

Projet d'élèves ingénieurs n°12

**Étude du développement de la filière de transformation du
« Perdrigon Violet » pour l'association Prune de Brignoles**



Par :

Margot BERGEROL

Anaïs BUREAU

Gabrielle PERSON

Yohan REYNAUD

Thibaut VANPEE

Organisme commanditaire : Association Prune de Brignoles

Année de soutenance : 2014

Résumé

L'association Prune de Brignoles, qui promeut la variété « Perdrigon Violet », souhaite développer son activité de transformation en parallèle à une augmentation de la production de prunes. L'objectif de notre projet d'élève ingénieur est d'étudier l'impact d'une telle augmentation sur l'association. De nombreuses questions s'imposent :

- Comment produire assez d'arbres afin de mettre rapidement en place les vergers producteurs ?
- Quels types de produits peuvent être créés afin de valoriser le « Perdrigon Violet » et ne pas nuire financièrement à l'association ? Comment les transformer ?
- Le statut actuel de la structure lui permet-il de gérer au mieux une telle augmentation de production ?

La production de prune se fera à partir de vergers plantés sur la commune de Brignoles. Les plants devront obtenir un passeport phytosanitaire européen avant d'être plantés pour assurer leur caractère sain. Une grande diversité de produits transformés peuvent être envisagés à partir de « Perdrigon Violet », soit en conservant la prune entière, soit en la déstructurant. L'ensemble de ces produits ne peut être fabriqué simultanément. Les travaux réalisés ont permis d'étudier 6 de ces produits, à savoir la confiture, le coulis, le sirop, le calisson, la pistole et la compote. Ils ont montré que la création de nouveaux produits devra se faire de manière progressive, en envisageant selon les cas le passage par une étape de soustraction. La plantation de vergers, l'augmentation de la production de prunes et la diversification des produits transformés devra se faire parallèlement à une évolution de la structure associative en une société coopérative et participative.

Mots clefs

Certification

Perdrigon Violet

Pistole

Prune de Brignoles

Statuts d'entreprises

Transformation

Projet d'élève ingénieurs

Étude du développement de la filière de transformation du « Perdrigon Violet » pour l'association Prune de Brignoles

Par :

Margot BERGEROL

Anais BUREAU

Gabrielle PERSON

Yohan REYNAUD

Thibaut VANPEE

Année de soutenance : 2014

Rapport préparé sous la direction de : Bernard CUQ et Mickaël NIGEN, Enseignants-chercheurs à Montpellier SupAgro

Présenté le : 09/01/2014

Devant le jury :

Bernard CUQ, enseignant-chercheur à Montpellier SupAgro, représentant scientifique

Christine BORG, membre de l'association Prune de Brignoles et gérante de l'entreprise ConfitNature, responsable professionnel

Mélanie DUPPI, Chargée de mission stages et insertion à Montpellier SupAgro, animatrice

Organisme commanditaire :

Association Prune de Brignoles

Tuteur projet :

Marc RICHARD, président de l'association

.

Avertissement

Le présent document rend compte d'un travail de recherche et d'analyse réalisé dans le cadre du « projet d'élève ingénieur », projet à but pédagogique.

Ce projet, conduit sur 9 mois, fait partie intégrante de notre formation d'ingénieur agronome. Il débute en fin de première année d'école et s'achève au cours de la deuxième année d'école au mois de janvier. Ce projet s'insère dans notre formation dans le cadre du tronc commun, avant que les étudiants ne se spécialisent. Il s'agit donc pour la majorité d'entre eux du premier travail réalisé dans un cadre professionnel.

Le temps imparti à la rédaction apparaît souvent limité à l'égard de la complexité du sujet, et donc des recherches nécessaires à l'aboutissement de ce travail.

Au lecteur ainsi averti de tenir compte, lors de la lecture de cette production intellectuelle, de ces informations.

Résumé

L'association Prune de Brignoles, qui promeut la variété « Perdrigon Violet » souhaite développer son activité de transformation en parallèle à une augmentation de la production de prunes. L'objectif de notre projet d'élève ingénieur est d'étudier l'impact d'une telle augmentation sur l'association. De nombreuses questions s'imposent :

- comment produire assez d'arbres afin de mettre rapidement en place les vergers producteurs ?
- quels types de produits peuvent être créés afin de valoriser le « Perdrigon Violet » et ne pas nuire financièrement à l'association ? Comment les transformer ?
- le statut actuel de la structure lui permet-il de gérer au mieux une telle augmentation de production ?

La production de prune se ferait à partir de vergers plantés sur la commune de Brignoles. Les plants devront obtenir un passeport phytosanitaire européen avant d'être plantés pour assurer leur caractère sain. Une grande diversité de produits transformés peuvent être envisagés à partir de « Perdrigon Violet », soit en conservant la prune entière, soit en la déstructurant. L'ensemble de ces produits ne peut être fabriqué simultanément. Les travaux réalisés ont permis d'étudier 6 de ces produits, à savoir la confiture, le coulis, le sirop, le calisson, la pistole et la compote. Ils ont montré que la création de nouveaux produits devra se faire de manière progressive, en envisageant selon les cas le passage par une étape de sous-traitance. La plantation de vergers, l'augmentation de la production de prunes et la diversification des produits transformés devrait se faire parallèlement à une évolution nécessaire de la structure associative en une société coopérative et participative.

Mots clefs

Certification

Perdrigon Violet

Pistole

Prune de Brignoles

Statuts d'entreprises

Transformation

Abstracts

The association Prune de Brignoles promotes the « Perdrigon Violet » variety. It wants to develop its plum production and its activity of transformation in the same time. The main issue of our project is to consider the impact of such a raise on the association. Many questions appear:

- How can it breed enough trees to plant orchards?
- What kinds of products can be created to enhance the « Perdrigon Violet » within creating financial troubles for the association? How to process them?
- Does the current structure organisation allow it to handle such an increase of the production?

The plum production would be done using orchards planted in Brignole's township. The seedlings have to obtain a European plant passport, before being planted, to asses they are healthy. Lots of products can be processed with « Perdrigon Violet », either using the whole plum, or blended. All of them can't be processed at the same. The work has been done on 6 of these products, which are : jam, coulis, syrup, stewed plums, calisson and pistole. It appeared that the development of new products should be done step by step, considering in some cases outsourcing. The orchards plantation, the raise of the production and the diversification of processed products have to be accompanied by an evolution of the legal structure of the association. It should become a cooperative and participatory association.

Key words

Certification

Perdrigon Violet

Pistole

Brignoles' plum

Legal status

Processing

Remerciements

Nous avons pu mener ce projet à bien grâce à l'implication de nombreuses personnes, à titre personnel ou professionnel, que nous souhaiterions aujourd'hui remercier.

