

Atteindre l'excellence avec l'expertise d'Efficiency Industrie



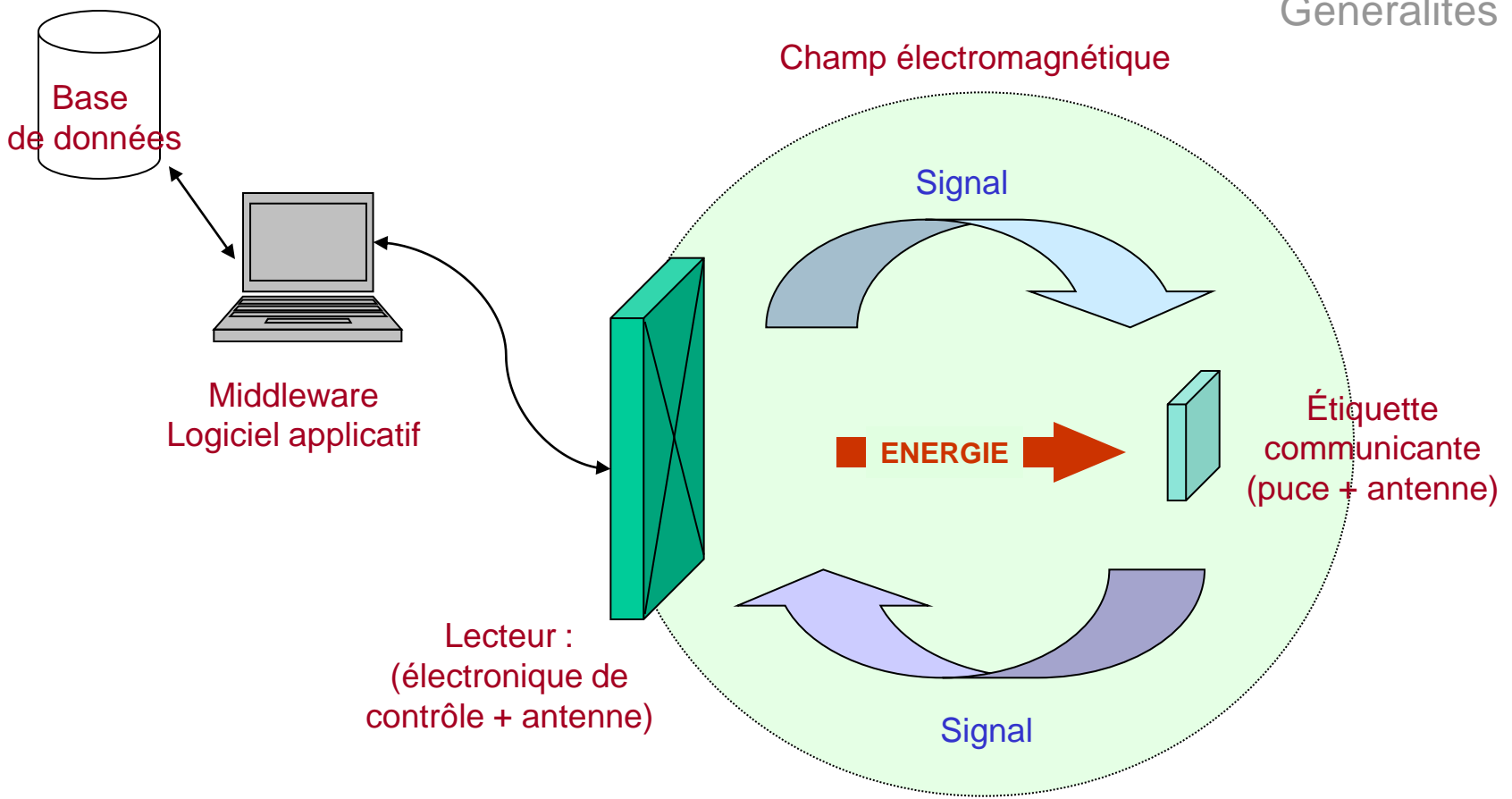
La Technologie RFID

Définition

- ⊗ **Provient de l'anglais :**
Radio Frequency Identification.
- ⊗ *C'est un système d'identification et d'enregistrement de données avec une lecture sans contact.*
- ⊗ *Le système est composé de l'identifiant (Tag, puce, ...), du lecteur et de la gestion des données.*

LA RFID LA TECHNOLOGIE

Généralités



Les vocabulaires de la RFID

- ① L'identifiant
- ① Le récepteur
- ① Le fonctionnement

LA RFID LE VOCABULAIRE

LA TECHNOLOGIE DE FONCTIONNEMENT

- PASSIF : Tag non alimenté. Energie fournie à 100% par le lecteur***
- ACTIF : Tag avec Batterie émettant de lui-même vers le lecteur.***
- SEMI ACTIF: Tag comportant une pile afin de faciliter la communication avec la base-station***

