



Identification de personnes

Lecteur Longue Distance RFID UHF

GAT NANO



NOTE D'APPLICATION

Introduction

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 nano, afin d'obtenir un résultat optimal en fonction de la configuration et des contraintes de l'installation.

Principes généraux de la technologie UHF

Principe de fonctionnement

Le lecteur GAT nano 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 termes 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.

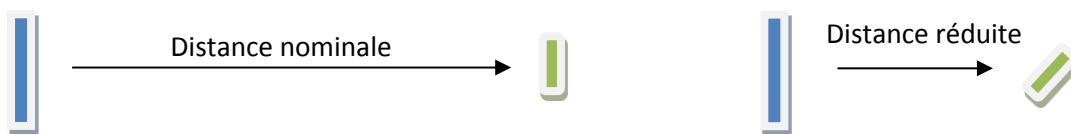
Optimum

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 lorsque le tag est face à l’antenne, parallèle et que sa polarisation est respectée.

Le tag doit être le plus en face de l’antenne pour fournir les meilleures performances. Les distances exprimées dans les spécifications techniques des lecteurs sont mesurées de face, tag parallèle à l’antenne.

Quand un angle se forme entre l’antenne et le tag, la distance de lecture effective diminue.



Cet angle peut se former horizontalement ou verticalement en fonction de la hauteur du lecteur par rapport au tag.



Approche des projets

Lorsqu'on aborde un site à équiper avec une configuration GAT nano 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
- Type d'identification

Définition des objectifs

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

- Emplacements
- Dimensions

Définir les tests

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

Notes importantes

- En fonctionnement, le GAT nano émet un champ principal de face mais aussi un champ secondaire arrière plus faible. Lorsque le GAT nano 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...).
- L'identification de personnes est une action volontaire.

Le GAT nano est un lecteur **d'identification de personne**, en aucun cas il n'est prévu pour de l'identification de véhicule.

Pour un accès véhicule, le conducteur doit faire l'action de présenter son badge au lecteur.

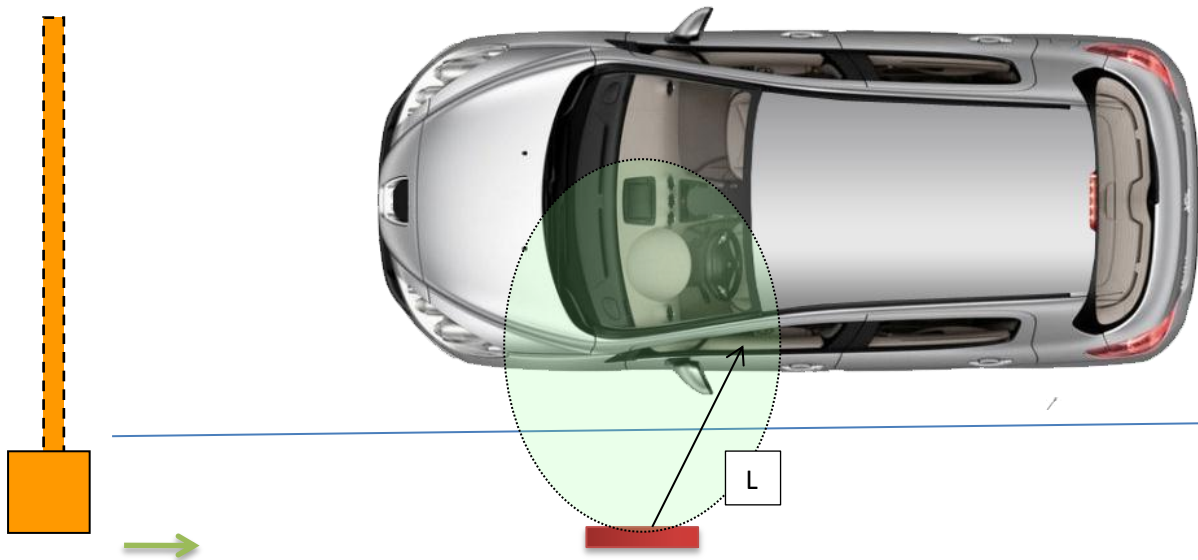
ACCES AVEC BARRIERE VEHICULE

Il est recommandé de placer le lecteur et de déterminer la position de détection en amont de la barrière cela fiabilise la détection et laisse le temps au système pour l'ouverture de la barrière.

La détection n'est pas entravée par la vitre, il n'y a donc pas nécessité d'ouvrir la vitre pour que le badge soit détecté. Il suffit de le présenter face au lecteur.