Tout d'abord nous tenons à remercier Monsieur RICHARD de nous avoir soumis ce projet, riche par la diversité des tâches à réaliser et des secteurs concernés par l'étude. Nous le remercions également pour toutes les informations qu'il a pu nous fournir, pour son implication dans le projet, pour les responsabilités qu'il nous a confiées, pour ses nombreux déplacements à Montpellier SupAgro et pour son invitation et son accueil à la foire de Brignoles. Nous remercions aussi l'ensemble des membres de l'association notamment Madame BORG et Monsieur LAFITEAU qui ont répondu à l'ensemble de nos interrogations concernant la transformation des produits et le fonctionnement de l'association. Ensuite nous aimerions remercier nos tuteurs campus Monsieur CUQ et Monsieur NIGEN qui ont su se rendre disponibles, qui ont été réactifs à nos questionnements pendant tout le déroulement du projet, et qui nous ont aidé à structurer le projet. Nous tenons également à remercier l'ensemble des personnes que nous avons pu contacter au cours du projet, et grâce à qui nous avons pu récolter de nombreuses informations, tant en agronomie qu'en agroalimentaire. Il s'agit notamment du BIP, des différentes associations et structures s'apparentant à la Prune de Brignoles, d'enseignants-chercheurs, du GEVES, de Terre du Var, de la coopérative de la figue de Solliès, des chambres d'agriculture, de Provence verte, de l'INRA et des professionnels de l'agroalimentaire. Enfin nous remercions Géraldine CHAMUSSY qui est à l'initiative du lancement des projets d'élèves ingénieurs, et qui veille à leur bon déroulement, et Jean-Charles GRANGER grâce à qui nous avons pu résoudre l'ensemble de nos problèmes informatiques.

Glossaire

Drageon	Pousse issue de la racine d'un végétal pouvant devenir autonome et être replantée comme nouvel individu
Pistole	Prune de variété Perdrigon Violet épluchée, séchée et dénoyautée
Test ELISA	Test basé sur les interactions antigènes/anticorps, utilisés en virologie
Test PCR	Méthode d'amplification par polymérisation du matériel génétique permettant l'identification de gènes par électrophorèse, utilisée pour détecter la présence d'agents microbiens

Sigles et acronymes

AB	Agriculture Biologique
BIP	Bureau Interprofessionnel du pruneau
CDDI	Contrat de travail à Durée Déterminée d'Insertion
CTIFL	Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes
GEVES	Groupe d'Etude et de Contrôle des Variétés et des Semences
IGP	Indication Géographique Protégée
SA	Société Anonyme
SARL	Société Anonyme à Responsabilité Limitée
SCIC	Société Coopérative d'Intérêt Collectif
SCOP	Sociétés Coopératives et Participatives
SMIC	Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance

Table des matières

Avertissement	5
Résumé	7
Mots clefs	7
Abstracts	9
Key words	9
Remerciements	11
Glossaire.....	13
Sigles et acronymes	15
Table des matières.....	16
Table des figures	18
Table des tableaux.....	19
1. Introduction	20
2. Contexte du projet.....	21
2.1 L'association Prune de Brignoles	21
2.1.1 Présentation de l'association	21
2.1.2 Actions menées par l'association	21
2.1.3 Projets de l'association	21
2.2 Particularités du statut associatif.....	22
2.2.1 Les membres	22
2.2.2 Le capital	22
2.2.3 La fiscalité	23
2.2.4 L'activité	23
2.3 État actuel des productions.....	23
2.3.1 Production de prunes	23
2.3.2 Produits transformés.....	24
2.4 Bilan.....	24
3. Étude agronomique	24
3.1 Diagnostic du mode production.....	24
3.2 Mise en place de vergers pour une augmentation de production	24
3.3 Inscription au catalogue officiel du « Perdrigon Violet » [4]	25
3.3.1 Examen de Distinction-Homogénéité-Stabilité (DHS).....	25
3.3.2 Authentification de la variété « Perdrigon Violet »	26
3.4 Obtention du passeport phytosanitaire européen.....	26
3.4.1 Nécessité d'obtention	26
3.4.2 Modalité d'obtention	27
3.5 Certification de la production et des produits transformés en agriculture biologique... ..	27
3.6 Bilan.....	28
4. Recherche de situations équivalentes à l'association Prunes de Brignoles.....	29
4.1 Statuts.....	29
4.2 But de la création et raisons du choix de la structure	29
4.3 Diversification des produits	29
4.4 Bilan et préconisations	30
5. Transformation de la production du perdrigon violet	30
5.1 Acteurs de la transformation de la prune de Brignoles.....	30
5.2 Remaniement de la filière confiture, sirop, coulis.....	31
5.3 Projet de diversification de la production	32
5.3.1 Recherche de nouveaux produits	32
5.3.2 Produit n°1 : La pistole.....	34
5.3.3 Produit n°2 : Le calisson à la prune	34
5.3.4 Produit n°3 : compote.....	35
5.4 Bilan & perspectives.....	35
6. Faisabilité technique et économique	35

6.1	Préambule	35
6.2	Présentation de la méthodologie.....	36
6.3	Limites de l'étude	37
6.4	Faisabilité technico-économique d'un produit en petite production : le calisson	38
6.4.1	Diagramme de fabrication du calisson	38
6.4.2	Hypothèses de départ pour la simulation.....	38
6.4.3	Valeurs de départ pour la simulation.....	39
6.4.4	Résultats des simulations.....	40
6.5	Faisabilité technico-économique d'un produit en grosse production : la pistole	41
6.5.1	Diagramme de fabrication	42
6.5.2	Hypothèses de départ pour la simulation.....	42
6.5.3	Valeurs des simulations.....	43
6.5.4	Résultats des simulations.....	44
6.5.5	Conclusions et préconisations	44
6.6	Bilan.....	44
7.	Évolution de la structure et valorisation des produits	46
7.1	Une évolution vers structure coopérative dans l'éventualité d'une augmentation d'activité : 46	
7.1.1	Comparaison entre association et sociétés coopératives.....	46
7.1.2	Différence entre SA et SARL.....	47
7.2	Une alternative avantageuse : les structures d'insertion par l'activité économique.....	48
7.3	L'entreprise d'insertion	49
7.4	Contrats de travail utilisés	49
7.5	Ressources financières.....	49
7.6	Evolution conseillée par rapport à la situation actuelle	50
7.7	Valorisation des produits issus de la prune de Brignoles	50
7.7.1	Appellations/Protection de la prune de Brignoles	50
7.7.2	Appellations/Protections des produits transformés issus de la prune de Brignoles	50
7.7.3	Bilan	51
8.	Conclusion.....	51
9.	Bibliographie	53
	Annexes	55
	Table des annexes.....	56

Table des figures

Figure 1 : Produits existants, de gauche à droite : confiture, sirop, coulis, Source : Margot BERGEROL.....	30
Figure 2 : Originalité des produits en fonction de leur valeur ajoutée	32
Figure 3 : Complexité technique des produits en fonction de leur valeur ajoutée	33
Figure 4 : La pistole, Source : http://www.ledauphine.com/actualite/2010/12/03/une-journee-pour-les-fruit-et-saveurs-d-autrefois	34
Figure 5 : Produits l'Occitane en Provence à l'extrait de fleur de Perdrigon	35
Figure 6 : Diagramme de fabrication du calisson à la prune (petite production).....	38
Figure 7 : Prix du kg de calisson en fonction de la marge brute réalisée (petite production) ..	40
Figure 8 : Diagramme de fabrication de la pistole en grosse production.....	42
Figure 9 : Marge réalisée en fonction du prix au kilo de la pistole en grosse production.....	44
Figure 10 : Diagramme de fabrication du calisson à la prune (grosse production)	73
Figure 11 - Prix d'un kg de calisson en grosse production en fonction de la marge	75
Figure 12 Diagramme de fabrication (petite production) de la pistole	93
Figure 13 : Diagramme de fabrication de la compote à échelle semi-industrielle	110
Figure 14 : Marge réalisée en fonction du prix de vente de la compote en grosse production	115
Figure 15 : Diagramme de fabrication du sirop en grosse production.....	122
Figure 17 : Diagramme de fabrication de la confiture en grosse production	133
Figure 18 : Marge effectuée sur la filière confiture en fonction du prix de vente	135
Figure 19 : Comparaison du coût de production de la confiture de prune de Brignoles avec le prix de produits comparables	136
Figure 20 : Diagramme de fabrication du coulis, grosse production : 1,5 tonnes.....	141

