

CAHIER DES CHARGES

Projet de comptage particules connecté



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
I. PRESENTATION DU PROJET.....	3
1. Définition du besoin	3
<i>a) Situation actuelle et situation visée.....</i>	<i>3</i>
<i>b) Analyse SWOT.....</i>	<i>3</i>
<i>c) Chronologie projet.....</i>	<i>4</i>
2. Caractéristiques du problème	5
3. Recherche de solution	8
II. Annexes	14

I. PRESENTATION DU PROJET

1. Définition du besoin

Cette étape va définir les besoins du client Intitulé et rappel du problème

Objectif : Proposer une solution de comptage particules permettant la visualisation à distance de la classe de propreté

a) Situation actuelle et situation visée

Notre situation actuelle, avant-projet, est comme énumérée dans la présentation projet.

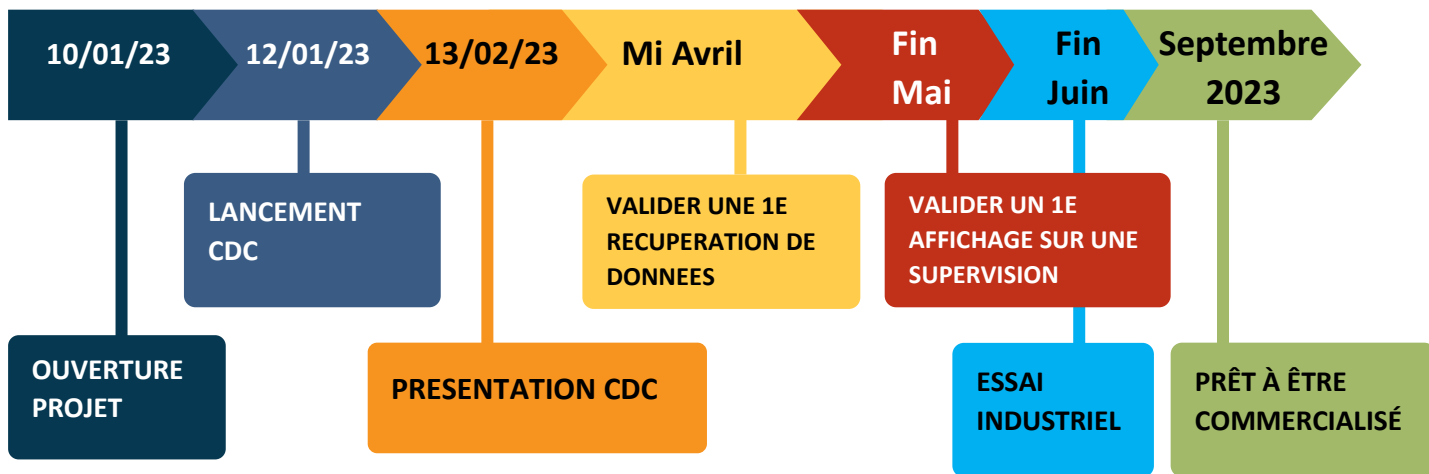
Situation actuelle	Situation visée
<ul style="list-style-type: none">➤ Comptage de particules est fait manuellement➤ Affichage local et instantané de la classe➤ Pas de supervision sur les valeurs	<ul style="list-style-type: none">➤ Afficher la classe + HR à distance➤ Consulter l'évolution/historique des valeurs➤ Définir des seuils d'alerte➤ Recevoir des notifications en fonction des seuils➤ Commercialiser la solution de contrôle

b) Analyse SWOT



Analyse SWOT

c) Chronologie projet



➤ Matrice RACI

Cette matrice donne le rôle de chaque intervenant du projet à travers les rôles de Réalisateur, d'Approbateur, de Consultant et d'Informé. Il montre également que chacun aura sa pierre à ajouter à l'édifice.

