

# Cahier des charges

## Dépalettisation semi-automatisé

### 1 – Présentation de l'entreprise

Natvit, implantée à Claret, près de Sisteron, est une entreprise agricole qui se distingue par son savoir-faire. Elle franchit aujourd'hui une nouvelle étape en industrialisant la transformation de ses récoltes, pour proposer des produits finis de qualité, tels que des jus de fruits et autres dérivés.



### Histoire :



M. Cabanes est un agriculteur innovant qui a créé son entreprise autour de la culture de l'argousier, une plante riche en bienfaits nutritionnels et médicinaux. Il a vu en cette culture une opportunité de diversification agricole et privilégie des pratiques écologiques.

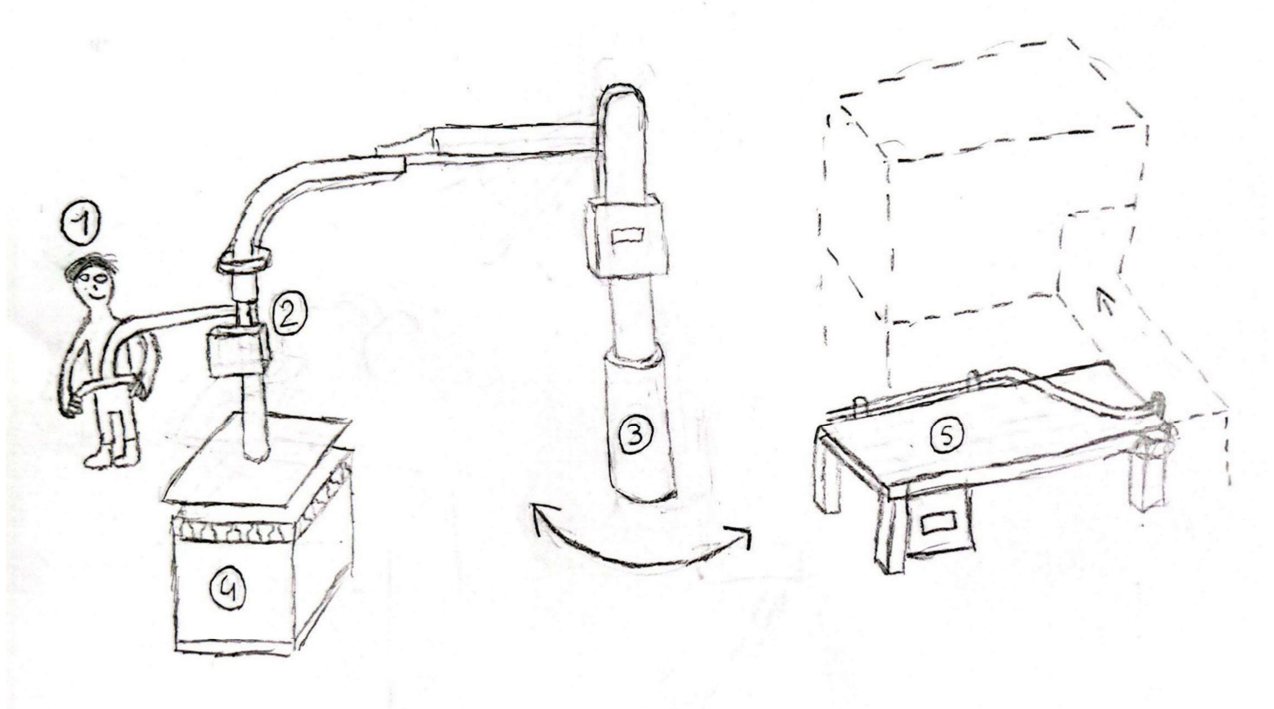
### Produits :

Argousier	Aronia	Sève de bouleau	Barre energie	Saveurs (Calissons, biscuit, confiture)	Plants d'argousier	Jus de fruits
-----------	--------	-----------------	---------------	---	--------------------	---------------

## 2 – Présentation du projet

### 1.1 Enoncé du besoin -

Il s'agit de transférer les bouteilles approvisionnées par palettes le plus rapidement possible sur un convoyeur flexlink. Pour ce faire l'entreprise a acheté d'occasion un bras zéro gravité de la marque DALMEC (Référence : 0834890) afin d'assurer le transfert d'un étage entier de 176 bouteilles sur un convoyeur d'accumulation de bouteilles.