Table des tableaux

Tableau 1 : Production sur les quatre dernières années	23
Tableau 2 : Répartition des quantités de produits pour les différentes transformations	36
Tableau 3 : Synthèse des coûts de fabrication du calisson (petite production)	39
Tableau 4 : Prix de vente des calissons et marges réalisée pour des confiseries connues	40
Tableau 5 : Synthèse des coûts de fabrication de la pistole en atelier seul	43
Tableau 6 : Synthèse des coûts de fabrication de la pistole, ateliers combinés	43
Tableau 7 Comparaison des marges réalisées à partir d'un kilo de prunes fraîches.....	45
Tableau 8 : Différence entre association et sociétés coopératives [14].....	47
Tableau 10 : Différence entre SA et SARL [17]	48
Tableau 11 : Synthèse des coûts de la grosse production de calisson	74
Tableau 12 : Prix de vente et marges des confiseries, pour une grosse production de calissons	75
Tableau 13 Récapitulatif des coûts engagés pour la fabrication de 10 kg de pistoles (TTC) ..	95
Tableau 14 Coûts de production de 10 kg de pistoles	96
Tableau 15 : Etude des coûts de production de la transformation des prunes en pulpe en grosse production.....	112
Tableau 16 : Etude des coûts de production de la transformation de la pomme en grosse production.....	113
Tableau 17 : Etude des coûts de production de la compote en grosse production	114
Tableau 18 : Influence du prix des pommes sur les coûts de production.....	115
Tableau 19 : coûts de production de la filière compote	116
Tableau 20 : Bibliographie compote en grosse production.....	117
Tableau 21 Explication des coûts de transformation de 6 000 litres de sirop	124
Tableau 22 Coûts de production de 6 000 litres de sirop	125
Tableau 23 : Chiffres clés liés à la transformation en confiture.....	133
Tableau 24 : Etude des coûts de fabrication de la confiture en grosse production	134
Tableau 25 : Coûts de production semi-industrielle de la confiture	135
Tableau 26 : Prix d'équilibre en fonction du type de production.....	135
Tableau 27 : Coûts de transformation, coulis en grosse production	142
Tableau 28 : Synthèse des coûts de transformation du coulis en atelier seul.....	143
Tableau 29 : Synthèse des coûts de fabrication du coulis, ateliers combinés	144
Tableau 30 Coûts de manutention et de stockage des prunes	152

1. Introduction

Le territoire de Brignoles est le lieu d'implantation d'une variété ancienne de prunier, le « Perdrigon Violet », aussi connu sous le nom de prunier du presbytère. Ce prunier produit des fruits au goût spécifique, mais non consommable en frais. La prune de Brignoles a été très longtemps utilisée pour fabriquer des pistoles, avant que le nombre d'arbre sur la commune diminue fortement. L'association Prune de Brignoles a été créée afin de faire connaître ce patrimoine et remettre au goût du jour cette variété de prune aux caractéristiques atypiques. Dans le but de conserver cette identité régionale, l'association s'est présentée à Montpellier SupAgro avec un projet visant à relancer et diversifier cette production. Ce projet fait suite au Projet d'élève ingénieur n°17 [1], commandité en 2012 par Monsieur RICHARD.

Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés au développement de la filière de transformation de l'association Prune de Brignoles, déjà existante, mais produisant des volumes très faibles et à des fins non commerciales. La diversité des productions envisageables nous a amené à nous focaliser sur quelques produits phares ou jugés prometteurs. Ceci implique une réflexion sur l'approvisionnement en fruits, la labélisation éventuelle des produits et l'évolution de la structure associative. Notre travail est une pré-étude à un projet de diversification et d'augmentation de la production plus conséquent.

Ce rapport présente en premier lieu un rappel du contexte de l'étude, afin de mieux situer le projet. L'association est présentée, afin de préciser son organisation et les actions qu'elle mène. La seconde partie est le résultat de nos recherches sur les différents types de structures transformant des fruits. Ceci permettant d'identifier les structures qui sont pérennes. Dans un troisième temps, nous présentons notre réflexion sur la diversification des produits, afin de toucher un public plus large. Celle-ci sert de base à la réalisation de faisabilités techniques et économique pour différents produits sélectionnés, à différentes échelles. À l'issue de ces analyses, nous déterminons le prix qui induit une marge nulle pour chaque produit.

L'augmentation de la production nous a menés à une réflexion sur une évolution de la structure associative. Nous nous sommes ensuite intéressés à l'aspect agronomique, d'un point de vue juridique, pour connaître les droits de l'association dans le cas d'une plantation conséquente de pruniers. Enfin nous dressons la liste de l'ensemble des statuts juridiques qui permettent la gestion d'un tel projet, afin de choisir le statut le plus pertinent dans notre cas.

2. Contexte du projet

2.1 *L'association Prune de Brignoles*

2.1.1 Présentation de l'association

L'association Prune de Brignoles est une association de loi 1901, présidée par M. RICHARD, commanditaire de ce projet. Créée il y a 8 ans, l'association compte une quarantaine de membres. Certains y sont impliqués professionnellement comme le vice-président, M. LAFITEAU, pâtissier, qui teste la transformation des prunes sous forme de gâteaux et autres pâtisseries, ou Mme BORG qui réalise les confitures, sirops et coulis. Les décisions sont prises par 6 membres actifs, dont font partie les 3 cités précédemment. Cette association ne reçoit aucune subvention mais bénéficie de nombreux avantages en nature tels que la mise à disposition de locaux pour le stockage des fruits ou le don de toutes les prunes présentes sur les propriétés communales. Ces différentes aides permettent à l'association de promouvoir la variété de prunier propre à la région Brignolaise qu'est le « Perdrigon Violet ».

2.1.2 Actions menées par l'association

Dans les années suivant sa création, l'action principale de l'association consistait à recenser les pruniers « Perdrigons Violets » sur la commune, grâce à des déplacements chez des particuliers et des identifications. Au fil des années l'association s'est ainsi constituée une base de données des arbres du genre *Prunus* présents sur la commune. À l'issue de ce recensement, il a été constaté que la variété « Perdrigon Violet » était encore présente sur le territoire mais avait tendance à disparaître, face à un désintéressement des particuliers pour cette espèce. L'association décide alors de délivrer des drageons à ses nouveaux membres, lors de leur inscription, afin de faire connaître la variété sur l'ensemble de la région. Au moment de la récolte, des bénévoles se chargent de récolter les prunes chez les particuliers et sur les terrains communaux. La production étant faible, un viticulteur a accepté de planter 0,5 hectares de prunier sur ses terres, afin d'avoir une production constante. Ceux-ci ne produisent pas encore : les premières prunes seront récoltées en 2017. La transformation est réalisée par des membres de l'association dont la profession le permet (pâtissier, confiturier, etc.). En raison des faibles volumes produits, les relations commerciales entre l'association et les transformateurs ne sont pas contractuelles.

L'association perdure car la prune de Brignoles soulève un engouement local grâce à ses caractéristiques gustatives et son histoire très singulières. Elle possède de ce fait un potentiel de valorisation très élevé. Actuellement, la production est faible et ne permet pas un approvisionnement assez régulier pour distribuer les produits.