MATRICE RACI					
Tâches	CR	SC	AM	CB	MC
Gestion et suivi du planning	a	i	r	i	i
Gestion et suivi des plan d'actions	c	c	r	i	i
Confection et essai du coffret	a	a	r	i	i
Confection et essai de la supervision	a	a	c	r	r
Achat de matériel	a	a	r	c	c
Réalisation des supports technique	a	a	r	r	r
Validation finale de la solution	r/a	r/a	c	c	c

R = Realisateur
A = Approbateur
C = Consultant
I = Informé

2. Caractéristiques du problème

BESOINS CLIENT	
Besoins clients	Exigences
<ul style="list-style-type: none">➤ Installation Plug & Play➤ Système fiable (et robuste)➤ Démarrage facile➤ Consulter en temps réel sa propreté➤ Posséder un historique consultable➤ <i>Plusieurs types utilisateurs</i>➤ Définir des seuils d'alertes➤ Recevoir des notifications + consulter historique➤ Disposer d'une assistance préventive AMO en cas de besoin en filtration➤ Sécurité et intégrité des données	<ul style="list-style-type: none">➤ Compatibilité avec le client (énergie, raccordement huile, communication réseau, environnement (chaleur, poussière, eau, magnétisme))➤ Solution robuste, étanche, résistant à l'eau➤ Mode opératoire d'installation, de démarrage et d'utilisation➤ Consultation des données claire et facile d'accès➤ Stockage et affichage des données➤ <i>Gérer des droits et des utilisateurs</i>➤ Paramétrer des seuils par l'utilisateur➤ Capable de recevoir un SMS, mail, notification... Disponibilité du réseau➤ Historique et stockage consultable des alertes➤ Communiquer les coordonnées AMO dans les notifications➤ Confidentialité des données (respect de normes ?)➤ Robustesse de communication des données

➤ Installation Plug & Play

- Compatibilité avec le client (énergie, raccordement huile, communication réseau, environnement (chaleur, poussière, eau, magnétisme))
 - Le client doit se raccorder en 230V au coffret AMO (standard d'alimentation).
 - Le client doit se raccorder à une prise de pression sur sa machine
 - Si pas équipé d'une PP
 - Le client doit connecter le coffret à son réseau Ethernet ou le réseau Télécom ou Wifi

Le coffret doit être capable de résister à tout environnement industriel.

➤ Système fiable (et robuste)

- Solution robuste, étanche, résistant à l'eau

Le coffret doit être capable de résister à tout environnement industriel.

➤ Démarrage facile

- Mode opératoire d'installation, de démarrage et d'utilisation
 - Le client doit savoir comment installer sur coffret
 - Le client doit savoir comment démarrer son coffret
 - Le client doit savoir comment utiliser son coffret

➤ Consulter en temps réel sa propreté

- Consultation claire et facile d'accès

Le client doit pouvoir accéder facilement à sa classe de propreté à distance.

Le client doit voir de façon intuitive et ludique des informations claires.

➤ Posséder un historique consultable

- Stockage et affichage des données

Le client doit pouvoir consulter l'historique/évolution de sa classe de propreté/HR.

➤ Définir des seuils d'alertes

- Paramétrer des seuils par l'utilisateur

Le client doit être en mesure de définir des seuils d'alerte selon la valeur des données

➤ Plusieurs types utilisateurs

- *Gérer des droits et des utilisateurs*

Le client doit pouvoir définir qui peut consulter les informations et qui peut modifier les seuils.

➤ Recevoir des notifications et les conserver pour consultation

- Capable de recevoir un SMS, mail, notification... Disponibilité du réseau

Le client doit être en mesure de recevoir une information de la part de la solution AMO en disposant d'un des moyens de communication suivant : Téléphone portable, e-mail, application mobile

- Historique et stockage consultable des alertes

Le client doit pouvoir consulter l'historique de ces alertes

➤ Disposez d'une assistance préventive AMO en cas de besoin en filtration

- Communiquer les coordonnées AMO dans les notifications

Le client peut disposer des coordonnées de AMO en cas de d'alerte

➤ Sécurité et intégrité des données

- Confidentialité des données (respect de normes ?)

Empêcher la modification des données par des utilisateurs qui ne sont pas autorisés

- Robustesse de communication des données

Assurer le transport et la réception des données

3. Recherche de solution

➤ Installation Plug & Play

- Le client doit se raccorder en 230V au coffret AMO (standard d'alimentation).

