

CHARBONNIER Gaetan
Etudiant ISIS, FIE-4
gaetan.charbonnier@etud.univ-jfc.fr
07-66-63-40-51

Cahier des charges

Développement d'une solution permettant
d'améliorer la santé des télétravailleurs

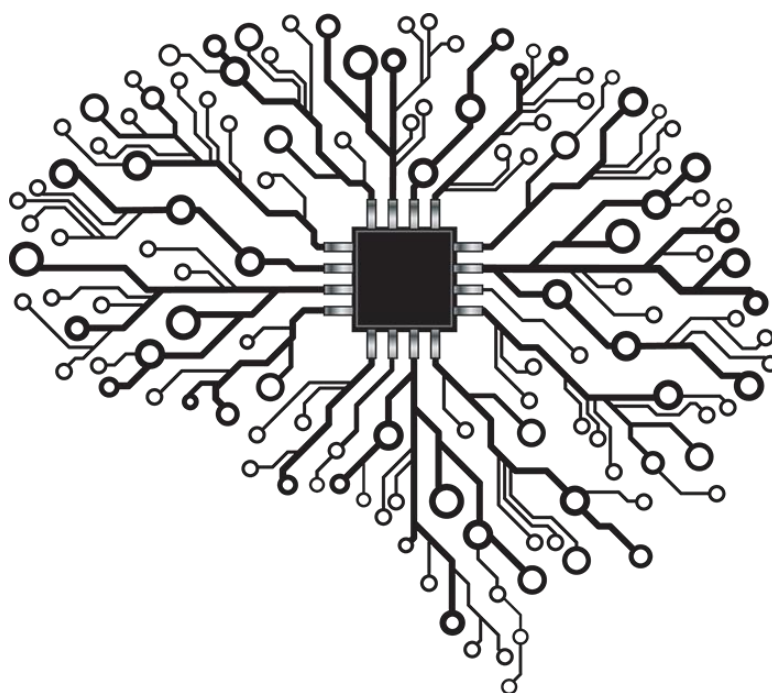


TABLE DES MATIERES

1	Contexte.....	3
2	Analyse technique.....	4
2.1	Diagramme bête à corne	4
2.2	Diagramme pieuvre.....	5
2.2.1	Fonctions Principales.....	5
2.2.2	Fonctions Contraintes	5
2.3	Décomposition	7
2.4	Contraintes mécaniques sur la carte électronique.....	9
3	Solution envisagée.....	10
3.1	Diagramme fonctionnel.....	10
	Figure 1: Diagramme bête à corne.....	4
	Figure 2: Diagramme pieuvre	5
	Figure 3: Tableau de décomposition des fonctions	8

1 CONTEXTE

Ce stage s'inscrit dans le **projet PRESTON** (Prévention en santé au travail et outils numériques) financé par la région Occitanie. Ce projet vise à étudier les usages des outils numériques et les opportunités que ce type de solutions offre dans le cadre de la prévention en santé des salariés.

Il s'agira de développer un prototype permettant de prévenir les risques en santé tels que **les troubles musculosquelettiques** liés à la **posture de travail** et plus globalement les risques physiques et **environnementaux** en situation de télétravail.

Je pourrais m'appuyer sur une étude préalable qui a permis de cibler des pistes de travail quant à la nature de la solution à développer et à l'environnement technique approprié.

Solution à développer : **Objet connecté** situé sur le poste informatique du télétravailleur permettant de prévenir les troubles musculosquelettiques et de mesurer les perturbations environnementales.

La solution doit permettre d'obtenir :

- **Des données** concernant la posture de travail (tenu du corps devant l'écran, distance, durée devant l'écran, etc.) et l'environnement de travail (température, bruit)
- **Des alertes** afin d'envisager des actions correctives.

La plateforme CHL (Connected Helath Lab) d'ISIS sera mobilisée pour effectuer les tests de la solution développée.

