

# Etude de cas



## 1. DESCRIPTION

### Cas conceptuel : les batteries en tant que service

PARTENAIRE	LIEU	DATE/DUREE
BOC	-	-

## 2. DEFI DE LA TRANSFORMATION NUMERIQUE

### 2.1. TRANSFORMATION DE L'ENTREPRISE

Les consommateurs et les entreprises utilisent un grand nombre de batteries différentes. Traditionnellement, les batteries sont vendues en tant que partie d'un produit ou indépendamment. Puis elles sont utilisées et une fois qu'elles ne sont plus utilisables délaissées (ce qui est une préoccupation environnementale importante en raison des dangers causés par les batteries jetées dans l'eau ou dans les décharges).

Les batteries de qualité supérieure ont une durée de vie plus longue et une meilleure capacité, mais leur coût global est plus élevé que les batteries moins chères avec une durée de vie plus courte. La solution possible à ce problème est un service numérique pour fournir, échanger et revaloriser des batteries conformément à l'approche d'économie circulaire. Au lieu de vendre des batteries, l'entreprise pourrait proposer un service moyennant un loyer mensuel.

Le service comprendrait des éléments tels que:

- La logistique du dernier kilomètre
- Des interactions individuelles avec les clients (paiements, etc.)
- La production de nouvelles batteries sur la base de batteries usagées (urban mining, mais sans permettre aux batteries d'être jetées).

### 2.2. TRANSFORMATION CONCEPTUELLE

Outre un changement de modèle économique, cette approche nécessite plusieurs aspects de transformation conceptuelle tels que:

- Le support de la logistique du dernier kilomètre (choix de la technologie et des modes de coopération).

# Etude de cas



- Permettre aux infrastructures IoT de faire le suivi des batteries dans les endroits où elles sont utilisées.
- Activer la gestion de la flotte.

Comme il s'agit d'un scénario complexe, différents types de modèles doivent être utilisés pour concevoir, exécuter et améliorer le système, tels que les diagrammes BPMN pour les processus, DMN pour les règles métier, les modèles EAM (comme Archimate) pour la structure IoT de l'entreprise et éventuellement un Réseau de Petri.

## 2.2. TRANSFORMATION TECHNIQUE

Le scénario des batteries en tant que service censé offrir au client une expérience fluide et flexible nécessitent une solution IoT solide, afin que chaque batterie puisse connaître et communiquer son statut. L'environnement intelligent d'une batterie doit permettre la communication. Les systèmes logiciels (utilisant éventuellement l'IA / ML ou des règles commerciales) doivent calculer le moment optimal où une batterie doit être remplacée. Évidemment, l'échange de batterie doit être techniquement possible dans un environnement intelligent.

De plus, un système de gestion pour les interactions individuelles avec les clients est nécessaire.

## 3. SOLUTION

Le système de gestion individuel des clients comprend une configuration personnalisée de l'environnement intelligent. Selon la configuration du client, la logistique du dernier kilomètre peut aller des boîtes à récupérer à la livraison à temps en passant par la prestation de services de maintenance.

La gestion client individuelle fournit un ensemble de packages standard pour (a) s'inscrire - en utilisant la certification en ligne, (b) le calcul des frais de service et la gestion des paiements ainsi que (c) la prestation de services et la surveillance du SLA.

La gestion des processus métier est utilisée pour la gestion individuelle des clients, les Réseau de Petri sont utilisés pour la logistique du dernier kilomètre, l'EAM est utilisé et étendu pour gérer l'IoT et l'environnement intelligent. L'analyse, les simulations et l'exploration de données en combinaison avec la gestion des décisions sont utilisées pour la gestion de la flotte.

Des extensions de batterie qui mesurent la capacité et le terminal de communication correspondant sont fournies et entretenus dans le cadre de l'offre de service. Les données sont centralisées et

# Etude de cas



collectées, un cockpit de batterie correspondant permet la gestion de la flotte. Selon l'environnement intelligent, la batterie est fournie (i) en allant la chercher, (ii) par une livraison à temps, (iii) par des boîtes de ramassage ou (iv) par une maintenance complète dans un environnement intelligent.

## 4. COMPÉTENCES ET APTITUDES CLÉS

- Sélection du bon modèle de logistique du dernier kilomètre et d'exploitation urbaine (opération vs coopération)
- Changement de mentalité d'une entreprise de fabrication à un fournisseur de services avec une gestion individuelle des clients
- Environnement intelligent, conceptualisation de l'IoT et fonctionnement.
- Gestion de parc de batteries à l'aide d'approches d'optimisation basées sur les données.

## 5. RESULTATS

## 6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

## 7. REFERENCES

## 8. ANNEXES