LA RFID

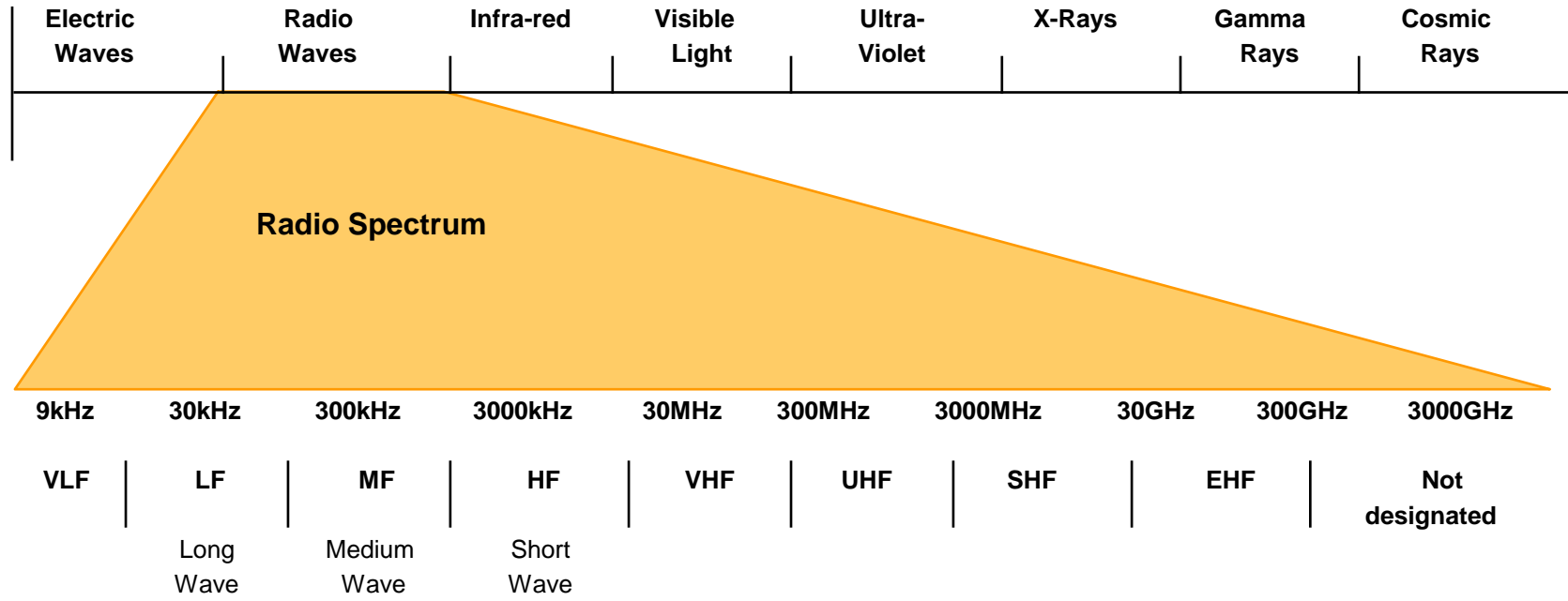
LE VOCABULAIRE

LES FONCTIONS PRINCIPALES

- **LECTURE SEULE** : Tag qui ne possède pas de mémoire. Le tag comporte un numéro d'identifiant unique.
- **LECTURE/ECRITURE** : Tag qui possède de la mémoire, dans laquelle l'utilisateur peut écrire des données. Le tag comporte un numéro d'identifiant unique.
- **WORM (Write Once/Read many)** : Tag pour lequel un numéro de série peut être inscrit lors de sa fabrication ou par l'utilisateur
- **ANTICOLLISION**: Possibilité de lire plusieurs Tags « en même temps » ou dans le champs d'un même lecteur