2.1.3 Projets de l'association

Ce projet d'élève ingénieur s'inscrit dans la continuité du PEI n°17 réalisé en 2012 [1]. Ce projet avait pour but d'étudier la culture du « Perdrigon Violet » sous ses aspects agronomiques et économiques dans la région de Brignoles. Suite à ce projet, 0,5 hectare de pruniers ont été plantés et 2,5 hectares supplémentaires devraient l'être dans les cinq prochaines années. À la suite de ces plantations, 30 tonnes de prunes devraient être récoltées

chaque année et ainsi permettre de remettre au goût du jour la prune de Brignoles. Cette dernière n'étant pas consommable en frais, l'association souhaiterait la transformer. L'association est prête à changer de statut afin d'être plus à même de prendre en charge de tels volumes.

2.2 Particularités du statut associatif

L'association de la prune de Brignoles possède de nombreuses particularités dues à son statut, c'est pourquoi nous proposons d'étudier plus en détails les modalités du statut associatif [2], afin de mieux comprendre les avantages et inconvénients de ce dernier. Après l'analyse de ces différentes caractéristiques nous serons ensuite à même de rechercher une nouvelle structure adaptée aux changements liés au développement des filières de transformation.

2.2.1 Les membres

Les membres de l'association sont tous bénévoles. Il est néanmoins possible pour cette dernière d'embaucher des salariés. Les statuts doivent respecter les fondements indiqués dans la loi du 1er juillet 1901 [3]. L'association rassemble des membres partageant un centre d'intérêt commun : la prune de Brignoles. Leur but est de promouvoir ce fruit, notamment au travers des produits transformés dont ils sont issus.

En théorie, un salarié de l'association ne peut devenir son dirigeant. Certaines grandes associations fonctionnent avec des fonds propres supérieurs à 200 000 euros pendant au moins 3 ans. Elles obtiennent alors le droit de nommer un salarié à la direction. La situation est en pratique difficile à gérer car celui-ci doit bien faire la distinction entre son poste d'administrateur et de salarié de l'administration.

L'association est également en droit de rémunérer ses administrateurs, avec une rétribution maximum égale aux $\frac{3}{4}$ du SMIC.

2.2.2 Le capital

L'association ne possède ni capital ni actionnaires. Pour réunir des fonds elle peut :

- faire appel aux dons (dons ponctuels et mécénat).
- faire appel aux subventions et l'aide de la commune (avantages en nature).
- peut bénéficier d'apports (par la vente des prunes et de ses produits dérivés).

Néanmoins il est difficile pour elle de constituer des fonds propres car les aides sont associées à l'élaboration de projets ponctuels et que les apports ne peuvent pas être rémunérés. Le résultat de l'année doit être nul pour une association à but non lucratif. Cette dernière doit impérativement se servir de ces fonds afin de financer de futurs investissements. Une association à but non lucratif peut quant à elle thésauriser cet argent. Ce statut, qui n'est plus avantageux fiscalement parlant, s'avère sans intérêt pour l'association « Prune de Brignoles ».

2.2.3 La fiscalité

L'association doit payer des charges patronales comme toute entreprise. Il est possible pour elle d'accéder à certains contrats aidés, comme des contrats uniques d'insertion ou des contrats d'avenir. Ces derniers lui permettent, sous certaines conditions, de bénéficier d'un remboursement partiel ou total des charges ou des salaires. Dans le cas présent, ceci pourrait s'avérer utile pour l'association durant les premières années de mise en place de la structure de transformation autonome. Cela lui permettrait de « dégager » des fonds pour financer des investissements nécessaires à son développement. L'exemple des contrats d'insertion sera repris dans la partie 7.

Aucune association ne peut être exonérée d'impôts pour sa seule forme juridique. « L'association est exonérée d'impôt dans le cas où son activité ne concurrence aucune société ou les concurrences dans des conditions d'exercice différentes (public défavorisé, produit différent, prix inférieur, sans publicité) » [3]. Si l'association Prune de Brignoles souhaite être exonérée d'impôts, il faudra alors veiller à la concurrence qui pour l'instant n'existe pas. Dans l'optique d'une augmentation de production de fruits et de produits transformés, l'association pourrait générer des profits et donc devenir imposable. Dans ce cas, le passage à un statut entrepreneurial est conseillé, la fiscalité du statut associatif devenant moins avantageuse n'est plus avantageuse qu'un statut d'entreprise ou de coopérative.

2.2.4 L'activité

L'association vend des produits issus de la transformation de la prune « perdrigon violet ». Tous les bénéfices éventuellement réalisés resteront dans l'association : ils seront réinvestis d'un exercice sur l'autre. Si la production et la vente augmente, l'activité marchande deviendra prépondérante et représentera plus de 30% des revenus totaux. L'association sera soumise à l'impôt commercial. Ce point est l'un des autres désavantages à rester en association alors que l'activité de vente augmente.

2.3 *État actuel des productions*

2.3.1 Production de prunes

La quantité de prunes récoltée chaque année est très variable (Tableau 1).

Tableau 1 : Production sur les quatre dernières années

	2010	2011	2012	2013
Production en kg	50	80	150	30

Cette année, la récolte a été au plus bas à cause d'une météo défavorable. Il a donc été impossible de présenter le fruit à la fête de la prune de Brignoles qui a lieu tous les ans sur la commune. Cette production faible n'a permis de récolter que peu de données sur les prunes. Ainsi, dans ce présent rapport, l'ensemble des données utilisées seront consignées car elles ont été établies à partir d'hypothèses (Annexe 4). Lorsque la production le permet les prunes sont transformées en différents produits pas l'association.

2.3.2 Produits transformés

À ce jour l'association effectue quelques transformations à partir des prunes récoltées. Ses principales productions sont le sirop, le coulis et la confiture, réalisées par Mme BORG, en échange d'une partie de la production finale. Depuis peu l'association fabrique un apéritif à base de vin blanc et de sirop de prune, en partenariat avec un vigneron de la commune. À titre personnel, le président de l'association M. RICHARD fabrique des pistoles, en très faible quantité, mais celles-ci n'ont jamais été commercialisées.

2.4 Bilan

L'association Prune de Brignoles est une association de loi 1901. Le statut associatif présente de nombreux avantages, notamment la perception de subventions par la commune et de dons. La fiscalité peut être nettement plus intéressante si l'association n'effectue pas un chiffre d'affaires trop important avec ses ventes. Les contrats aidés constituent une solution qui permettrait à l'association de rentrer progressivement dans le processus d'augmentation de la production. Les productions actuelles serviront de base à la suite de notre projet, d'un point de vue technique et économique.

L'augmentation de la production et la plantation de centaines d'arbres nous ont amenés à réfléchir sur la certification des plants.

3. Étude agronomique

3.1 Diagnostic du mode production

L'association ne produit actuellement aucun fruit. Depuis sa création en 2005, celle-ci récupère ses prunes chez des particuliers ou sur des terrains appartenant à la commune de Brignoles. Ce mode de récolte, apparenté à de la « cueillette sauvage », convient actuellement à la structure et à ses petits volumes de production. L'association souhaitant se développer dans les prochaines années, il sera nécessaire d'augmenter la production de manière à satisfaire les critères suivants :

- Production de plusieurs tonnes de fruits chaque année
- Certification de la production en agriculture biologique

Pour ce faire, l'association souhaite planter, dans les années à venir, plusieurs hectares de « Perdrigon Violet » chez des agriculteurs intéressés par la démarche. L'association souhaiterait inscrire la variété au catalogue officiel français et mettre en place une démarche d'authentification auprès des autorités compétentes. Les pruniers pourront être produits en grande quantité par le biais d'un pépiniériste.

