

Outil de test et de diagnostic portable pour transmetteurs de niveaux

Bertrand Franco-Rondisson, Bertrand Metral, Quentin Verwee

1. Contexte et objectif

L'entreprise Krohne est un groupe allemand spécialisé dans les **débitmètres** et **capteurs de niveaux** dans des milieux industriels.



L'entreprise, pour la gamme de ses capteurs de débit, propose **un outil de diagnostic** à ses clients (**Opticheck**) cet outil prend la forme d'une tablette connectée au capteur et qui réalise de façon automatique les tests demandés par l'utilisateur.



Le but du projet est de concevoir un système permettant :

- De **recupérer toutes les informations** disponibles sur le capteur Optiflex 2200.
- De **vérifier la précision des mesures** à partir d'un ou de plusieurs points de fonctionnement.
- La génération automatique d'un **certificat de fonctionnement** et de diagnostic.
- Le **suivi de l'identification** et de la configuration du capteur.



L'objectif de ce projet est d'adapter ou tout du moins de fournir un équivalent d'Opticheck déjà existant sur les capteurs de débits pour les capteurs de niveau

2. Méthodes et développements

Analyse du besoin client :

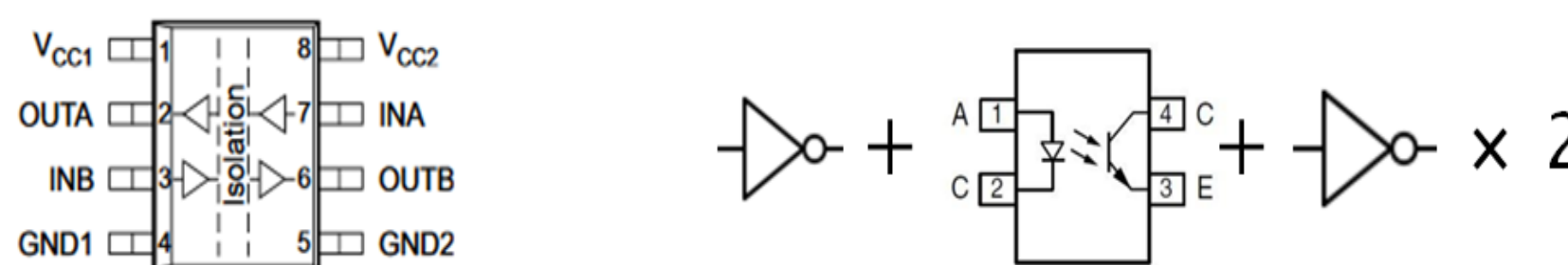
Reformulation du besoin client afin de rédiger un **cahier des charges fonctionnel**, **Planification** du projet en phases de recherches et en phases de développement en utilisant des outils de gestion de projet comme un **diagramme de Gantt** :



