (broche 4) et mettre le commutateur (J5) sur OFF.
Mon capteur IRISYS ne fonctionne pas.	Mauvais câblage	Vérifier le câblage du capteur sur la carte interface (+V, GND, Line1, Line2).
	Mauvais paramétrage du capteur	Vérifier le paramétrage du capteur (Mode Airlock Connections).
Des identifiants se trouvant dans la pièce juste derrière le GAT sont détectés	Le GAT a un champ arrière	Utiliser un blindage à l'arrière des lecteurs (peinture métallisée...).