Le métal bloquant les ondes radios, si le véhicule est équipé de vitres athermiques ou blindées, la détection ne sera possible qu'en ouvrant la vitre.



Le bas de l'antenne doit être positionné à une distance d , d'environ 1m20 du sol.

Dans ce cas, la distance de détection, L , lorsque le badge est présenté face au lecteur est, en fonction des identifiants utilisés⁽¹⁾:

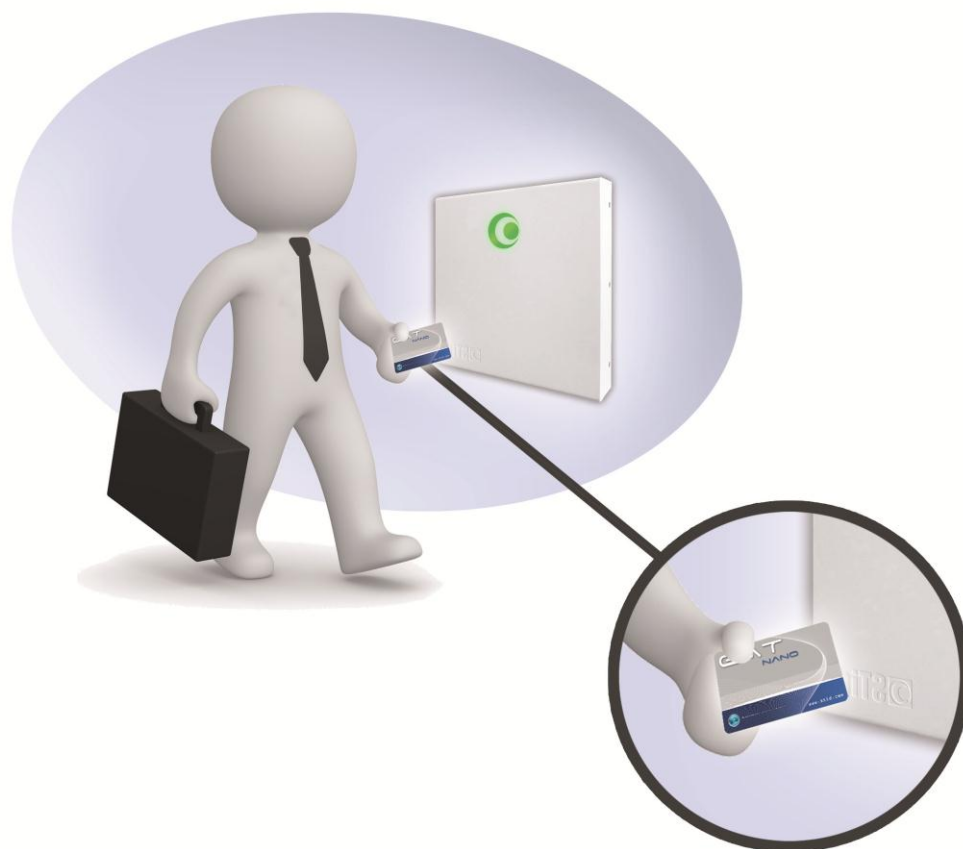
	L (cm) (distance lecteur // Badge)
Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	L = 240
Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	L = 290

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

ACCES AVEC PORTE

Le GAT nano est un lecteur longue distance qui nécessite l'action de présenter le badge au lecteur.

Remarque : Le GAT nano **n'est pas** un lecteur mains libres, comme le GAT, mais ses performances permettent la lecture main libre, avec les principaux identifiants qualifiés par STid.



CAS 1



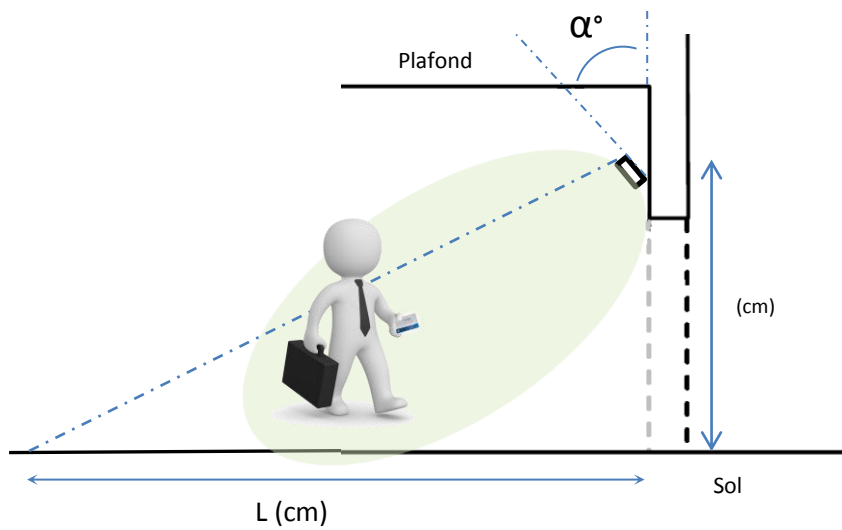
Le bas de l'antenne doit être positionné à une distance d , d'environ 1m20 du sol.
 Dans ce cas, la distance de détection, L , lorsque le badge est présenté face au lecteur est, en fonction des identifiants utilisés⁽¹⁾:

<i>L (mesure en cm)</i>	ETSI		FCC	
	Puissance Max	Puissance Min	Puissance Max	Puissance Min
Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	330	130	195	145
Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	670	330	395	355
BAP	630+	340	570	330

Si le badge n'est pas présenté face au lecteur les distances de lectures se verront diminuées.

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

CAS 2



Dans cette configuration, les essais ont été réalisés en main libre, les badges format ISO étaient placés dans un porte badge tour de cou.

L'antenne doit être fixée au-dessus de la porte.

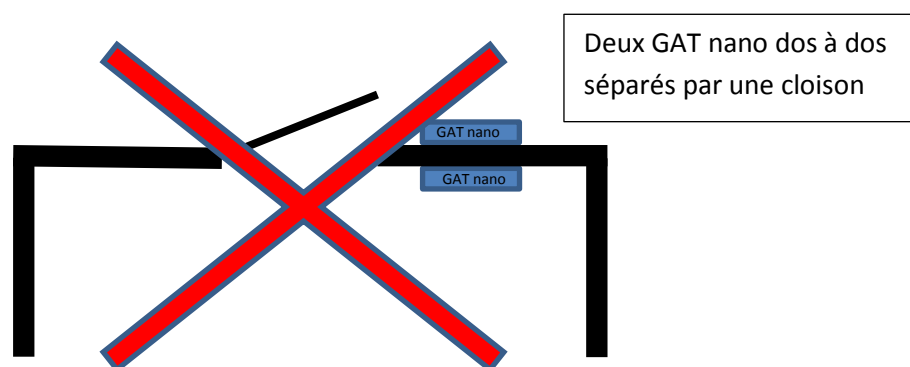
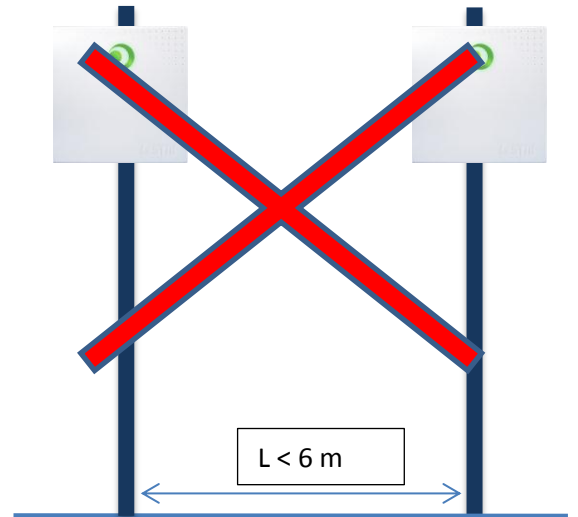
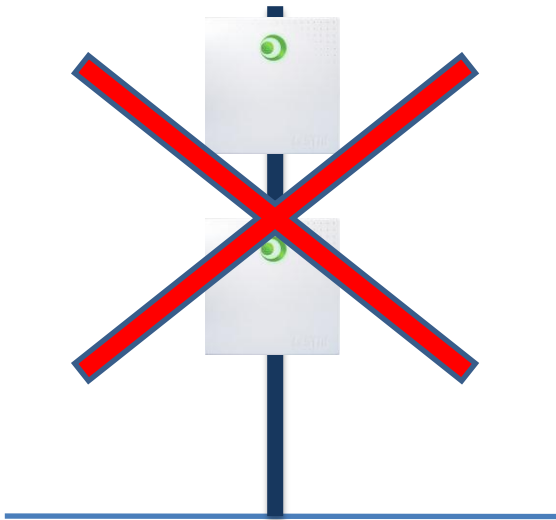
Dans ce cas, la distance de détection, L, lorsque le badge est présenté face au lecteur est, en fonction des identifiants utilisés⁽¹⁾ et de l'inclinaison du lecteur.