3.2 Mise en place de vergers pour une augmentation de production

L'association projette de produire 30 tonnes de prunes dans les années à venir. Pour ce faire, Marc RICHARD prévoit de planter plusieurs hectares de « Perdrigon Violet » chez des agriculteurs aux alentours de la commune de Brignoles. Dans ce cas de figure, les agriculteurs, certifiés AB de préférence, intéressés par la démarche achètent les plants à

l'association au prix de 13€ le plant [1]. Ils les plantent et les cultivent selon l'itinéraire technique mis en place au préalable [1]. L'association achète les prunes aux producteurs, à 1.55€/kg [1] et se charge de les transformer.

Une telle initiative nécessite une production massive de plants que l'association, qui multiplie actuellement ses arbres par drageonnement, ne peut assurer. De plus, les plants actuellement distribués sont issus du même arbre et distribués gratuitement aux nouveaux adhérents de l'association. Cette situation pose problème à deux niveaux :

- La multiplication par drageonnement entraîne un affaiblissement des plants, provoque un risque majeur de dégénérescence génétique du matériel végétal utilisé et favorise l'expansion de maladies si le pied mère ne s'avère pas sain. C'est notamment pour cela que le nombre de drageons réalisés à partir d'un même pied ne doit pas excéder les 1000 unités.
- Les plants qui constitueront les vergers seront vendus aux agriculteurs. Le « Perdrigon Violet » n'étant actuellement pas inscrit au catalogue officiel des espèces et des variétés, il ne peut légalement être vendu, l'inscription au catalogue faisant office d'autorisation de mise sur le marché.

Un nouveau mode de multiplication doit être mis en place par le biais d'un pépiniériste et le matériel végétal utilisé certifié sain. Une demande d'inscription catalogue officiel des espèces et des variétés est une démarche qui permettrait de résoudre les difficultés que l'association risque de rencontrer par la suite.

3.3 *Inscription au catalogue officiel du « Perdrigon Violet » [4]*

L'inscription au catalogue officiel des fruitiers, facultative dans certains pays de l'Union Européenne, est obligatoire en France. Ce processus, mené par les organismes du GEVES et du CTIFL, peut être décomposé en deux grandes étapes.

3.3.1 Examen de Distinction-Homogénéité-Stabilité (DHS)

Le principal objectif de cet examen est de caractériser précisément la variété étudiée pour assurer son originalité et permettre la traçabilité du matériel de propagation utilisé. Il repose sur l'observation de caractères phénotypiques et des différents stades de développement de la variété étudiée. La distinction permet de vérifier que la variété « Perdrigon Violet » est suffisamment différente des espèces inscrites au catalogue, pour justifier l'inscription d'une nouvelle variété. L'homogénéité permet de montrer que les individus « Perdrigon Violet » forment un ensemble homogène sous les aspects phénotypique et génotypique. La stabilité a pour but de montrer que la variété reste stable au travers des générations et des différentes phases de multiplication.

Dans le cas du « Perdrigon Violet », comme pour les autres fruitiers, les caractères du fruit vont être particulièrement importants dans la mesure où ils peuvent servir de base à l'authentification de la variété. Ces caractères sont entre autres leur mode de consommation, leur morphologie et leur composition. Le perdrigon n'étant pas une prune de bouche, cela peut s'avérer particulièrement utile.

3.3.2 Authentification de la variété « Perdrigon Violet »

L'authentification débute après une vérification sanitaire du matériel végétal : l'association doit faire un contrôle sanitaire préalable sur le matériel végétal à authentifier (absence de maladies, de virus...). Une fois le matériel végétal reconnu comme sain, un agent du CTIFL vient récupérer, après repérage, cinq baguettes de greffons sur un plant représentatif de la variété. Ces baguettes sont ensuite soumises à un deuxième contrôle sanitaire. Si celui-ci s'avère concluant, le CTIFL permet la création de greffons multiplicateurs, supports du reste des analyses.

Une fois le matériel végétal identifié comme sain, nous pouvons procéder à l'authentification de la variété. Durant toutes les étapes du processus, le matériel végétal sera soumis à un contrôle sur la présence éventuelle de maladies de dégénérescence. La première année, les plants de propagation commencent à être observés. La deuxième année, des vergers sont créés à partir des plants de propagation par un pépiniériste. Les premières observations sont effectuées. Les vergers sont entretenus pendant plusieurs années jusqu'à ce que les arbres deviennent productifs. Dans le cas du « Perdrigon Violet », cela nécessite au moins 6 ans. L'authentification sur fruit aura lieu sur l'ensemble des plants du verger. Si la prune du « Perdrigon Violet » s'avère suffisamment différente des prunes déjà inscrites au catalogue, alors la variété sera authentifiée et inscrite au catalogue officiel des espèces et des variétés. Des arbres authentifiés pourront également être produits dans le but de mettre en place des vergers de « Perdrigon Violet ».

Cette démarche, utile pour une telle structure vouée à se développer dans les prochaines années, s'avère longue et demande beaucoup d'investissements, tant humains que financiers. Les résultats de l'authentification, concluants ou non, ne seront disponibles qu'au bout de 7 ans minimum de démarche. De plus, les coûts cumulés de la démarche et l'inscription au catalogue pour 10 ans avoisinent les 10 000 €. L'association ne peut se permettre un tel investissement pour un volume de production qui est et restera relativement limité. L'association, qui vient tout juste de planter un demi-hectare chez un viticulteur, doit cependant posséder impérativement un passeport phytosanitaire européen pour les arbres qu'elle revendra aux agriculteurs adhérant à la démarche. Ce passeport, délivré automatiquement lors de l'authentification, peut être obtenu par une autre démarche moins contraignante.

3.4 *Obtention du passeport phytosanitaire européen*

3.4.1 Nécessité d'obtention

Le passeport phytosanitaire européen permet de certifier que les arbres fruitiers produits ne sont pas atteints de maladies interdites par le service régional de protection des végétaux. Ces maladies, notamment transmissibles via les insectes, peuvent impacter le rendement et la qualité des fruits produits. Les arbres de type *Prunus*, comme les pruniers, sont en effet sujet à ce type de maladie, telle le plum pox virus aussi appelée sharka. Cette maladie virale est la plus dévastatrice des *Prunus*. Elle ne tue pas les arbres infectés et n'est pas dangereuse pour les humains ou les animaux. Cependant, elle affecte grandement les

récoltes et peut rendre les fruits impropres à la consommation. Elle est transmise via des insectes de type piqueur/suceur tels que les pucerons ou par greffage de baguettes initialement infectés. Cette maladie incurable oblige à la dévitalisation des arbres contaminés pour endiguer son expansion. La région de Brignoles est particulièrement propice au développement des pruniers. De nombreuses variétés se développent au niveau de cette aire géographique. Des foyers de sharka ayant été identifiés dans le département du Var, il est nécessaire de vérifier que le matériel végétal utilisé pour la production d'arbres fruitiers est sain. Dans ce cas, les arbres greffés obtiendront le passeport. Leur vente et leur plantation seront autorisées. Il est également impératif de veiller à ce que les futurs vergers soient assez distants de ces foyers afin d'éviter au maximum tout risque de contamination.