LA RFID

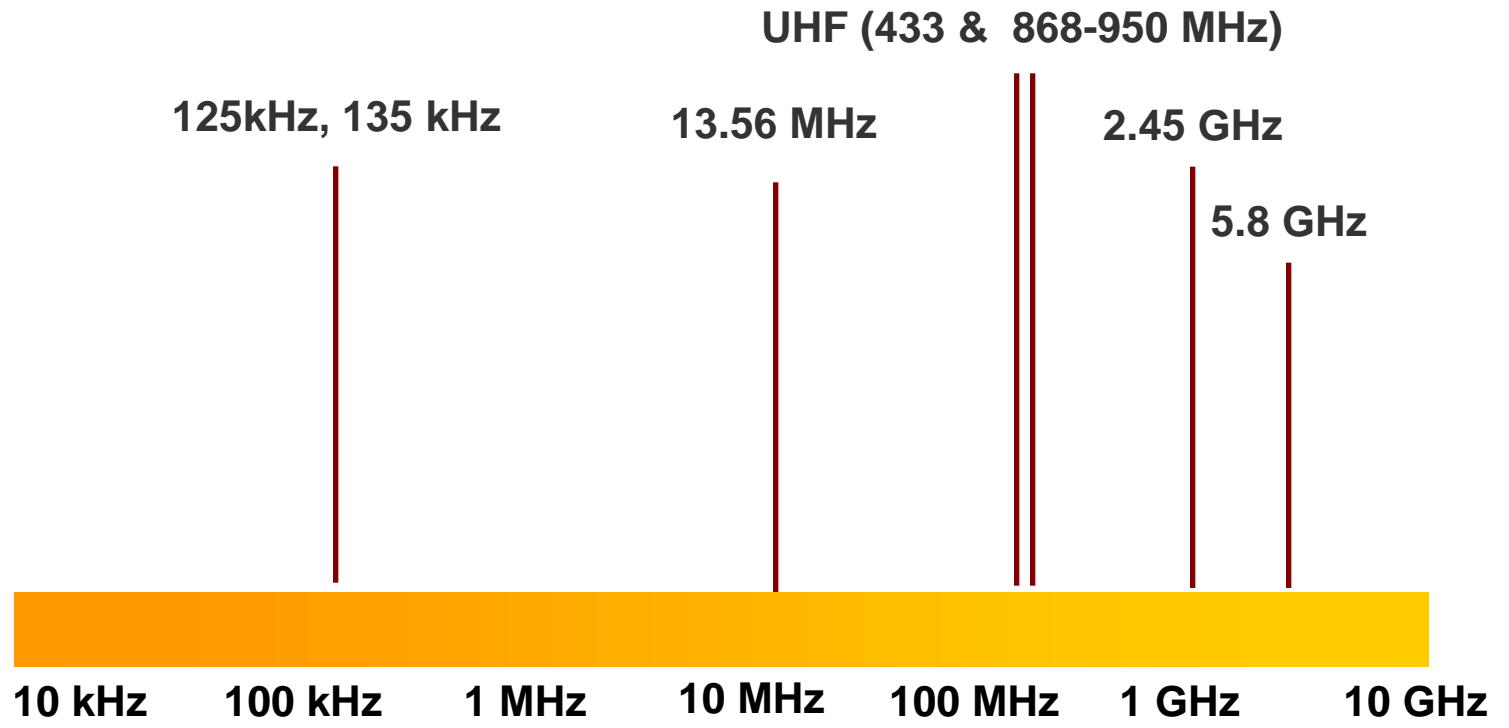
LES FREQUENCES UTILISEES



VLF	Very Low Frequency	VHF	Very High Frequency
LF	Low Frequency	UHF	Ultra High Frequency
MF	Medium Frequency	SHF	Super High Frequency
HF	High Frequency	EHF	Extremely High Frequency

LA RFID

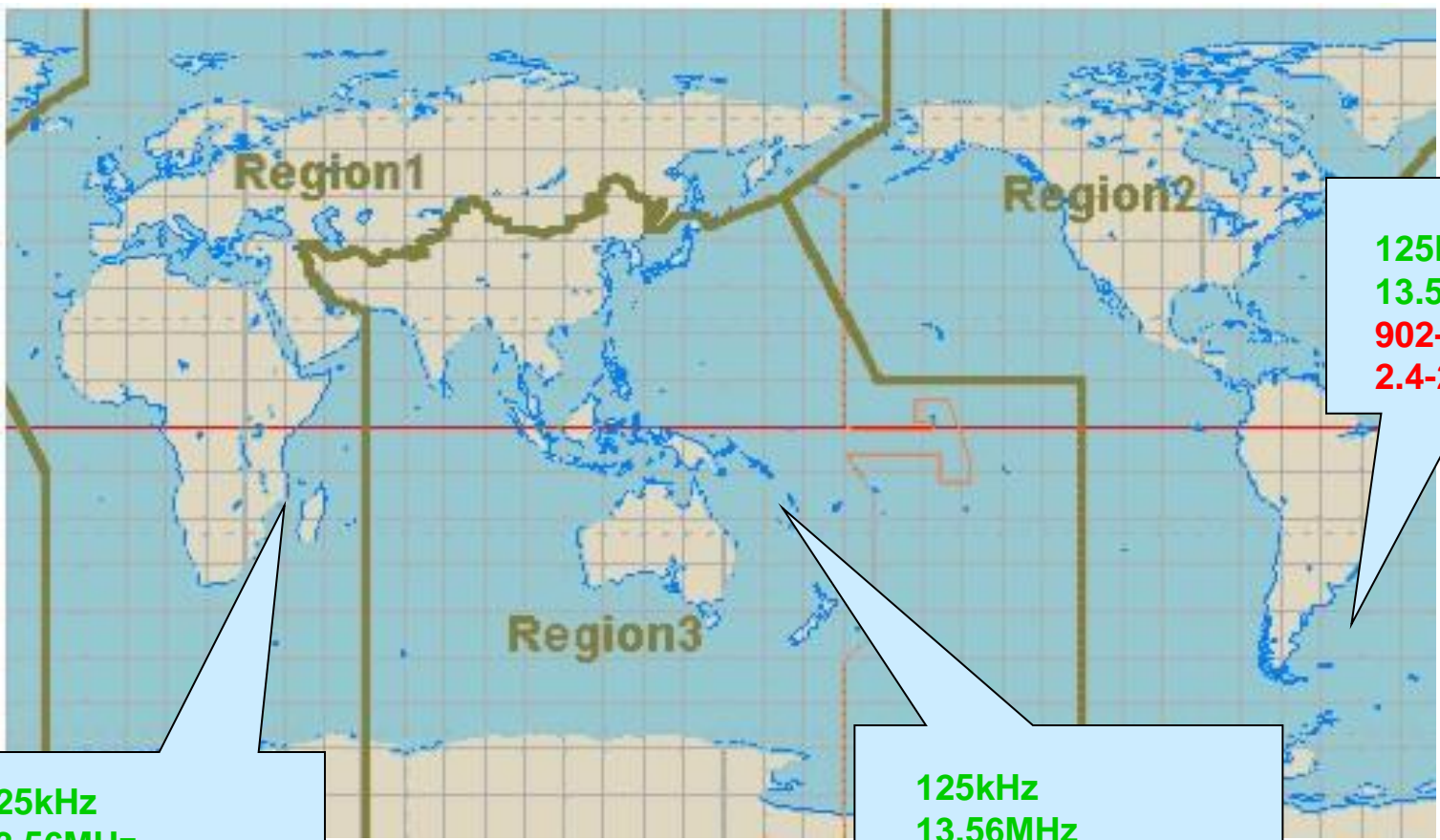
LES FREQUENCES UTILISEES



Applications RFID « item management »

LA RFID

LES FREQUENCES UTILISEES



125kHz
13.56MHz
869.4-869.65MHz
2.446-2.454GHz

125kHz
13.56MHz
no UHF
2.427-2.47GHz

125kHz
13.56MHz
902-928MHz
2.4-2.4835GHz

ETIQUETTES RFID vs CODE A BARRES

	<i>CAB</i>	<i>RFID</i>
<i>Lecture sans visibilité directe</i>	<i>NON</i>	<i>OUI</i>
<i>Forte capacité mémoire</i>	<i>NON</i>	<i>OUI</i>
<i>Variétés de supports adaptés aux produits</i>	<i>OUI</i>	<i>OUI</i>
<i>Résistance aux environnements difficiles</i>	<i>NON</i>	<i>OUI</i>
<i>Indépendance vis à vis de bases de données</i>	<i>NON</i>	<i>NON / OUI</i>
<i>Informations infalsifiables</i>	<i>NON</i>	<i>OUI</i>
<i>Lecture simultanée</i>	<i>NON</i>	<i>OUI</i>
<i>Écriture de données</i>	<i>NON</i>	<i>OUI</i>
<i>Réutilisation des étiquettes</i>	<i>NON</i>	<i>OUI</i>