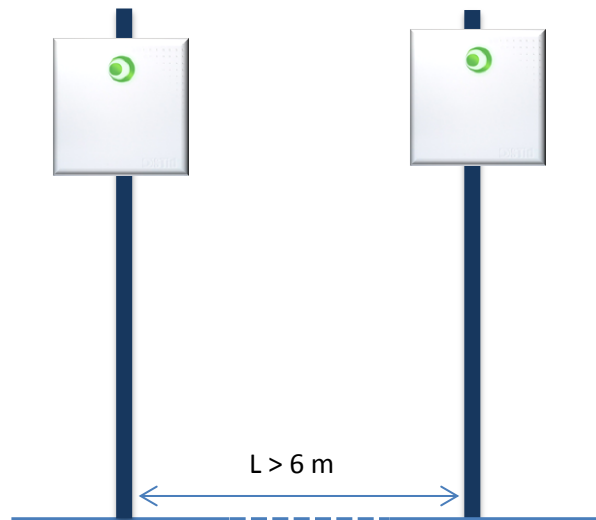
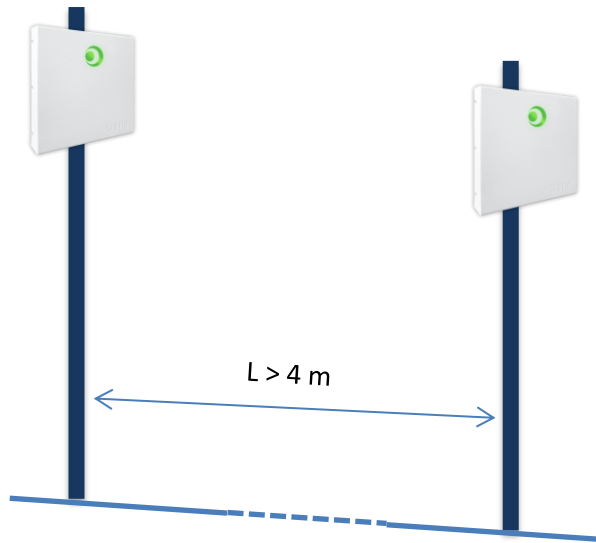
L (mesure en cm)	Puissance Nominale	
	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 15^\circ$
Badge ISO Hybrid Puce UHF GEN2 + Mifare 1K Réf. STid CCTWR70	180	230
Badge ISO Puce UHF GEN2 Réf. STid CCTW360	240	370
Bracelet Battery Assisted (BAP_WB2_AR)	200	270
Pendentif Battery Assisted	370	480

L'angle d'inclinaison du GAN ne peut pas excéder 15° avec le kit de fixation fourni⁽²⁾, si pour votre application la distance de lecture est trop grande vous pouvez mettre en place une lecture sur détection avec par exemple une cellule.

(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) : Il y a possibilité d'incliner le lecteur à plus de 15° en ajoutant une cale intermédiaire afin d'écartier l'ensemble du mur.

Installation de deux GAT nano sur le même plan ou mât





Foire Aux Questions

Problème / Symptômes	Cause probable	Recommandation
<i>Mon lecteur redémarre constamment.</i>	<i>Ampérage insuffisant</i>	<i>Vérifier le type de câble, l'alimentation et la distance entre l'alimentation et le lecteur.</i>
<i>En RS485, la communication se dégrade (signaux non francs, erreurs de trames...)</i>	<i>La distance de câbles approche ou est supérieure à 100 mètres.</i>	<i>Utiliser des résistances de fin de lignes (L).</i>
<i>Mon lecteur ne démarre pas.</i>	<i>Tension insuffisante Mauvais câblage</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la tension aux bornes de la carte interface (broches1 et2). - Utiliser une alimentation régulée. - Vérifier le câblage.
<i>Lorsque je présente un identifiant mon lecteur émet une série de BIP, la LED verte clignote et le même code est réémis.</i>	<i>Le filtrage n'est pas activé (le même identifiant est lu plusieurs fois)</i>	<i>Activer le filtrage, sur la carte interface, en déplaçant le cavalier © en position ON.</i>
<i>La trame remontée par le lecteur ne correspond pas à celle attendue.</i>	<i>Mauvaise configuration</i>	<i>Vérifier la configuration du lecteur (spécifiée à la commande ou réalisée par vous-même avec le logiciel Ultrys).</i>
	<i>Protocole de communication incorrect</i>	<i>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).</i>
<i>Mon lecteur détecte le badge mais je n'ai aucune remontée dans mon système</i>	<i>Pas de potentiel de référence commun au lecteur et au système</i>	<i>Raccorder le GND du lecteur au GND du système.</i>