

Cahier Des Charges (CDC)

du projet

Conditionneur de signal (CDS)

Responsabilité documentaire

Action	NOM Prénom	Fonction	Date	Signature
Rédigé par	GRP 11	Expert Projet	25/09/2023	
Approuvé par	Client	Expert	25/09/2023	

Suivi des révisions documentaires

Indice	Date	Nature de la révision
1.0	15/09/23	Première publication du cahier des charges

Documents de références

Sigle	Référence	Titre	Rév.	Origine

Table des matières

Table des matières

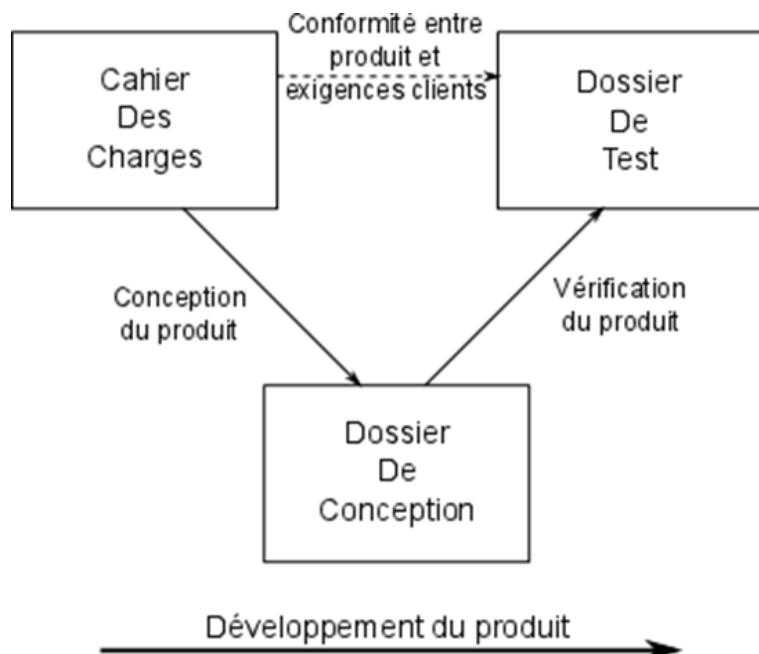
1.	Identifiants du produit	4
2.	Nature du document	4
3.	Cycle de développement du produit orienté qualité	5
4.	Présentation du produit à développer	6
5.	Exigences client du produit à développer	7
5.1.	Exigences mécaniques.	7
5.2.	Exigences d'acquisition	7
5.3.	Exigences de traitement	7
5.4.	Exigences d'action.....	7
5.5.	Exigences d'énergie.....	8
6.	Matrice de vérification du produit à développer	8

1. Identifiants du produit

Nom du produit : Conditionneur de signal
Référence du produit : CDS
Projet : SAE Levitator
Client : GEII International Corporation

2. Nature du document

Ce document est un cahier des charges et a pour but de décrire l'ensemble des exigences clients relatives au développement du produit.



La figure ci-dessus fournit une vision d'ensemble de l'arborescence documentaire du projet. Ceci permet ainsi de mieux comprendre la nature de ce document et son positionnement dans le développement en V du produit.

3. Cycle de développement du produit orienté qualité

La figure précédente présente le cycle de développement du produit conformément à la norme de qualité ISO9001. Cette norme est très utilisée dans le secteur du développement électronique et informatique. L'axe principal de cette norme est la « *satisfaction client* ». Pour cela, elle décrit le processus de développement dans le but d'optimiser la compréhension entre le client et le fournisseur, et donc de garantir la tenue des coûts et délais de développement.

Le *Cahier Des Charges* (CDC) est rédigé par le client et approuvé par le fournisseur. Il regroupe l'ensemble des exigences auxquelles le produit doit répondre. Il constitue un élément fondamental dans le contrat passé entre le client et le fournisseur. Il est donc primordial qu'il soit rédigé avec rigueur et complétude dans le but de minimiser les contentieux et de favoriser le passage d'informations entre demandeurs et concepteurs.

Le *Dossier De Conception* (DDC) est rédigé par le fournisseur et approuvé par le client. Ce dossier est constitué de plusieurs chapitres :

- La première partie de ce document présente la conception préliminaire du produit. Elle présente l'architecture fonctionnelle du produit développé. Elle apporte les premiers éléments de preuve de la faisabilité du produit.
- La seconde partie rassemble les éléments de conception détaillés du produit développé. Les différents blocs fonctionnels du produit sont étudiés et leurs composants dimensionnés. Cette partie apporte la preuve de la faisabilité du produit conformément aux exigences client.
- La troisième partie présente l'ensemble des simulations réalisées au cours de la conception. Elle permet de conforter le client et le fournisseur sur la justesse des résultats issus de la conception.