Veilles technologiques

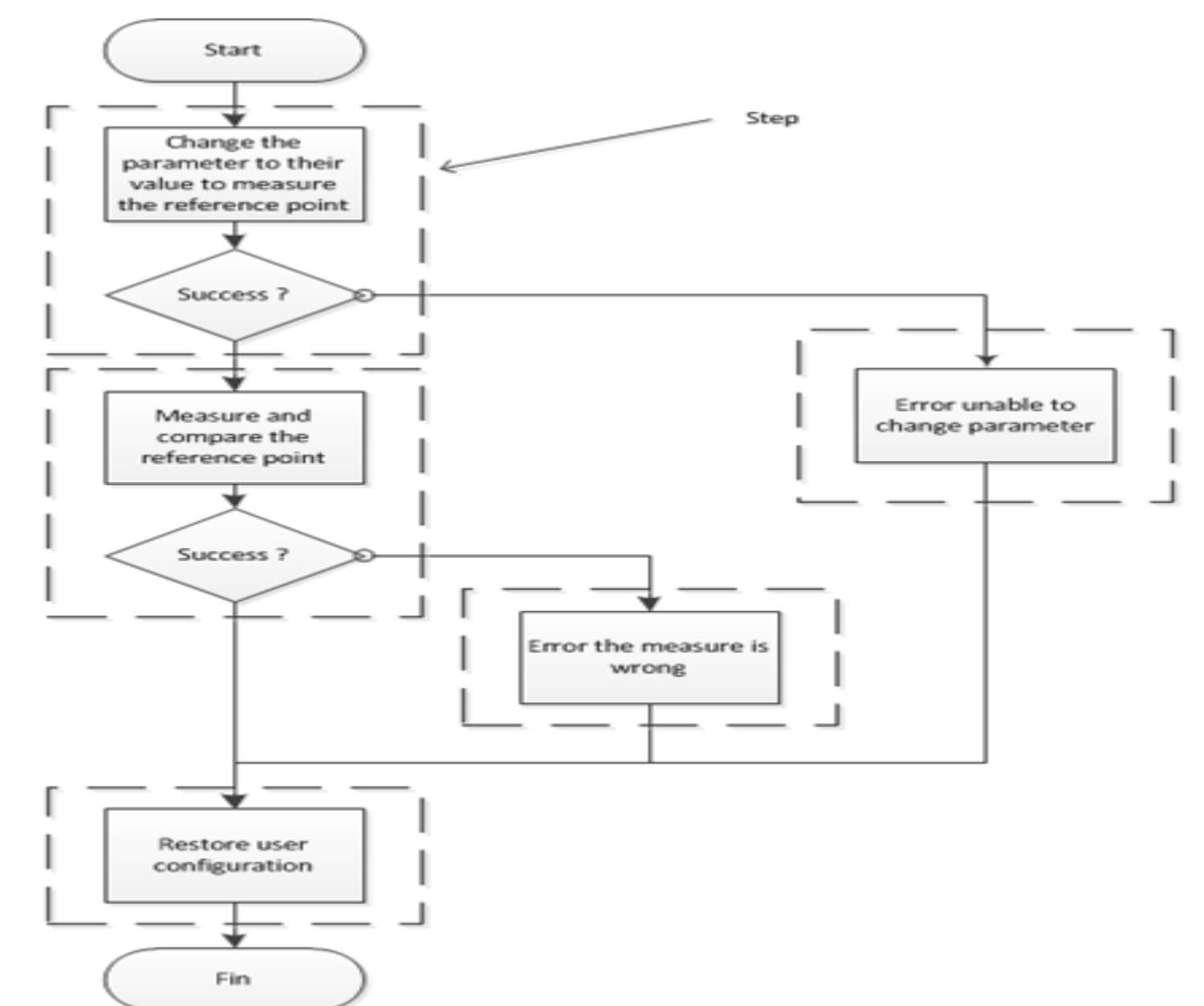
Phase constituée de **recherches** sur les différentes technologies utilisées par l'entreprise et **détermination des choix techniques**

Choix technologique	
Critère	Encombrement
Isolateur numérique	- Aucun composant supplémentaire - Bidirectionnel
Optocoupleur	- Nécessite deux composants supplémentaires - Unidirectionnel