➔ **Intégrer au coffret sectionneur 230V + transfo 24V + PG**

Réaliser un plan d'implantation du coffret avec nomenclature + encombrement + schéma de câblage.

- Le client doit se raccorder à une prise de pression sur sa machine

➔ **Equiper le coffret de 2 PP**

Réaliser un plan d'implantation du coffret avec nomenclature + schéma de câblage.

- Si pas équipé d'une PP

➔ **Spécifier le besoin d'intégrer des PP sur la machine client + Définir clairement l'emplacement des PP sur le circuit hydraulique.**

Définir des prérequis de fonctionnement du coffret dans la documentation commerciale + documentation technique

- Le client doit connecter le coffret à son réseau Ethernet ou le réseau Télécom ou Wifi

➔ **Le coffret doit être en mesure de communiquer sur ces types de réseau (si compatible) pour s'adapter au moyen de communication client**

Le matériel sélectionné pour réaliser la solution est en mesure de communiquer en :

- Ethernet grâce à un port (attention profondeur coffret pour connexion câble RJ45)
- 4G grâce à une SIM + antenne mobile

La communication en wifi n'est pas incluse de base en moyen de communication de la solution.

Etudier la possibilité d'ajouter en option une antenne wifi raccordé au port Ethernet de la passerelle.

- Le coffret doit être capable de résister à tout environnement industriel.

➔ **Le coffret doit être personnalisable selon environnement client (option INOX, ACIER...)**

Définir le format du coffret selon l'encombrement du matériel et le proposer en différentes matières.

➤ Système fiable (et robuste)

- Solution robuste, étanche, résistant à l'eau

Le coffret doit être capable de résister à tout environnement industriel.

➔ **Le coffret doit être personnalisable selon environnement client (option INOX, ACIER...)**

Définir le format du coffret selon l'encombrement du matériel et le proposer en différentes matières.

➤ Démarrage facile

- Mode opératoire d'installation, de démarrage et d'utilisation

- Le client doit savoir comment installer sur coffret

➔ **Notice d'installation et raccordement à réaliser**

Contenu bilingue :

- Encombrement
- Caractéristique technique
- Schéma descriptif du contenu du coffret
- Mode de fixation
- Energies / raccordement
- Plans de câblage

- Le client doit savoir comment démarrer son coffret

➔ **Notice de démarrage à réaliser**

Contenu bilingue :

- Conditions de démarrage/fonctionnement
- Tutoriel de démarrage
- Premiers tests à réaliser
- Problèmes possibles + solutions

- Le client doit savoir comment utiliser son coffret

➔ **Notice d'utilisation à réaliser**

Contenu bilingue :

- Sommaire des modes utilisables :
 - Consulter en direct + historique
 - Gestion des droits
 - Paramétrage des seuils
 - Configurer la réception des alertes
 - Consulter historique des alertes
- Problèmes possibles + solutions
- Réglementation / Respect des normes (RGPD ?)
- Garantie
- Conformité

➤ Consulter en temps réel sa propreté

- Consultation claire et facile d'accès

Le client doit pouvoir accéder facilement à sa classe de propreté à distance.

➔ Définir une plateforme de consultation des données et son moyen d'accès

- Client gère lui-même la réception des données + affichage (réception des données chez nous tout de même)

Ou

- Créer un nouveau site web AMO dédié + accès possible via logiciel AMO

Ou

- Utiliser un site web existant + accès possible via logiciel AMO
 - [Ubidots | Organizations \(anglais\)](#)
 - Grafana
 - Easyvista
 - Unitronics – Unicloud
 - SCorp.io (entreprise jeune 1 an)

Le client doit voir de façon intuitive et ludique des informations claires sur PC, smartphone et tablette.

➔ Proposer un affichage simple, clair, visuel, sobre

Définir un standard d'affichage pour tous les clients contenant :

- Les 4 valeurs de comptages (4µm / 8µm / 12µm + %HR)
- Equivalent classe NAS en jauge de vitesse
- En histogramme ou courbe pour HR

➤ Posséder un historique consultable

- Stockage et affichage des données

Le client doit pouvoir consulter l'historique/évolution de sa classe de propreté/HR.