Le *Dossier De Fabrication* (DDF) est rédigé par le fournisseur et approuvé par le client. Ce dossier synthétise l'ensemble des documents de fabrication du produit. Ainsi, le client comme le fournisseur pourront reproduire à la demande le prototype conçu dans un nombre d'exemplaires beaucoup plus important. Ceci a pour objectif de réaliser une production en série et ainsi une distribution à grande échelle du produit.

Le *Dossier De Vérification* (DDV) est rédigé par le fournisseur et approuvé par le client. Ce dossier est constitué de la procédure et du rapport de test. Il est rédigé sous forme de fiches de test qui décrivent la manière de vérifier le bon fonctionnement du produit développé. Chaque fiche est rédigée en corrélation directe avec chacune des exigences client. Le dossier synthétise également les résultats de chacun des tests de vérification. Il constitue ainsi les preuves de la conformité du produit face aux exigences client.

Le processus de développement décrit ci-dessus, suggéré par la norme ISO9001, est exploité depuis plusieurs années dans l'industrie. En prenant du recul sur les nombreux développements réalisés, il en résulte que le suivi de ce processus avec rigueur est un gage de qualité conduisant à la satisfaction du client.

4. Présentation du produit à développer

Le produit à développer est un conditionneur de signal qui à pour but d'amplifier les signaux reçus par des capteur à effet hall et adapter ce signal au signal d'entrée d'un convertisseur analogique numérique.

IUT Bordeaux Département GEII	Référence : CDS_CDC Révision : 1.0 – 25/09/2023	6/8
----------------------------------	--	-----

5. Exigences client du produit à développer

Ce chapitre détaille l'ensemble des exigences client du produit à développer. Chaque exigence est rédigée de manière concise et non ambiguë afin d'être vérifiable explicitement par l'équipe de développement. Dans le but de réaliser ultérieurement une traçabilité aisée entre exigences et tests, chaque exigence aura une référence. Chaque référence devra être rappelée dans les paragraphes adéquats du *Dossier de Conception* (DDC), *Dossier de Fabrication* (DDF) et du *Dossier de Vérification* (DDV).

5.1. Exigences mécaniques.

Référence de l'exigence : EXIG_Encombrement

Descriptif de l'exigence : Les dimensions du système ne doivent pas dépasser 21mmx21mm.

Commentaires sur l'exigence : Les dimensions du système correspondent aux dimensions totales prise par les composants de ce dernier sur le PCB.

Référence de l'exigence : EXIG_PCB

Descriptif de l'exigence : Les solution doit être compatible avec l'exigence CMS SAC305.

5.2. Exigences d'acquisition

Référence de l'exigence : EXIG_Tension-capteur

Descriptif de l'exigence : Le système doit recevoir des tensions d'entrée adapter pour le capteur AH49FZ3-G1 alimenter en 5V.

Commentaires sur l'exigence : En mode asservit, déplacement de l'aimant en lévitation ne génère au niveau des capteurs à effet Hall en X et en Y aucun champ magnétique supérieur à + ou - 100 Gauss.

5.3. Exigences de traitement

Référence de l'exigence : EXIG_Amplification

Descriptif de l'exigence : Ramener le signal d'entrée entre 5V et 0.5V.

Commentaires sur l'exigence : +/- 0.5 V.

Référence de l'exigence : EXIG_Filtrage

Descriptif de l'exigence : Le filtre doit rejeter au minimum facteur 50 du signal à 32KHz.

5.4. Exigences d'action.

Référence de l'exigence : EXIG_Sortie

Descriptif de l'exigence : Le système doit avoir une impédance de sortie adapter de sorte à ne pas avoir une variation de plus de 5% de ce que le CAN (Convertisseur Analogique Numérique) admet.

Commentaires sur l'exigence : Le CAN est celui d'un ATEMGA328p.

IUT Bordeaux Département GEII	Référence : CDS_CDC Révision : 1.0 – 25/09/2023	7/8
----------------------------------	--	-----

5.5. Exigences d'énergie.

Référence de l'exigence : EXIG_Alim

Descriptif de l'exigence : Réutiliser l'alimentation employé sur la carte sans ajout supplémentaire.

Commentaires sur l'exigence : 5V.

6. Matrice de vérification du produit à développer

Ce chapitre synthétise par l'intermédiaire d'un tableau les méthodes de vérification qui devront être appliquées sur chacune des exigences client, dans le but d'apporter la preuve de la conformité du produit développé.

Éléments concernés	Référence de l'exigence client	Méthodes de vérification	Documents
Exigences Mécaniques	EXIG_Encombrement	Fabrication Test	DDF DDV
	EXIG_PCB	Fabrication Test	DDF DDV
Exigences de traitement	EXIG_Amplification EXIG_Filtrage	Conception Fabrication Test	DDC DDF DDV
Exigences d'acquisition	EXIG_Tension-capteur	Conception Test	DDC DDV
Exigences d'énergie	EXIG_Alim	Conception Test	DDC DDV