LA RFID

FREQUENCES / PERFORMANCES

Caractéristiques / Fréquences	125 KHz à 150 KHz	13.56 Mhz	800 / 900 Mhz	2.45 Ghz
Type Fréquence	Basse	Haute	Bandes UHF	Hyper
Technologie d'antenne (impact + / - sur coût)	Bobine aérienne * ou Boucle sur Ferrite	Boucle Imprimée *** Perforée Gravée	Boucle Imprimée ** Perforée Gravée	Antenne imprimée *** Gravée
Distance de lecture et écriture	> 1 m **	Europe / France : 1 m & volume 1 m ³ ** US > 0,8	Europe/ France : Pour le moment pas utilisable fréquences GSM, Télé com, ... US > 1 m à 10 m	France < 0.5 m * (> 1 m avec dérogation) *** US > 1 m
Vitesse théorique de transfert des données	< 10 Kb/s *	> 100 Kb/s **	> 100 Kb/s **	> 200 Kb/s ***
Influence métal ^(*)	Perturbation * (Espace > 50 mm = 90% Perf.)	Perturbation * (Espace > 50 mm = 90% Perf.)	Atténuation ** (Espace 10 mm = 100% Perf.)	Atténuation ** (Espace 5 à 7 mm = 100% Perf.)
Influence de l'eau	Aucune ***	Atténuation **	Atténuation **	Perturbation *
Influence du corps humain	Aucune ***	Atténuation **	Atténuation **	Perturbation *

(* Mesures indicatives réalisées par ID System)

30/03/2000

Performances :
* = Médiocres
** = Bonnes
*** = Excellentes

Les paramètres de l'application et leur impacte

- ① Distance de travail
- ① Temps de lecture
- ① Nombre de tag
- ① L'environnement

La distance de travail

- ⊙ La distance de travail est déterminante pour définir la fréquence de travail, la puissance de la base et la taille de l'antenne

Le temps de lecture

- ⊙ Le temps de lecture attendu permet de définir la fréquence de travail (débit de données), la dimension de l'antenne.

Nombre de tag

- ⊙ Le nombre de tag va avoir un impacte sur le temps de lecture surtout sur application dynamique et donc sur la taille de l'antenne et sur la fréquence de travaille (débit de données).

L'environnement

- ⊙ L'environnement a un impact sur le choix de la fréquence et la puissance rayonnée (qui dépend de la base mais aussi de l'antenne...)

La taille du tag

- ① La taille du tag en regard avec celle de l'antenne conditionne le fonctionnement de l'application.

La puissance minimum pour le tag

- ⊙ C'est le niveau minimum d'énergie (champ ou de tension) que le tag doit recevoir pour fonctionner.
Cela impacte sur la distance de lecture donc sur :
 - la puissance de la base
 - Les dimensions de l'antenne

La puissance de sortie de la base-station

- ① La puissance de sortie ou la courant de sortie permettent de calculer le champ émis et ainsi de connaître la distance de communication en fonction du champ minimum pour faire fonctionner le tag.

fréquences utilisées

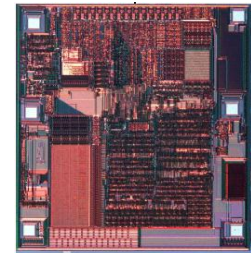
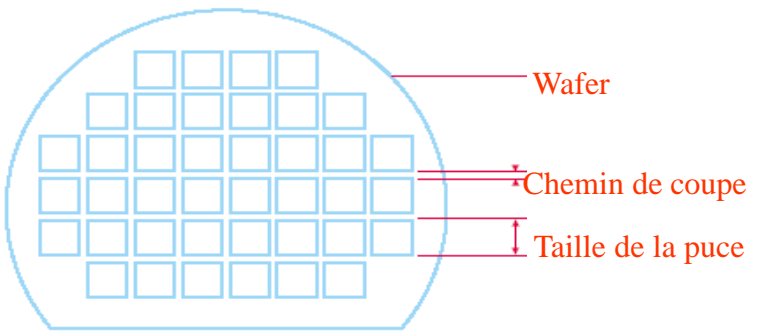
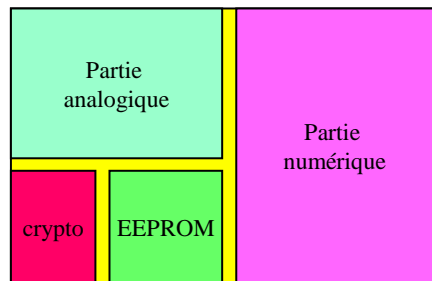
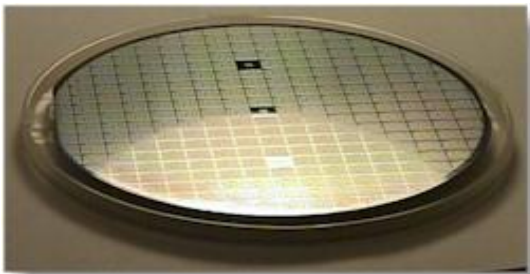
applications visées

existantes

⊗ ISO 14 443	13,56 MHz	cartes de proximité
⊗ ISO 15 693	13,56 MHz	cartes de voisinage
⊗ ISO 15 963		organisation data
⊗ ISO 11784 et 785	134,2 kHz	identif. animale
⊗ ISO 14 223	134,2 kHz	identif. animale
⊗ ISO 18 000 - x	plusieurs fréq.	suivi des objets