Développement

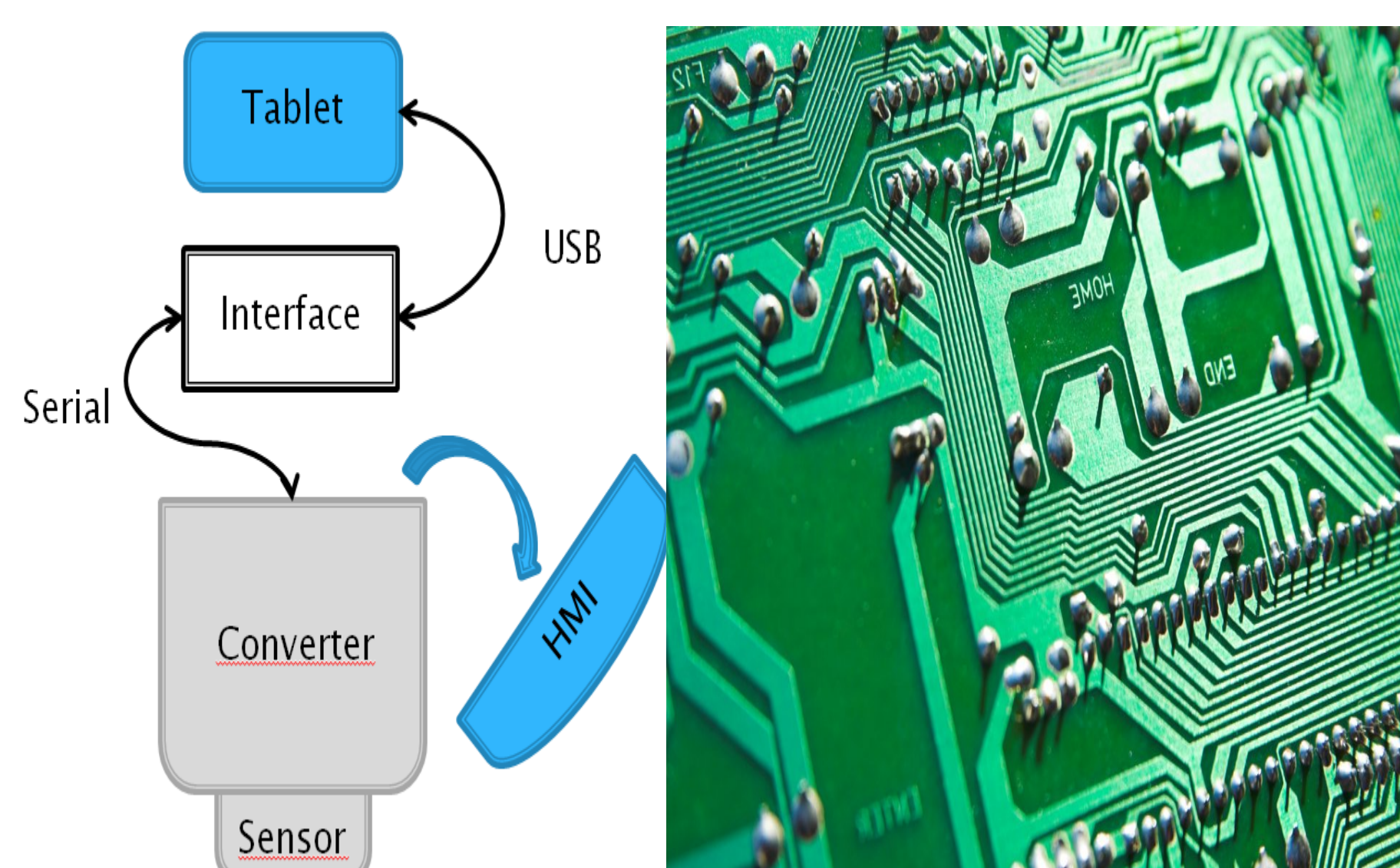
Conception d'un **logiciel** répondant aux exigences demandées ainsi que de **cartes électroniques**



3. Résultats et conclusion

Interface électronique

Réalisation d'une **interface électronique** permettant l'**isolation galvanique** entre la tablette et le capteur pour des raisons de bon fonctionnement du système branché