2 ANALYSE TECHNIQUE

2.1 DIAGRAMME BETE A CORNE

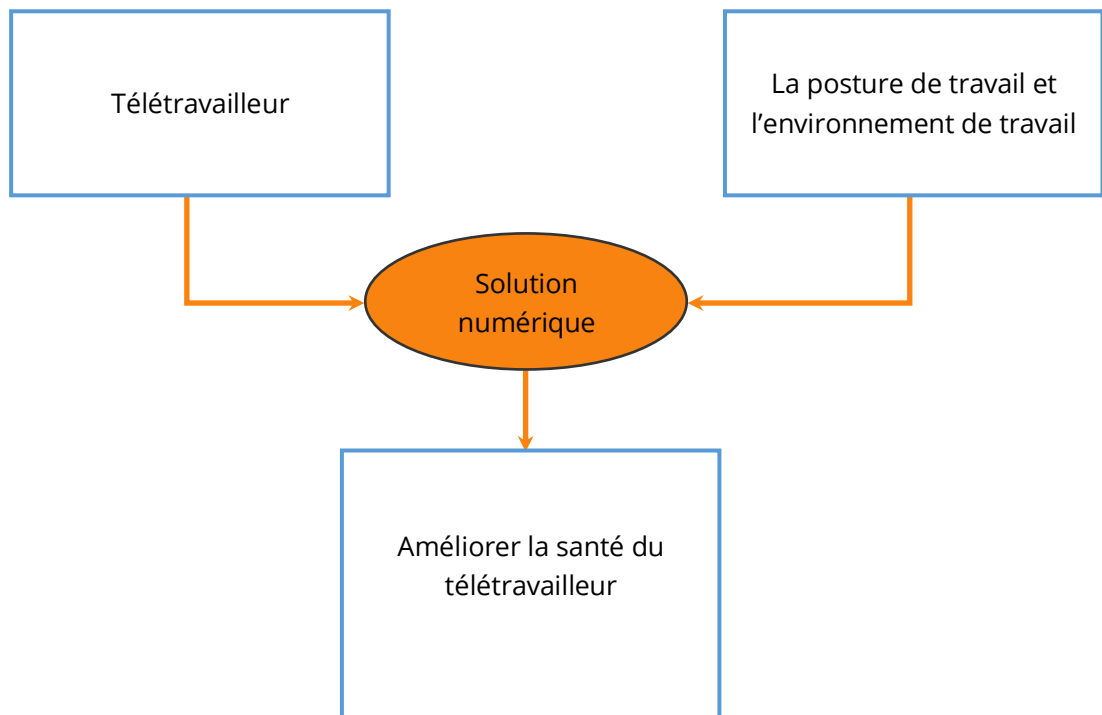


Figure 1: Diagramme bête à corne

2.2 DIAGRAMME PIEUVRE

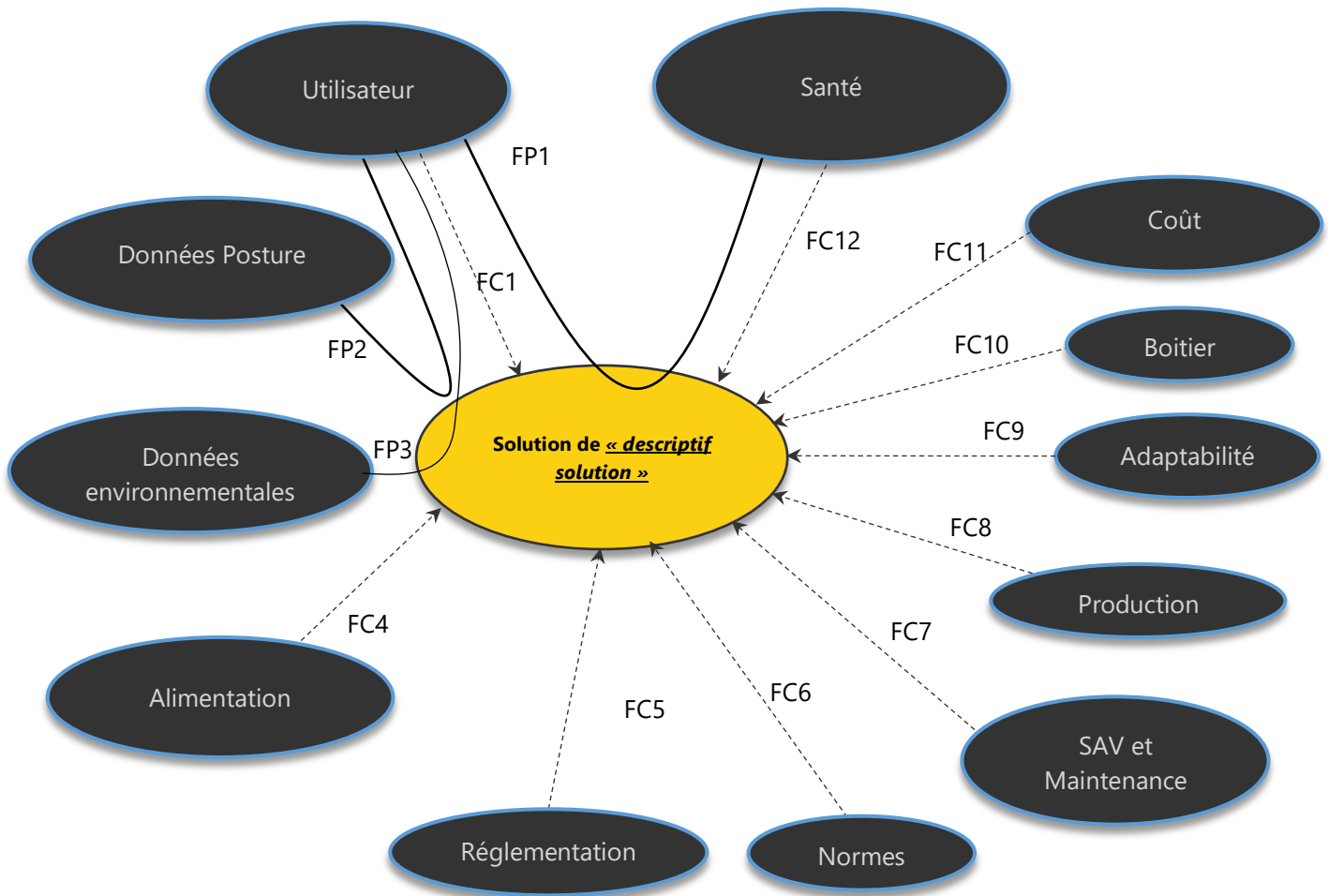


Figure 2: Diagramme pieuvre

2.2.1 Fonctions Principales

- FP1 : Améliorer la santé du télétravailleur
- FP2 : Communiquer les données de posture avec l'utilisateur
- FP3 : Communiquer les données environnementales avec l'utilisateur

2.2.2 Fonctions Contraintes

- FC1 : L'utilisateur doit pouvoir installer et configurer simplement la solution pour une mise en route et une exploitation rapide et simple
- FC2 : La solution doit permettre d'obtenir des données concernant la posture de travail (tenu du corps devant l'écran, distance, durée devant l'écran, etc.)
- FC3 : La solution doit permettre d'obtenir des données concernant l'environnement de travail (température, bruit)
- FC4 : La solution doit pouvoir être alimentée électriquement : description alimentation (USB, 12V, Secteur...)

- FC5 : La solution doit respecter les réglementations en vigueur (marquage CE, ROHS)
- FC6 : La solution doit être adaptée pour l'utilisation suivant les normes nécessaires
- FC7 : La solution doit pouvoir être maintenue
- FC8 : La solution doit être conçue pour que sa production et sa programmation soit fluide et adaptée aux processus des sous-traitants
- FC9 : La solution doit pouvoir s'adapter à des besoins OEM (format de la carte)
- FC10 : La solution peut être intégrée dans un boîtier adapté (étanche...)
- FC11 : La solution permet d'atteindre le coût de revient prévu

2.3 DECOMPOSITION

Le système sera décomposé selon les fonctions principales et critiques détaillées dans le tableau ci-dessous. La colonne flexibilité disposera de la notation suivante :

- I : Indispensable
- S : Souhaitable

Fonction	Description	Paramètres	Niveau	Flexibilité
FP1	Améliorer la santé du télétravailleur	Santé		I
FP2	Communiquer les données de posture avec l'utilisateur	Courbure/Distance		I
FP3	Communiquer les données environnementales avec l'utilisateur	Température/Bruit		I