1/ Opérateur

4/ Bouteilles

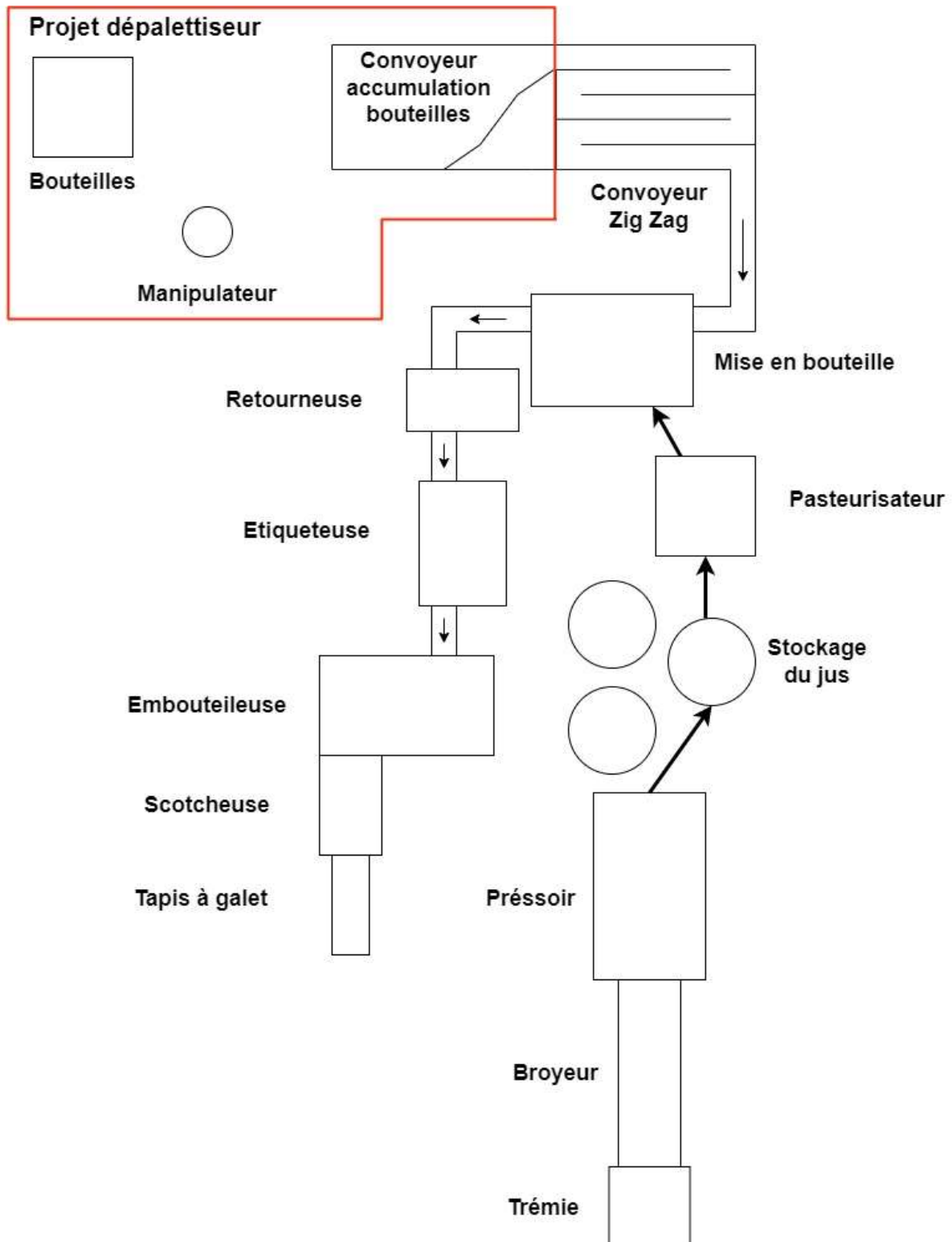
2/ Manipulateur

5/ Convoyeur d'accumulation de bouteilles

3/ Bras zéro gravité

## 1.2 L'environnement du projet -

Schéma chaîne de production :



### 1.3 Contexte du projet -

Nous avons été chargés :

- De modifier le bras afin qu'il soit accroché au sol et non au plafond.  
Et de l'adapter afin qu'il puisse convoier un étage entier de 176 bouteilles, de les soulever et de les déposer sur le convoyeur d'accumulation qui va se situer au début de la chaîne de production.
- Adapter le manipulateur utilisé auparavant pour des panneaux de tôle pour qu'il soit compatible avec des bouteilles de 400 g (Référence : Natura MCA2)
- Automatiser le convoyeur d'accumulation.
- Adapter un nouveau motoréducteur sur le convoyeur d'accumulation.