3.4.2 Modalité d'obtention

Pour obtenir un tel passeport, il est nécessaire pour l'association de travailler avec un pépiniériste qui réalisera les greffes. Il est préférable que celui-ci soit déjà déclaré et agréé par le service régional de protection des végétaux qui effectuera par la suite les contrôles sanitaires sur les arbres produits. Cela permet en effet de simplifier grandement les procédures. Le pépiniériste doit alors prélever des baguettes sur le pied mère et réaliser des greffes sur des porte-greffes spécifiques des *Prunus* certifiés par l'INRA. Les arbres ainsi greffés feront, après déclaration de l'activité au service régional de protection des végétaux, l'objet de vérifications sanitaires. De telles maladies étant facilement détectables via des tests ELISA ou PCR, les résultats sont obtenus rapidement. Si ceux-ci s'avèrent indemnes de maladies de quarantaine, le passeport phytosanitaire leur sera délivré et ils pourront alors être plantés chez les agriculteurs en relation avec l'association. Des contrôles seront par la suite réalisés chaque année chez le pépiniériste et au sein des vergers. Cette procédure, plus simple et moins coûteuse (60 € le contrôle chaque année), s'avère être une bonne alternative à l'authentification de la variété « Perdrigon Violet ». Il est préférable pour l'association de s'orienter vers une telle démarche.

3.5 Certification de la production et des produits transformés en agriculture biologique

Le mode actuel d'obtention des fruits ne permet pas leur certification en agriculture biologique, catégorie « cueillette sauvage », car ils sont pour la plupart récoltés chez des particuliers. Les produits transformés à base de prunes ne peuvent donc pas non plus bénéficier de la certification. Cependant, l'association souhaite, dans les années à venir, pouvoir transformer et vendre des produits certifiés AB. La production de fruits ne sera plus réalisée par l'association mais par des agriculteurs ayant passé contrat avec elle. Ce sera donc à eux de faire la démarche de certification en agriculture biologique des vergers dont ils auront la responsabilité. Ils devront notamment se conformer au cahier des charges mis en place par le ministère de l'Agriculture pour la culture de plantes pérennes et faire la demande de certification auprès d'un organisme adapté (Ecocert par exemple). Cela ne devrait pas poser de problème à ces agriculteurs qui, étant déjà certifiés en agriculture biologique, ne devront pas déposer de demande de dérogation permettant de mêler culture bio et culture conventionnelle. Il faut cependant noter qu'il leur faudra réaliser la demande de certification

non pas au moment de la mise en place des arbres mais 3 ans avant la première récolte. En effet, le matériel végétal n'est pas certifié bio et nécessite donc une conversion d'une durée de 3 ans. Les pruniers ne devenant productifs qu'au bout de 6 ans minimum, la première récolte sera certifiée AB.

L'association aura, quant à elle, la certification des produits transformés et de leur étiquetage à sa charge, auprès du même organisme que celui ayant certifiés les vergers. Elle devra respecter la réglementation mise en place dans les cahiers des charges correspondants [5].

3.6 Bilan

L'association produit actuellement ses arbres par drageonnement à partir d'un pied mère. Cette technique n'est cependant pas envisageable pour une production d'arbres à grande échelle. La plantation des vergers producteurs dans le cadre du développement de l'association ne pourra se faire par ce biais. Plusieurs pistes sont envisageables :

- La variété « Perdrigon Violet » pourra être authentifiée, ce qui lui permettra d'acquérir un passeport phytosanitaire, synonyme d'autorisation de vente et de mise sur le marché des arbres fruitiers. Elle permettrait également à la variété d'être reconnue en tant que telle et d'être inscrite au catalogue officiel des variétés et des espèces, lui conférant des protections au niveau des droits d'exploitation. Cette démarche longue et coûteuse n'est pas envisageable par l'association dans le contexte actuel.
- L'obtention d'un passeport phytosanitaire européen seul est également envisageable. Cette démarche, abordable et beaucoup plus rapide, est adaptée pour l'association. Elle permet à l'association de produire des plans greffés sains via le concours d'un pépiniériste. Ce passeport permet la vente des arbres fruitiers ainsi produits auprès des agriculteurs intéressés par la démarche de l'association

L'association a pour volonté de produire des produits certifiés AB afin de les valoriser au mieux. La coopération avec des agriculteurs certifiés en agriculture biologique permettrait de simplifier grandement l'obtention de telles certifications.

Les textes de lois régissant l'accès au catalogue officiel des variétés et des espèces sont en cours de révision. Un volet concernant les variétés de fruitiers anciens cultivées et non inscrites serait en cours de création et permettrait d'assouplir l'accès au catalogue pour de telles variétés. Il est donc essentiel pour l'association de se tenir au courant de l'évolution de cette législation.

Afin de mieux cerner le domaine de ce qu'il est possible de réaliser ou non par cette association, nous avons effectué des recherches de structures prioritairement associatives et transformant des fruits frais.

4. Recherche de situations équivalentes à l'association Prunes de Brignoles

Dans un premier temps, nous avons cherché des structures semblables à l'association Prunes de Brignoles, des établissements qui vendent leur produit de terroir, transformés ou frais. Leur histoire et leur statut permettraient ensuite de visualiser le futur de l'association. Nos recherches de contacts se sont essentiellement effectuées sur internet. Grâce aux informations recueillies (Annexe 2), nous avons pu tirer les conclusions suivantes.

4.1 Statuts

Les établissements contactés sont majoritairement des coopératives ou des unions de coopératives et ont une production se quantifiant en tonnes. Seule une association a été trouvée, transformant des pommes. Cette association, les Vergers Vivants, a pour but de préserver le patrimoine fruitier de la région de Vandoncourt. Seules les structures désirant avoir un comportement de type entreprise ont acquis le statut de coopérative. L'association voulant garder ses subventions, avantages fiscaux et sa réputation de structure à but non lucratif n'a pas souhaité faire évoluer son statut. Cependant, le seul exemple trouvé montre que l'association ne peut s'agrandir ou survivre seule, il lui a fallu trouver un allier financier et fournissant de la main d'œuvre, ici, la municipalité.

Le choix du statut est fortement lié au devenir du projet. Dans notre cas, on peut en conclure que le but n'est pas de faire du profit mais de valoriser le terroir. La modification des statuts ne semble pas obligatoire si l'association est soutenue.

4.2 But de la création et raisons du choix de la structure

Peu de personnes ont su nous parler de l'histoire de leur structure en raison de l'ancienneté de celles-ci et du changement des responsables. Nous n'avons pu dégager les problèmes « type » liés à un changement de statut. Cependant, leur création est toujours motivée par un gain de productivité et/ou une réunion de forces. Par exemple, de nombreux producteurs de prunes ont rallié le Bureau Interprofessionnel du Pruneau (BIP) afin d'être conventionnés pruneaux d'Agen et de vendre sous le nom d'une marque plus connue du grand public. Le passage à un label reconnu serait une étape essentielle pour aider le lancement de nouveaux produits sur le marché de l'agroalimentaire.

La réunion des Prunes des Brignoles et d'une autre structure complémentaire serait profitable au développement de celle-ci. Cela permettrait de limiter les coûts de production et de bénéficier de prix préférentiels en main d'œuvre pour les premières années.

4.3 Diversification des produits

En nous intéressant plus particulièrement aux structures traitant la prune d'Ente, nous avons pu remarquer que ces dernières ne présentaient souvent qu'un seul produit dérivé car nationalement reconnu : le pruneau d'Agen. Le projet de diversification de Marc RICHARD est justifié. La multiplication des produits permettra de toucher un large public.