FC1	L'utilisateur doit pouvoir installer et configurer simplement la solution			
FC2	La solution doit permettre d'obtenir des données concernant la posture de travail	Courbure du Dos	Pourcentage de courbure	I
		Distance Ecran	Entre 40 et 100 cm	I
FC3	La solution doit permettre d'obtenir des données concernant l'environnement de travail	Température	°C	I
		Bruit	dB	I
FC4	La solution doit pouvoir être alimenté	Alimentation reçue	+5V DC +/-10%	/
		Puissance consommée	500mA max	/
		Puissance fournie aux périphériques USB	200mA max (tous périphériques confondus)	/

		Protection	Contre les surintensités et les surtensions	/
FC5	La solution doit respecter les réglementations en vigueur	Normes	Conforme aux normes CE et ROHS	I
FC6	La solution doit être adaptée pour l'utilisation suivant les normes nécessaires			
FC7	La solution doit pouvoir être maintenue	Pérennité	5 ans minimum	S
		Maintenance		I
		Test et diagnostique	Des points de tests permettent de valider le fonctionnement du matériel	S
FC8	La solution doit être conçue pour que sa production et sa programmation soit fluide et adaptée aux processus des sous-traitants	Interface de programmation		I
		Fabrication des PCB		S
		Assemblage des cartes		S
FC9	La solution doit pouvoir s'adapter à des besoins OEM			
FC10	La solution est intégrée dans un boîtier adapté	Encombrement	Surface maximum occupée	S
		Montage		I
FC11	La solution permet d'atteindre le coût de revient prévu	Carte électronique		S

Figure 3: Tableau de décomposition des fonctions

2.4 CONTRAINTES MECANQUES SUR LA CARTE ELECTRONIQUE

La carte sera placée dans un boîtier plastique dont les côtes sont déjà définies mais dont les perçages pour les connecteurs en bord de carte peuvent être modifiés.

Le fond de carte et le placement des connecteurs USB devront suivre les cotations précisées.

Le boîtier devra posséder des encoches (avec pinces ou élastiques) permettant une **position pectorale** de celui-ci sur l'utilisateur.

3 SOLUTION ENVISAGEE

3.1 DIAGRAMME FONCTIONNEL