LA RFID LES TAGS

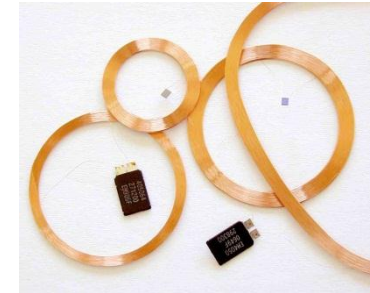
LA PUCE / LE CHIP



LA RFID LES TAGS

LES ANTENNES

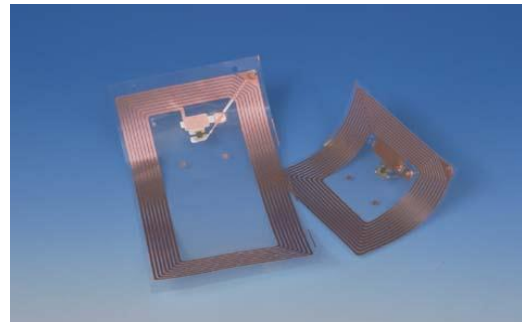
Antenne a Air



– Antenne Ferrite

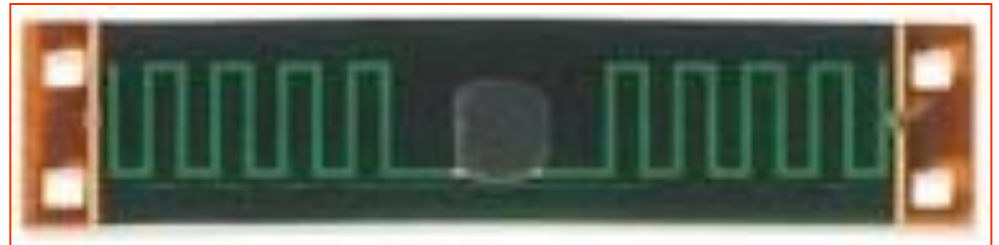


– Antenne souple



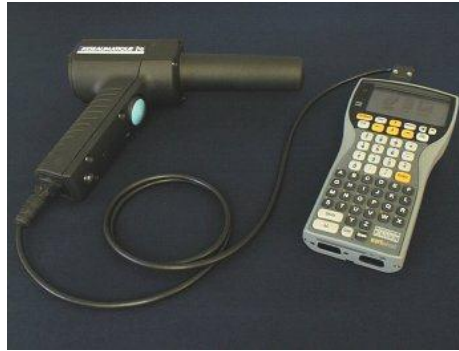
LES ANTENNES

Antenne Dipôle



LES LECTEURS

PORTABLES



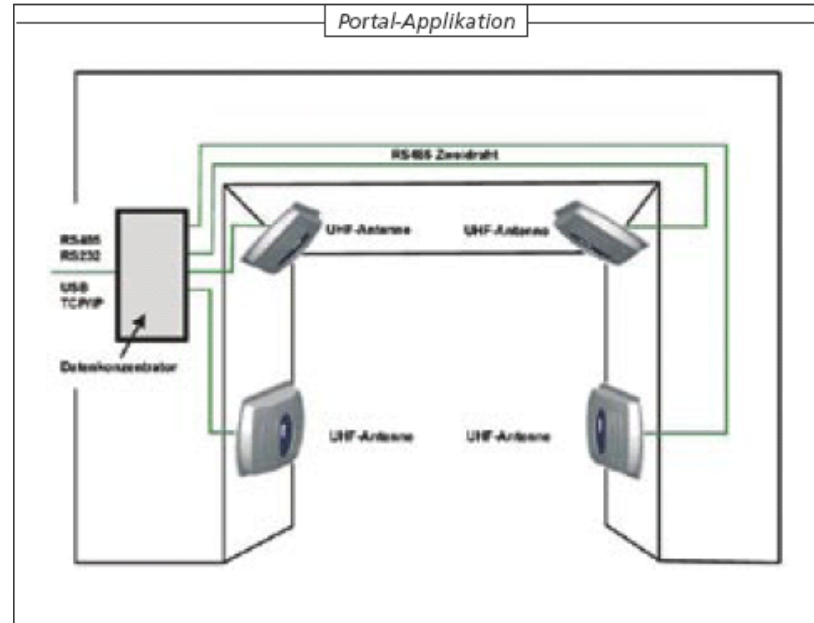
LA RFID LES LECTEURS

FIXES



LES LECTEURS

PORTIQUES



LES APPLICATIONS

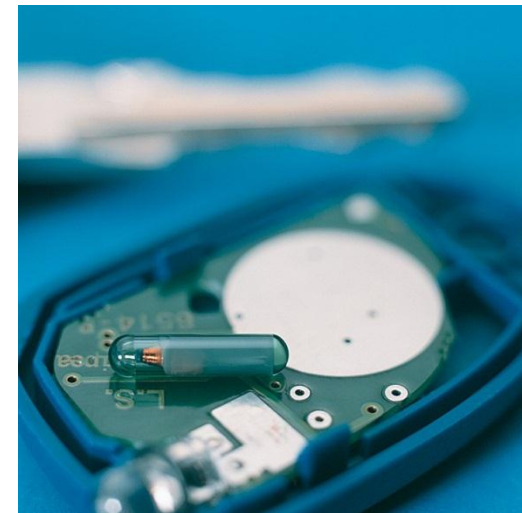
Automobile

Tag utilisé comme anti-démarrage dans la clé

125KHz

Cryptage

Lecture/écriture



LES APPLICATIONS

Contrôle d'accès.

Contrôler et gérer l'accès à un lieu ou à un service.

N° Batiment

Personne

Horaire

Crédit d'accès

.....