4.4 *Bilan et préconisations*

Ces différents entretiens nous ont permis de confirmer les grandes lignes d'évolution de notre projet. Nous pouvons conclure qu'une association n'est pas adaptée à une forte production, le statut évolue souvent vers une coopérative. La seule exception trouvée est Vergers Vivants qui comble ce manque d'évolution de leur statut par des aides conséquentes de la part de la municipalité. Ainsi, à moins d'être bénéficiaire de subventions élevées, toute structure dépassant la tonne voit son statut évoluer. Nous pourrions également envisager d'autres scénarios, à savoir : une association avec une autre structure, rechercher de tels financements, des labels adaptés et valorisants ainsi que des statuts vers lesquels l'association pourrait évoluer. Enfin, ces recherches nous ont permis de récolter diverses informations sur les diagrammes de fabrication que nous souhaitons mettre en place. La liste de toutes les personnes contactées se trouve en Annexe 3.

5. Transformation de la production du perdrigon violet

5.1 *Acteurs de la transformation de la prune de Brignoles*

En 2012, l'association Prune de Brignoles récolte environ 150 kg de prunes « Perdrigon Violet » chez des particuliers et sur des terrains appartenant à la commune. Cette variété de prune est amère en bouche, l'association ne peut donc pas la vendre en frais mais uniquement transformée. Actuellement, l'association produit de la confiture, du coulis, du sirop, des bonbons et, depuis cette année, un apéritif à base de prune. Environ 3-4 kg sont donnés à deux restaurateurs qui souhaitent effectuer des essais de recettes : le restaurant « Nucho » pour faire une lotte à la prune et le restaurant « Bufferne » pour une caille à la prune.

La transformation des prunes en confiture, coulis et sirop est réalisée par un partenaire de l'association, l'entreprise ConfitNature. L'association confie 80 kg de prunes à Mme BORG, la directrice de ConfitNature qui s'occupe de leur transformation, 20% de la production sont rétrocédés à l'association, le reste de la production est vendu pour le compte de l'entreprise. Christine BORG détermine les proportions de confiture, coulis et sirop et produit en fonction de la demande.



Figure 1 : Produits existants, de gauche à droite : confiture, sirop, coulis, Source : Margot BERGEROL

M. LAFITEAU, pâtissier et vice-président de l'association, reçoit une partie des bouteilles de coulis afin de les utiliser dans ses pâtisseries. Cela lui permet de confectionner

des macarons, des gâteaux, des glaces au lait d'amande et des tartes aux prunes faites à l'occasion de la fête de la prune à Brignoles. Dans les années à suivre, M. LAFITEAU aura besoin d'une centaine de kilos de prunes pour faire ses tartes et voudrait les acheter à l'association afin d'avoir une facture certifiant de la provenance des fruits.

Depuis plusieurs années M. LAFITEAU fabrique un bonbon, mélange de guimauve et de pâte de fruits à base de prunes. Ce bonbon a été conçu pour être réalisé avec des prunes de Brignoles. Faute de production au cours des dernières années, il a été réalisé avec des prunes au goût similaire. Les pots de confiture, les bouteilles de coulis et de sirop sont offerts lors d'une adhésion à l'association ou vendus lors de foires.

Cette année, la structure a créé un apéritif à la prune en association avec M. VIAL, vigneron de Brignoles extérieur à l'association. Cet apéritif est composé d'alcool de prune, de vin blanc, fourni par Jean-Louis VIAL, et de sirop de prune.

Afin de promouvoir la prune « Perdrigon Violet », l'association a planté fin 2012 un demi-hectare de pruniers et envisage d'en planter 2,5 de plus dans les années à venir. D'ici 7 ans, Marc RICHARD espère pouvoir récolter 30 tonnes de prunes. Le mode de transformation actuel ne sera plus adapté, il sera alors nécessaire de repenser les filières existantes.

5.2 Remaniement de la filière confiture, sirop, coulis

D'ici une dizaine d'années, lorsque la production de 30 tonnes de prunes sera stable, M. RICHARD aimerait créer sa propre unité de transformation, pour en transformer une partie en confiture, coulis et sirop. Il aimerait que Christine BORG soit responsable du projet, pour que la recette reste inchangée. Mme BORG étant très attachée à ces produits, aimerait pouvoir encore en assurer la transformation. Cependant, une quantité aussi importante ne peut être traitée selon le processus de rétrocession. M. RICHARD devra établir un contrat dont les deux acteurs auront préalablement défini les termes. Christine BORG ne déterminerait plus les quantités à produire de confiture, coulis et sirop. L'association endosserait ce rôle.

Nous avons démarché de nombreuses confitureries afin d'obtenir des informations sur les process en industrie. Les entreprises reçoivent les prunes directement des producteurs et sous différentes formes : fraîches, dénoyautées, coupées et/ou surgelées. Toutes ces entreprises conservent les fruits à froid négatif, parfois en par le biais d'un prestataire, lorsqu'ils ne les travaillent pas en frais. Les volumes traités actuellement sont faibles et peuvent être stockés dans les locaux de ConfitNature. Avec l'augmentation de la production, ces derniers ne seront plus adaptés. Il faudra trouver un moyen de surgeler les prunes en attendant de pouvoir les transformer.

Les produits fabriqués par Christine BORG étant situés dans la même gamme, nous avons cherché d'autres produits pouvant être issus de la prune de Brignoles afin d'augmenter la visibilité de cette variété.

5.3 *Projet de diversification de la production*

Afin de faire connaître la marque « Prunes de Brignoles » et redonner une identité de terroir à la ville, nous avons cherché de nouveaux produits à transformer. Pour cela, nous nous sommes aidés d'informations recueillies auprès d'entreprises confectionnant des produits à base du fruit, du noyau ou de la fleur.

5.3.1 Recherche de nouveaux produits

Nous avons effectué nos recherches sur des produits à base de pruneaux d'Agen, mirabelles et abricots que nous considérons comme proches de la prune de Brignoles (Annexe 3). Après avoir établi une liste de produits, nous avons défini des axes sur lesquels nous pourrions les classer, afin d'en dresser une cartographie. Nous avons gardé le même axe en abscisse : la valeur ajoutée. Ce critère a été jugé comme le plus important pour choisir le nouveau produit. Les autres axes choisis sont « l'originalité » (Figure 2) et « la complexité technique » (Figure 3). La distribution des produits ne s'est pas faite de manière calculée mais subjective. Nous avons envisagé d'autres critères de distinction, mais la distribution sur les axes associés était trop compliquée à mesurer (nutrition, goût, *etc.*).

