

# Case Design Sheet



## 1. DESCRIPTION

### TIPCO – Traçabilité intelligente pour les produits complexes

<b>PARTENAIRE</b>	<b>LIEU</b>	<b>DATE/DUREE</b>
CIMES	France	2014-2015

Le premier objectif de ce projet est d’offrir une nouvelle solution permettant de tracer les produits dits complexes, plus spécialement les produits métalliques à haute température, évoluant dans un environnement complexe. La stratégie adoptée est d’identifier et localiser chaque produit de manière automatique. La solution TIPCO permet également de travailler sur des produits de grande dimension. Ce projet répond aux besoins de l’industrie de la transformation métallique car les solutions RFID traditionnelles ne peuvent pas convenir à des produits connaissant des traitements thermiques et mécaniques importants tout au long de la chaîne de production.

## 2. DEFIS DE LA TRANSFORMATION DIGITALE

### 2.1. TRANSFORMATION DE L’ENTREPRISE

Une approche collaborative a été privilégiée afin de mettre en oeuvre une solution globale pour l’utilisateur final : 2 PME et 1 RTO ont été mobilisés. Afin de proposer une solution la plus adaptée, les partenaires ont mis en commun leur savoir-faire (marquage, outils de suivi ...).

### 2.2. TRANSFORMATION CONCEPTUELLE

Avant ce projet, les produits étaient disséminés au sein de l’usine et les ouvriers (du conducteur de chariot élévateur au manager de production) rencontraient des difficultés à trouver physiquement les produits dans un temps acceptable.

Le défi a été de marquer le produit, d’automatiser la lecture, d’enregistrer les données et y avoir accès avec un outil monitoring.

Pour une plus grande efficacité du système productif, il a été décidé de choisir une solution digitale permettant le partage d’information opérationnelle au sein des équipes.

### 2.3. TRANSFORMATION TECHNIQUE

- Lecture automatique des étiquettes : c’est une question d’augmentation de la résistance (à n’importe quel moment, n’importe quel endroit, sur des véhicules ...). L’idée est de créer des paramètres de lecture standards afin de rendre le système aussi agile que possible,
- Suivi des chariots élévateurs : l’objectif est d’augmenter la disponibilité en proposant un système extérieur résistant à toutes les conditions (masquage GPS, perturbations de communication ...). Les retombées industrielles sont importantes puisque la validation du système prévu permettra d’accéder aux vastes marchés de l’industrie métallurgique. Le

# Case Design Sheet



système tel que défini est destiné à tout type d'industriel devant produire ou transformer des pièces dont les caractéristiques (volume, masse, température, ...) rendent difficile l'utilisation de moyens conventionnels par une approche polyvalente.

## 3. SOLUTION

Marquage du produit :

- Marquage laser mobile
- Lecteur mobile et résistant

Solution pour le chariot élévateur :

- Localisation intérieure avec technologie de radiofréquence à bande ultra-large (UWB)
- Localisation extérieure avec GPS
- Fusion des deux technologies

Surveillance:

- Acquisition, enregistrement et transmission de données (communication sans fil à faible coût et à faible débit)
- Téléchargement dans ERP

Autre :

- Conception à bas coût

## 4. CONNAISSANCES ET COMPETENCES CLES

- Analyse des attentes fonctionnelles; compréhension des contraintes
- Conception à bas coût
- Travail pluridisciplinaire
- Soutien d'un RTO sur les technologies innovantes
- Collaboration entre PME pour l'intégration de la solution
- Expérimentation de la solution au sein d'une plateforme (living lab)

## 5. RESULTATS

- Un démonstrateur grandeur nature dans un environnement industriel complexe.
- La solution industrialisée dans son ensemble et étendue à l'intérieur des entrepôts grâce aux technologies de localisation intérieure (RTLS-UWB: RFID).
- Outils logiciels performants pour interfacier avec tout type d'application ou de gestion.
- Un nouveau système de lecture de code matriciel mettant en œuvre une caméra industrielle haute résolution permettant une adaptation rapide à l'environnement ambiant (luminosité, éclairage).

# Case Design Sheet



## 6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

- Conception à bas coût
- Amélioration de résistance et industrialisation
- Valeur ajoutée pour le travailleur et amélioration de sa sécurité
- Gain de productivité grâce à la technologie

## 7. REFERENCES

- Catalogue ViaMéca, fiche projet TIPCO: <https://catalogue.viameca.fr/projets/tipco>
- Brevet : BNT220538FR00, 27 Février 2016 «Localisation d'une cible pour robot suiveur»,.
- Article scientifique : Jean Laneurit, Roland Chapuis, Christophe Debain, « TRACKBOD, an accurate, robust and low cost system for mobile robot person following », MCG 2016 – 5th International Conference on Machine Control & Guidance “Facing complex outdoor challenges by inter-disciplinary research” Vichy, France, October 5-6th, 2016.

## 8. ANNEXES

Aucune annexe liée à ce document.