LA RFID LES APPLICATIONS

Monétique

Gérer la facturation d'un service ou d'un bien

Remontée mécanique



Transport en commun



Distributeur Automatique



.....

LES APPLICATIONS

Identification animale

Identifier les animaux domestiques

Gestion de fichier nationaux

Normes ISO 1174/11785



LES APPLICATIONS

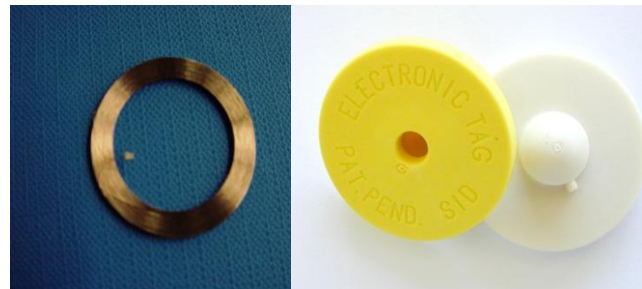
Identification animale

Traçabilité des animaux d'élevage

Contrôle des productions

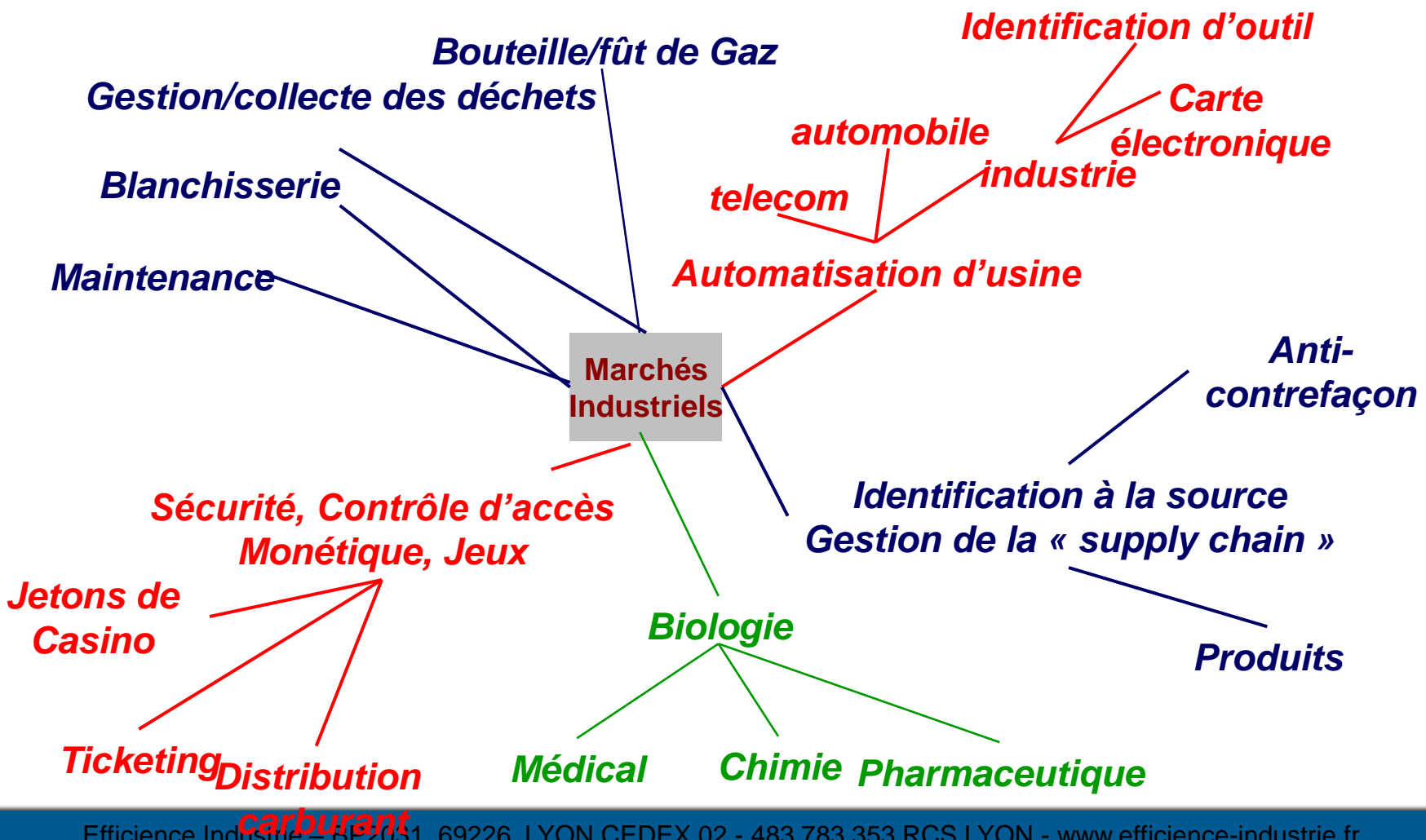
Sécurité alimentaire

Normes ISO 1174/11785

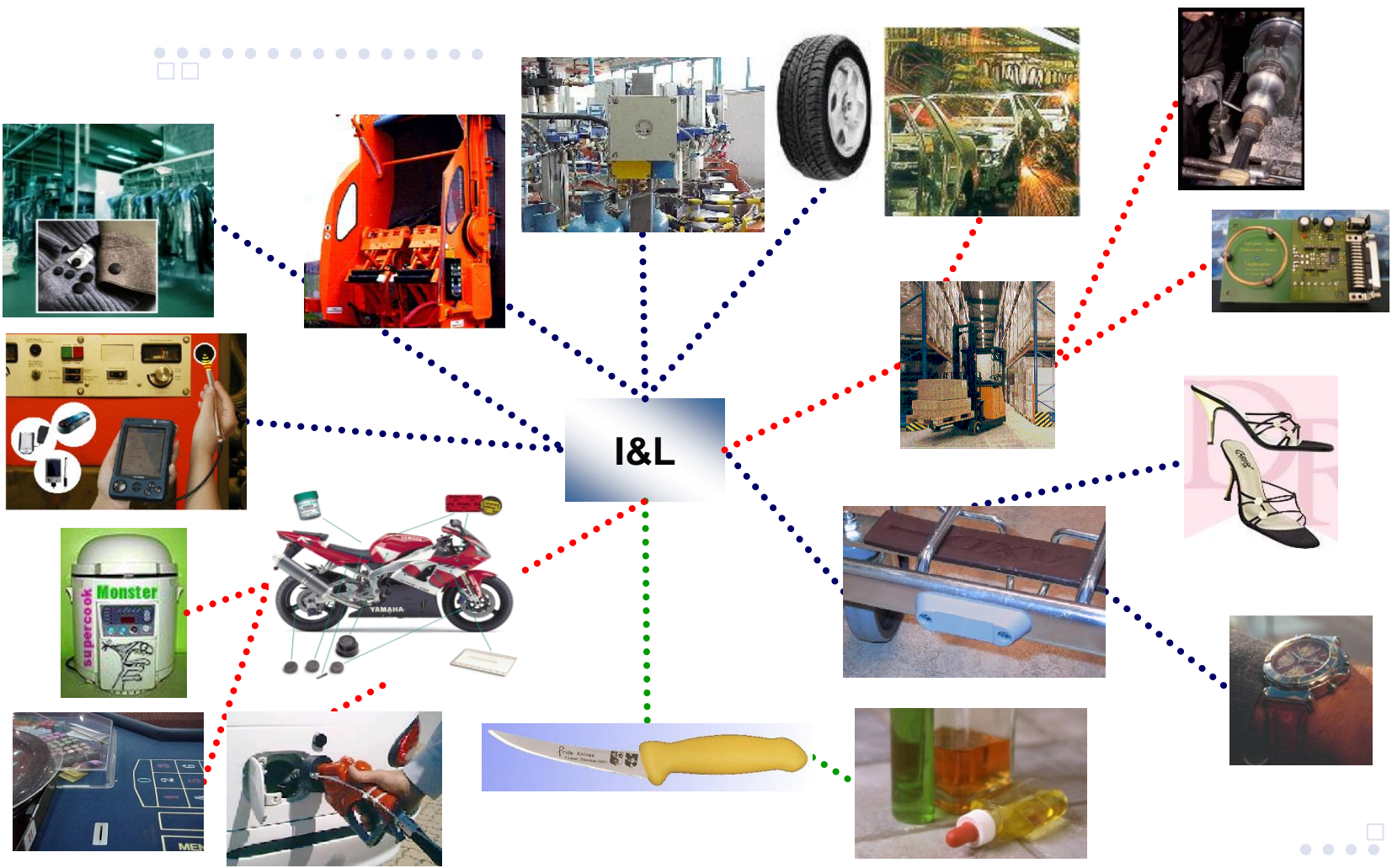


LA RFID LES APPLICATIONS

Applications Industrielles



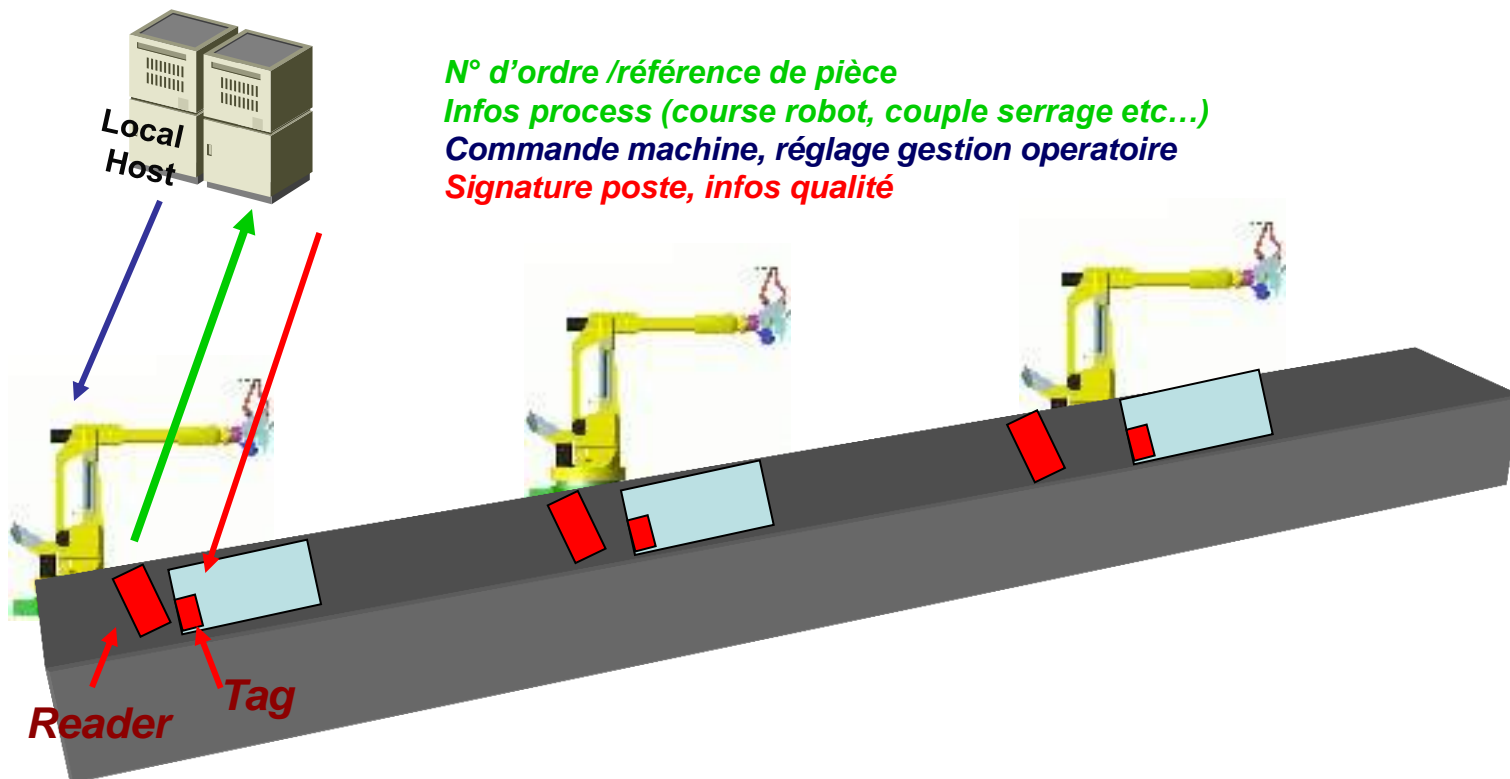
LES APPLICATIONS



LA RFID LES APPLICATIONS

Automobile / industrie

Tag pour la gestion de production



LES APPLICATIONS

Automobile / industrie

Tag pour la manutention automatisée



Repérage de position

Gestion des déplacements

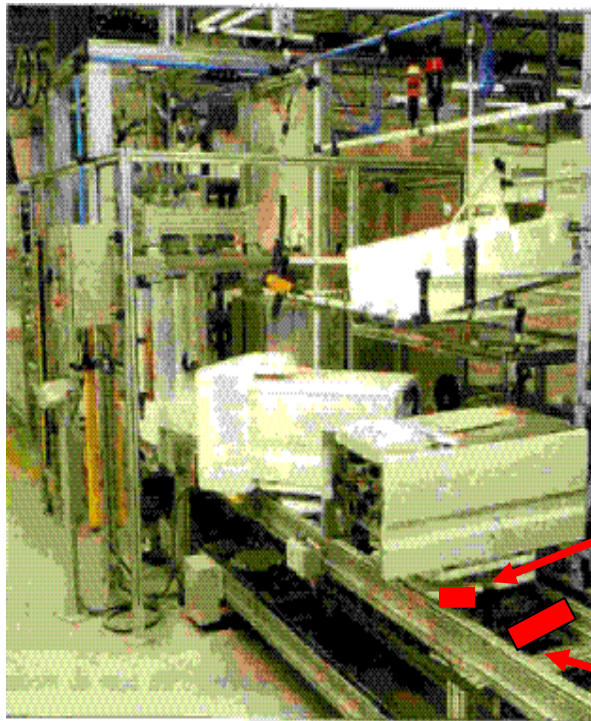