### 1.4 Le produit -

Caractéristiques bouteilles :



Référence :

**Natura MCA2**

Dimension de la bouteille :

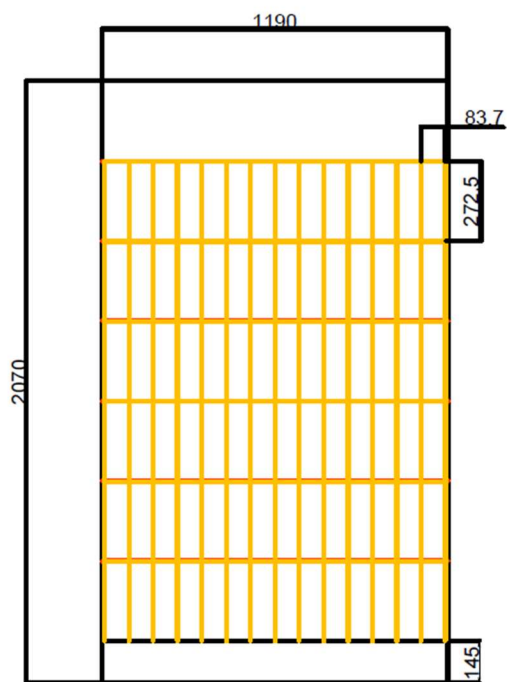
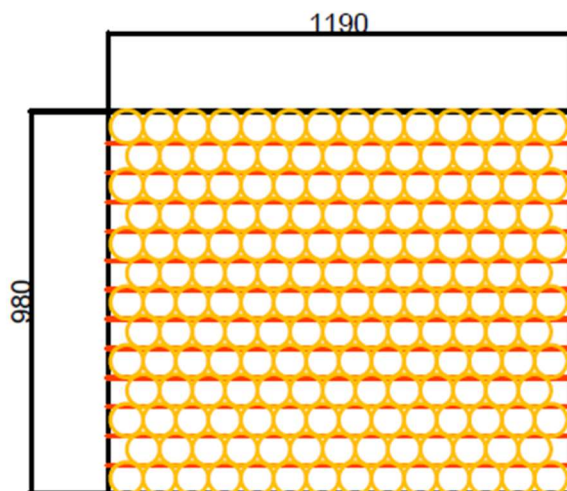
**Diamètre : 83,7mm**

**Hauteur : 272,5mm**

**Poids : 420gr**



Caractéristique de la palette de bouteilles :



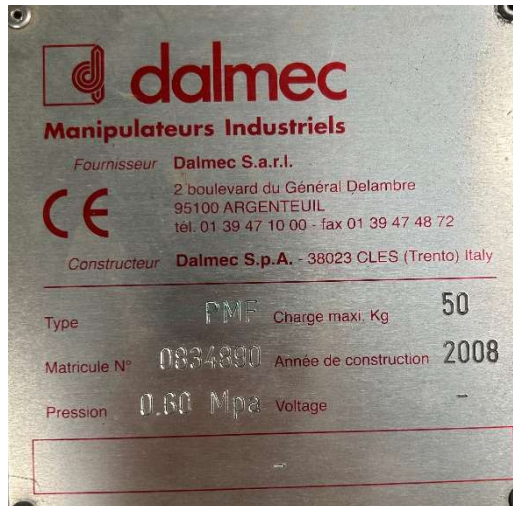
	Poids	Nombre	Hauteur	Longueur	Largeur
Bouteille	450gr	176	26.50cm	7.50cm	7.50cm
Couche	79.2kg	7	29,3 cm	120cm	100cm
Demi-couche	39,6kg	14	29,3cm	60cm	100cm
Rangé 1	5,85gr	6 rangé de 13	29,3 cm	120cm	7.5cm
Rangé 2	6,3gr	7 rangé de 14	29,3 cm	120cm	7.5cm
Palette	555kg	1	207 cm	120cm	100cm
Outil de préhension	(50kg)	Charge max 50 kg	11cm	159cm	116cm
Manipulateur	425kg		155cm	344cm	50cm

## 1.5 Le matériel au départ :

### Bras zéro gravité :



Le manipulateur, tel qu'il nous a été livré, est un système entièrement pneumatique conçu à l'origine pour assister les opérateurs dans le déplacement de plaques lors des opérations de manutention.



