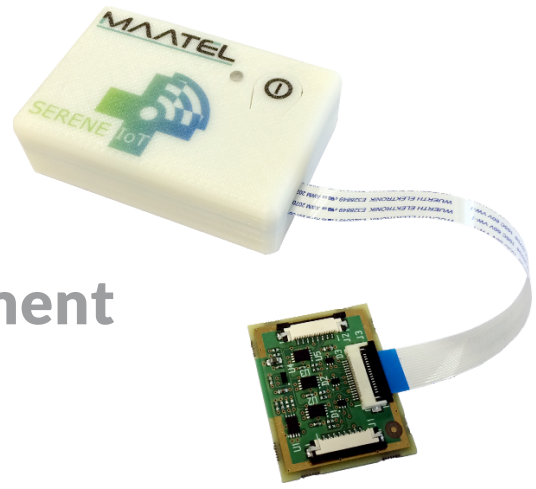


5

COMPRENDRE SON PROJET ÉLECTRONIQUE BESOINS CLÉS

Cas Pratique : développement
d'un module IoT Médical



Gestion de l'énergie



BESOIN: FONCTIONNE SUR BATTERIE POUR PERMETTRE SA PORTABILITÉ. L'AUTONOMIE DE LA BATTERIE DOIT COUVRIR DE LONGUES PÉRIODES, POUR UN MINIMUM DE 5 JOURS DE FONCTIONNEMENT.

1. Choix de gestion énergétique à intégrer

- CONTRAINTE DE DIMENSIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT / ESPACE ALLOUABLE À LA BATTERIE
- RÉGLEMENTATION PRODUIT (SECTEUR MÉDICAL, PORTÉ PAR LE PATIENT OU À PROXIMITÉ)
- MODALITÉ DE CHARGE
- ADAPTÉ AUX MODES DE COMMUNICATION RETENUS
- FACTEUR ÉCONOMIQUE

2. Choix retenus

- BATTERIE CERTIFIÉE CE MÉDICAL
- RECHARGE VIA LE DISPOSITIF MÉDICAL CONNECTÉ

Fonctions de communications



BESOIN: ENVOYER DES DONNÉES DE SANTÉ CONFIDENTIELLES VERS UN CLOUD MÉDICAL DEPUIS LE DOMICILE DU PATIENT.

1. Choix de communication à intégrer

- CONTRAINTE D'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE (PETIT ÉQUIPEMENT, BATTERIE OU PILE, LONGUE DURÉE)
- RÉGLEMENTATION PRODUIT
- FACTEUR ÉCONOMIQUE
- COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE DU RÉSEAU (DOMICILE PATIENT)

2. Choix retenus

- COMMUNICATION PRIMAIRE VIA LE RÉSEAU LORA
- COMMUNICATION SECONDAIRE VIA BLE VERS UN SMARTPHONE ÉQUIPÉ D'UNE APPLICATION TRANSFÉRANT LES DONNÉES VERS LE CLOUD MÉDICAL.
- LORA ET BLE SONT ÉCONOMES EN ÉNERGIE ET D'UN COÛT MAÎTRISÉ.

Fonctions de contrôle-commandes



BESOIN: RÉCUPÉRER LES DONNÉES MÉDICALES MESURÉES PAR LE DISPOSITIF MÉDICAL AUQUEL LE MODULE EST CONNECTÉ, PUIS SÉCURISER CES DONNÉES ET LES TRANSMETTRE VERS LE SERVEUR MÉDICAL SÉCURISÉ.

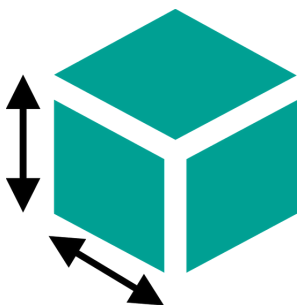
1. Choix de conception à intégrer

- TECHNOLOGIE DE CRYPTAGE DES DONNÉES PERMETTANT LEUR TRANSMISSION DE MANIÈRE CHIFFRÉE
- RÉGLEMENTATION PRODUIT

2. Choix retenus

- CIRCUIT ÉLECTRONIQUE DÉDIÉ À L'AUTHENTIFICATION ET LE CHIFFREMENT DES DONNÉES
- PROTECTION DU MODULE CONTRE LES ATTAQUES HARDWARE ET SOFTWARE

Fonctions Mécaniques



BESOIN: LES DIMENSIONS FINALES DU PRODUIT SONT ADAPTÉES À LA PORTABILITÉ DU MODULE QUI SE COMPOSE D'UN BOITIER PROTÉGEANT LA CARTE ÉLECTRONIQUE ET DISPOSANT D'UN INTERRUPTEUR DE MARCHE/ARRÊT AVEC TÉMOIN D'ÉTAT.

1. Choix de conception du boîtier à intégrer

- DIMENSION MINIMALE ATTEIGNABLE
- RÉGLEMENTATION PRODUIT (SÉCURITÉ PATIENT)
- FACTEUR ÉCONOMIQUE

2. Choix retenus

- CONCEPTION DE LA CARTE ÉLECTRONIQUE AVEC DES DIMENSIONS MINIMALISTES : CARTE ÉLECTRONIQUE MULTICOUCHE, MICROCONTRÔLEUR INTÉGRANT LE BLE, ANTENNE LORA DÉPORTÉE, ...
- ISOLATION PAR RAPPORT AUX ÉLÉMENTS SOUS TENSION ÉLECTRIQUE, RÉSISTANCE AUX CHOCS
- MINIMISATION DU NOMBRE DE PIÈCES MÉCANIQUES

Fonctions IHM



BESOIN: DISPOSITIF MÉDICAL DE CLASSE IIA INTÉGRANT UN LOGICIEL EMBARQUÉ DE CLASSE B ET TRAITANT DES DONNÉES DE SANTÉ CONFIDENTIELLES.

1. Exigences réglementaires à respecter

- LA NORME ISO 14971 – « APPLICATION DE LA GESTION DES RISQUES AUX DISPOSITIFS MÉDICAUX »
- LA NORME ISO 13485 – « SYSTÈMES DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ – EXIGENCES À DES FINS RÉGLEMENTAIRES »