Communication avec le capteur

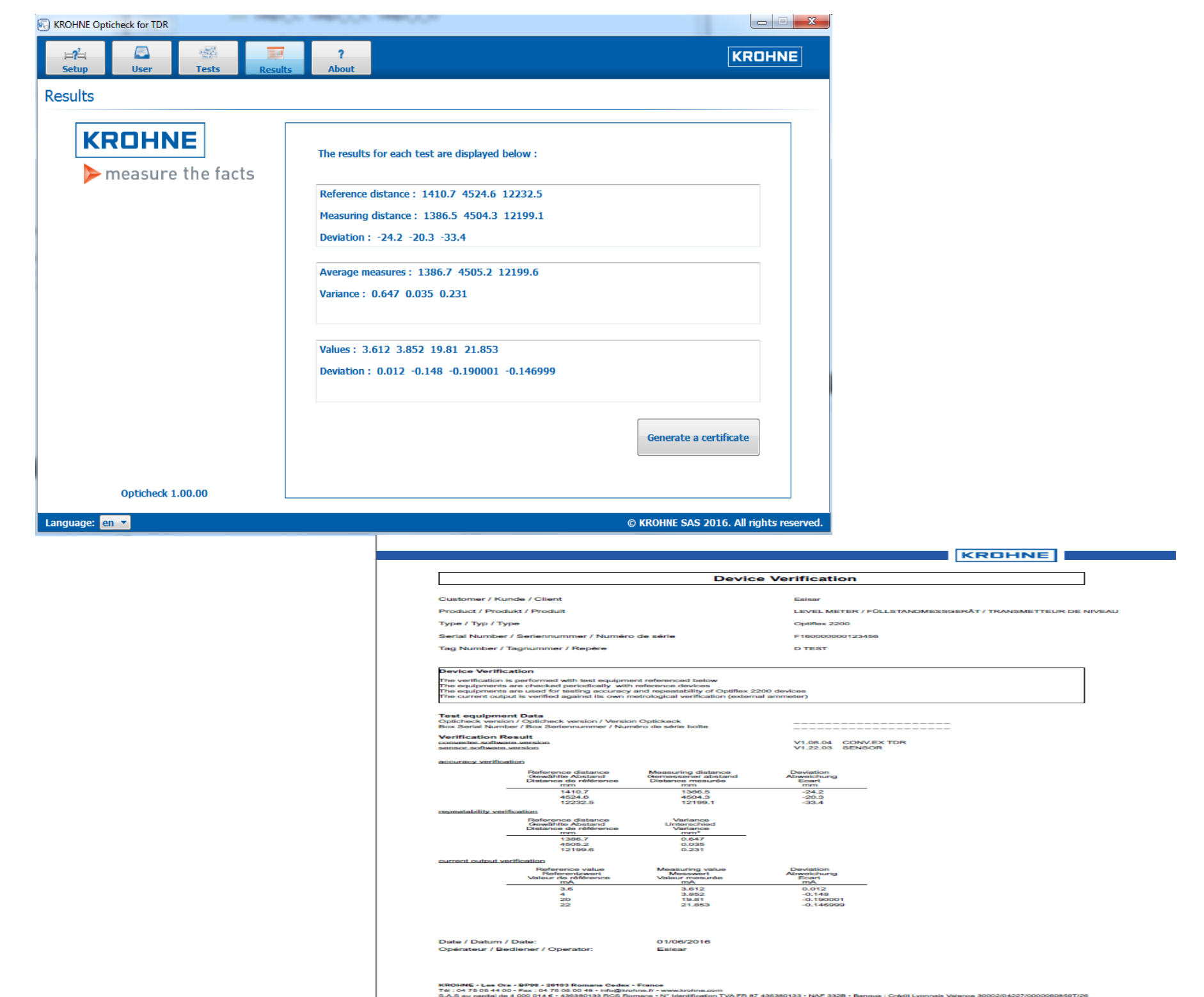
Etablissement de la communication avec le capteur et réalisation de **protocoles de tests** afin de rendre possible le **transfert d'informations** avec la machine et de la faire répondre aux différentes demandes

```

if (settings[a].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[b].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[c].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[d].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[e].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[f].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[g].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[h].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[i].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[j].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[k].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[l].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[m].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[n].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[o].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[p].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[q].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[r].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[s].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[t].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[u].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[v].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[w].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[x].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[y].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
} else if (settings[z].compareTo("") != 0) {
    name += " ";
}
    
```

Interface graphique

Logiciel **guidé** dont l'utilisateur se sert afin de remplir les informations destinées aux **protocoles de tests** ou à la **génération du certificat**



Mots-clés : Capteur, Test, Diagnostic, Certificat, Niveaux, Isolation Galvanique, Modbus, Interface graphique, Optiflex, Opticheck, Mesures, Qt, Tablette, HMI, C++