Localisation

Tag

Reader

LES APPLICATIONS

Automobile / industrie ***Tag pour la gestion de production***



Tag

Reader



Gestion des flux
Gestion des process
Gestion Qualité

LES APPLICATIONS

Applications Industrielles

Identification de pneu

Traçabilité en production / distribution / recyclage



Le Tag peut être fixé dans la face intérieur du pneu

La position et le mode de fixation précis est défini avec le fabricant.

LA RFID LES APPLICATIONS

Gestion des déchets

- **Bacs.**
 - **différentes communes**
 - **différentes provenances**
 - **parc hétérogène (fournisseur, date etc...)**
- **Lecteur embarqué.**
 - **diversité des camions (modèle, fabricant..)**
 - **environnement difficile (temps, eau, vibrations, etc...)**



- **Référence à la norme ISO 11784/ 11785 pour application « non animale » (bit N°1 = 0)**
- **Lecture seule, basse fréquence (environnement, coût).**
Évolution vers Lecture/écriture si besoin.

LA RFID DANS L'AERONAUTIQUE

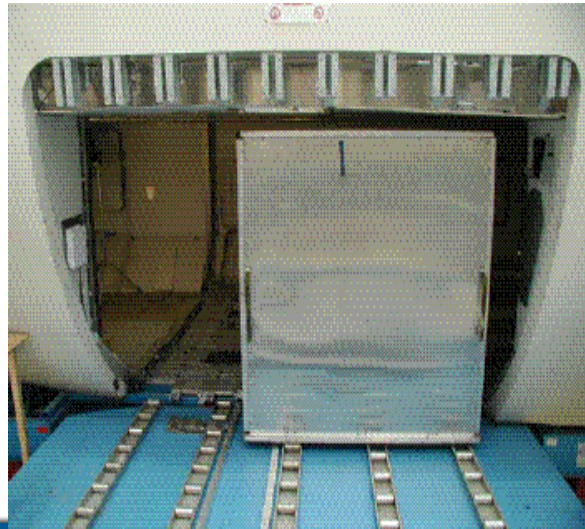


LA RFID DANS L'AERONAUTIQUE

- Identification de bagage***
- Identification de conteneur avion (ULD)***
- Identification de pièces pour la maintenance***
- Identification moyens et personnels aéroportuaires***
- La normalisation, les systèmes autorisés.***

DANS L'AERONAUTIQUE

- Identification de Conteneurs (ULD)***
- Test d'utilisation de Tags actifs avec capteur sur les ULD. (Boeing/FedEx; Airbus)***
- Détection de chocs, température....***
- Les tags sont fixés sur l'ULD.***



CONTACT

Restez disponible pour votre cœur de métier, nous vous aidons pour le reste !

Vous désirez un rendez-vous, un renseignement, un devis :
N'hésitez pas à nous solliciter !

Pour nous contacter, rendez-vous sur notre site :

www.efficiency-industrie.fr

Par courrier électronique à l'adresse suivante :

info@efficiency-industrie.fr