➔ Mettre à disposition un graphique permettant de consulter l'évolution de ces indicateurs sur un laps de temps définissable

➔ Définir une durée de conservation des données avant suppression + informer client (règle : RGPD)

Etudier et définir la durée de conservation des données préconisés

➔ Définir une fréquence de rafraichissement des données

Rendre la valeur modifiable par l'utilisateur

➤ Définir des seuils d'alertes

- Paramétrer des seuils par l'utilisateur

Le client doit être en mesure de définir des seuils d'alerte selon la valeur des données

➔ Mettre à disposition un moyen de paramétrer des seuils (OK, surveillance, alerte)

Défini par AMO au démarrage ou conseiller à la livraison les seuils à appliquer pour :

- Classe NAS
- %HR

➤ Plusieurs types utilisateurs

- Gérer des droits et des utilisateurs

Le client doit pouvoir définir qui peut consulter les informations et qui peut modifier les seuils.

➔ Définir différents types de profils et droits

(Admin, AMO (caché, voir pour inclure ça dans conditions utilisation), consultant)

➤ Recevoir des notifications et les conserver pour consultation

- Capable de recevoir un SMS, mail, notification... Disponibilité du réseau

Le client doit être en mesure de recevoir une information de la part de la solution AMO en disposant d'un des moyens de communication suivant : Téléphone portable, e-mail, application mobile ? , page web

➔ La solution doit être en mesure d'envoyer un message à l'utilisateur sur chacun de ces moyens de communication

Utilisation des fonctionnalités web pour l'envoi d'alertes dès détection

Ou

Créer une fonctionnalité permettant l'envoi des alertes sur les différents canaux

➔ La solution doit mettre à disposition un écran de paramétrage permettant le choix du canal de communication et les coordonnées

Utilisation des fonctionnalités web pour paramétrer les canaux

Ou

Créer une page de paramétrage du choix de canaux (n° tel ou mail)

- Historique et stockage consultable des alertes

Le client doit pouvoir consulter l'historique de ces alertes

- ➔ **Mettre à disposition un tableau permettant de consulter l'historique des notifications d'alerte émises par la solution sur un laps de temps définissable**

Utilisation des fonctionnalités web

Ou

Créer une page de consultation

- ➔ **Définir une durée de conservation des données avant suppression + informer client (règle : RGPD)**
- ➔ **Définir une fréquence de rafraichissement des données**

➤ Disposez d'une assistance préventive AMO en cas de besoin en filtration

- Communiquer les coordonnées AMO dans les notifications

Le client peut disposer des coordonnées de AMO en cas de d'alerte

- ➔ **Indiquer dans les messages d'alerte les coordonnées de AMO ou juste autocollant sur coffret.**

➤ Sécurité et intégrité des données

- Empêcher la modification des données par des utilisateurs qui ne sont pas autorisés

Les données ne doivent pas être corrompu ou modifié durant le transport et sur la base de données par une personne/système tiers.

- ➔ **Garantir la provenance des données reçues**

Token → Garantira du bon expéditeur de la donnée.

- ➔ **Protéger le serveur stockant les données**

Ouvrir seulement les ports nécessaires et les sécuriser (IDS/IPS ?)

- Robustesse de communication des données

Assurer le transport et la réception des données

- ➔ **Crypter les données durant le transport**

Certificat SSL : HTTPS → Permettra l'envoi de requête crypté

➤ Accès client depuis le logiciel AMO

- Rendre accessible la solution via le site web AMO pour les clients ayant déjà un compte

L'accès via une passerelle doit être au plus simple pour le client. Des marqueurs (type feux tricolores par exemple) permettront au client de suivre ses données.

➔ **Accès dans le logiciel**

Utilisation d'une API afin d'accéder aux données

➔ **Accès dans le mobile**

Utilisation d'une API afin d'accéder aux données

II. Annexes

[Routeur - TC CLOUD CLIENT 1002-4G ATT - 2702888 | Phoenix Contact](#)

Node-red pour acquisition des données

Ubidots plateforme de supervision « full option » (attention en anglais)

Grafana

[Choisissez la démo qu'il vous faut | EasyVista](#)