### Préhenseur :

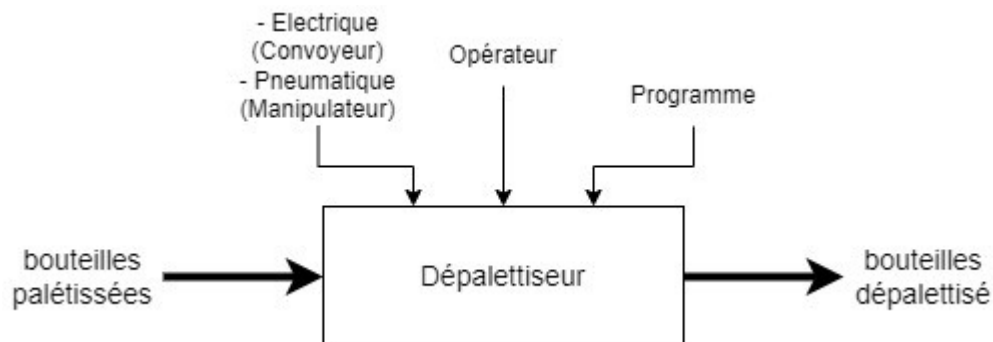


### Convoyeur d'accumulation de bouteilles :





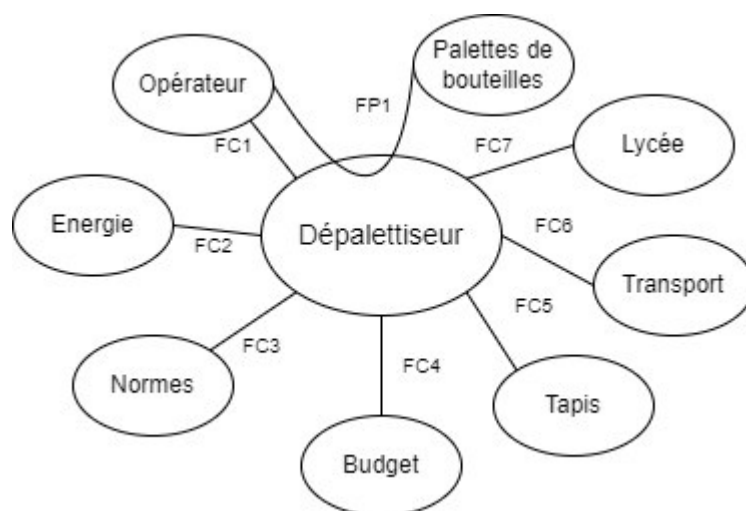
## 1.6 Fonction global -



## Dépalettisées

## DEPALETTISSÉ DES BOUTEILLES

## 1.7 Inventaire des fonctions de service -



## 1.8 Caractérisation des fonctions -

	Fonctions	Critères	Niveaux	Flexibilité
<b>FP1</b>	Amener les bouteilles avec le manipulateur sur le tapis	Sur une couche : Prendre 6 rangés de  Prendre 7 rangés de	95 bouteilles (42.75 kg) 81 bouteilles (36.45 kg)	F0
<b>FC1</b>	Tapis et bouteilles dans le champ d'action du manipulateur	Rayon max :  Rayon utile :	2900mm  2769mm	F0

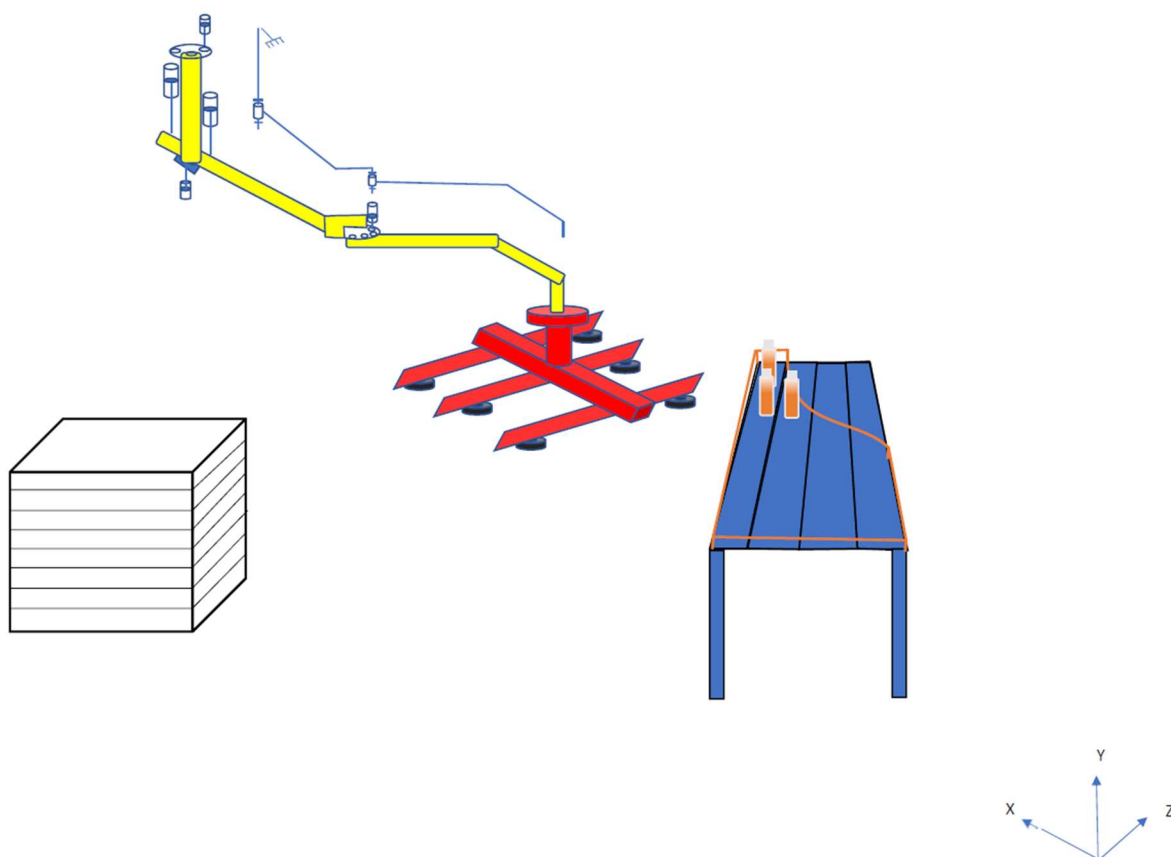
<b>FC2</b>	Alimenter en énergie	Electrique (Tapis) : Pneumatique (Manipulateur) :	3x400+neutre+terre 6 Bars	F0
<b>FC3</b>	Respecter les normes de sécurité	Electrique : Pneumatique :	NF C 15-100 EN ISO 13846-1	F0
<b>FC4</b>	Respecter le budget du client	Cout total de la réalisation maximum	3000€	F2
<b>FC5</b>	Avance du tapis quand les bouteilles sont posées	Tapis dans le champ d'action du manipulateur et l'automatisé		F0
<b>FC6</b>	La machine doit pouvoir sortir de l'atelier CRSA	Manipulateur Hauteur : Longueur : Tapis Hauteur : Longueur :	155 cm 344 cm	F0
<b>FC7</b>	La machine doit être transportable du lycée jusqu'à l'entreprise	Fourgon (L1 H1) Dimension : Longueur Largeur Hauteur	2000 mm max 900 mm max 1900 mm max	F2

**F0= Impératif | F1= Peu négociable | F2= Négociable**



### 3 – Expression fonctionnelle du projet

#### 3.1 Composition fonctionnelle du système –



Noms	F1 : Alimenter en énergie				F2 : Faire fonctionner le bras retourné			
	Po		PC		Po		PC	
	E	R	E	R	E	R	E	R
Lemaire	x	x	x	x	x	x	x	x
Schon								
Noms	F3 : Modifier le convoyeur				F4 : Programmer le fonctionnement du système			
	Po		PC		Po		PC	
	E	R	E	R	E	R	E	R
Lemaire	x	x	x	x				
Schon	x	x	x	x	x	x	x	x
Noms	F5 : Adapter un nouveau motoréducteur				F6 : Modifier le préhenseur			
	Po		PC		Po		PC	
	E	R	E	R	E	R	E	R
Lemaire	x	x	x	x				
Schon					x	x	x	x
Noms	F7 : Rédiger le dossier technique				F8 : Gérer la sécurité			
	Po		PC		Po		PC	
	E	R	E	R	E	R	E	R
Lemaire	x	x	x	x				
Schon	x	x	x	x	x	x	x	x