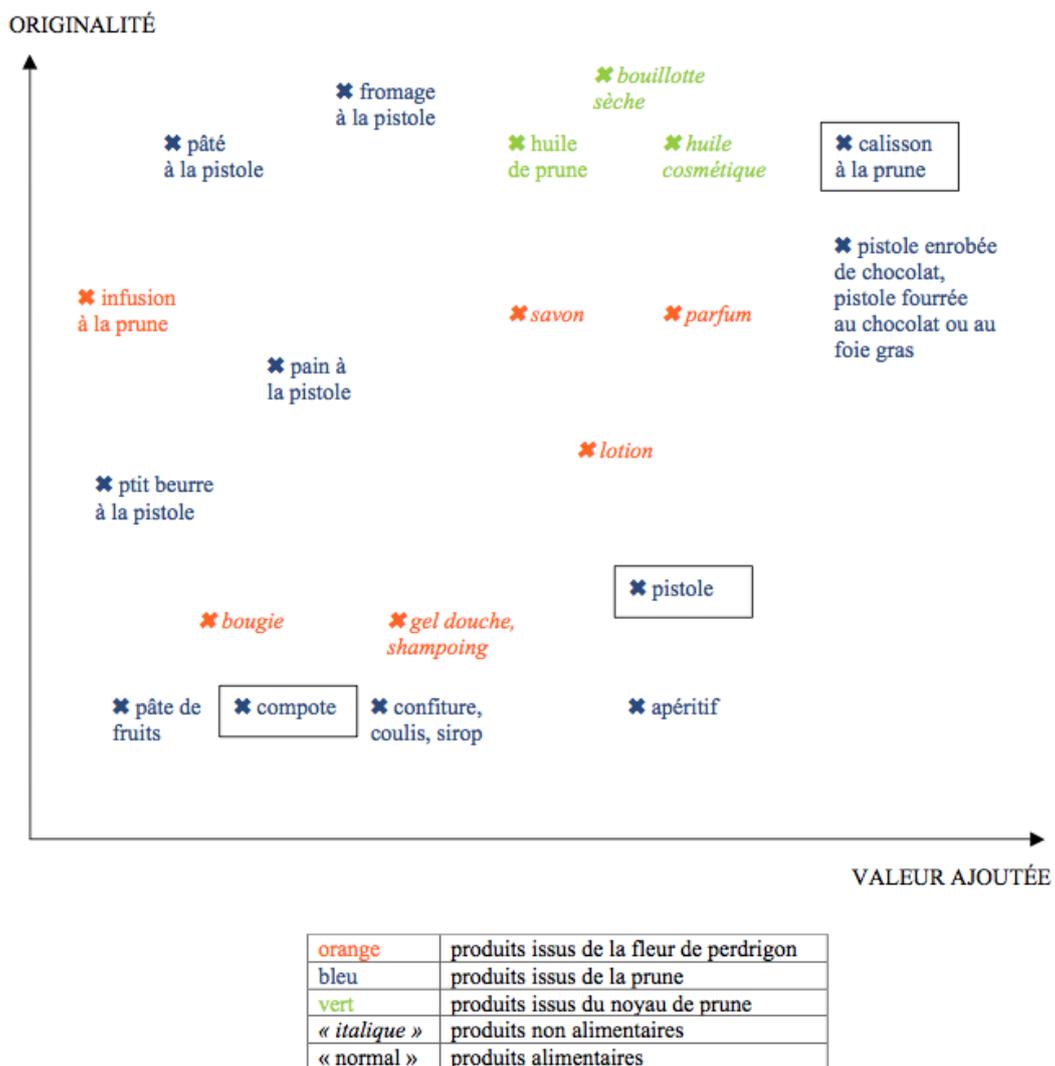


Figure 2 : Originalité des produits en fonction de leur valeur ajoutée

La Figure 2 met en évidence l'originalité en fonction de la valeur ajoutée. Les produits non alimentaires issus du « Perdrigon Violet » sont plutôt originaux et présentent une forte valeur ajoutée. Ils sont originaux car issus de parties en général non valorisées et ont une bonne valeur ajoutée car ils permettent de valoriser les déchets issus de la transformation de la prune (noyau). De plus, les produits cosmétiques ont un prix de vente en général plus élevé que les produits alimentaires

Ils permettent de diversifier le panel de produits offerts par l'association. On peut également constater qu'une légère transformation peut augmenter l'originalité et/ou la valeur ajoutée d'un produit : pistole fourrée, fromage à la pistole, pâte à la pistole, *etc.* Cette piste est à exploiter par l'association puisqu'on peut constater que ses produits actuels restent assez classiques.

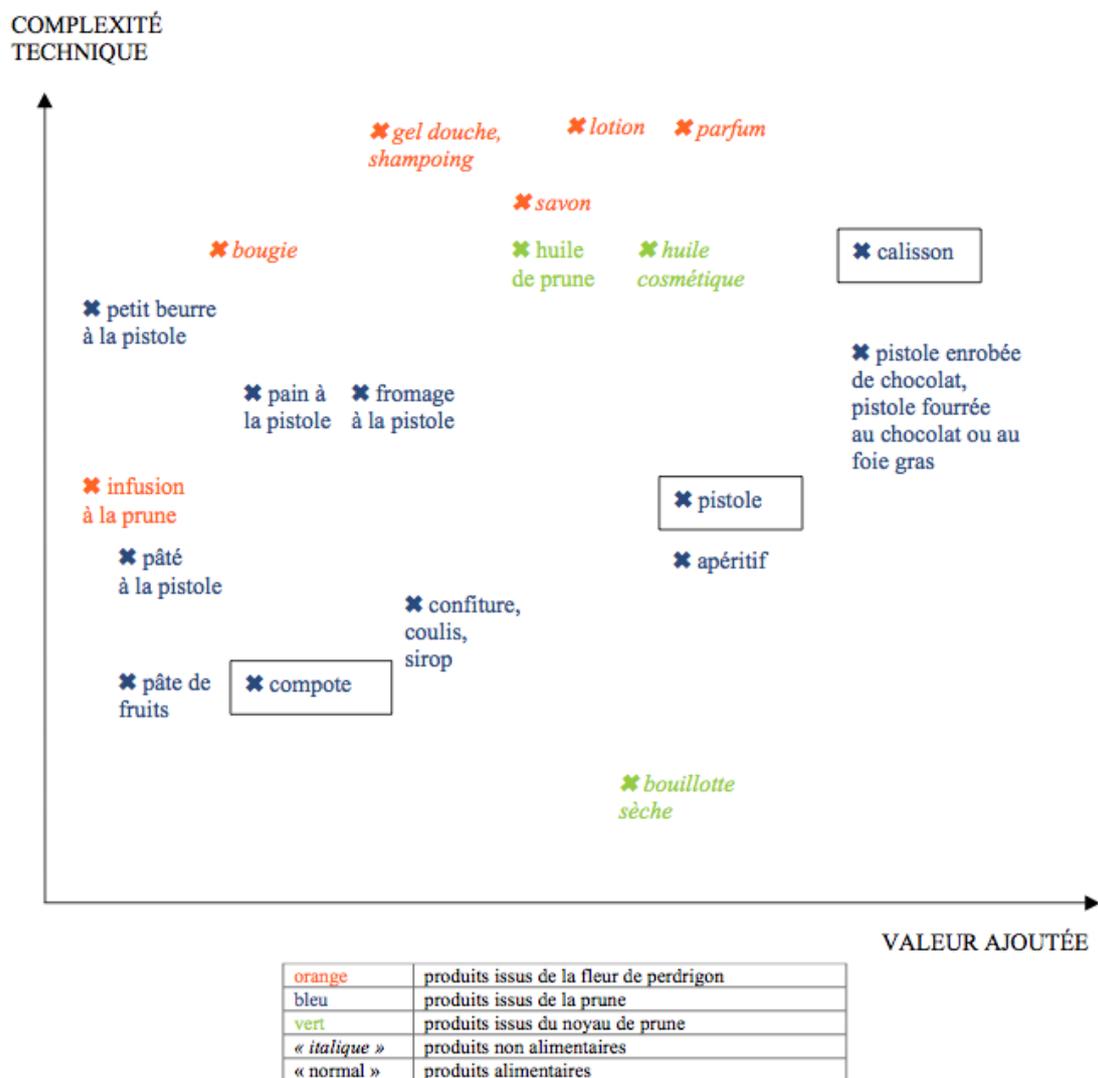


Figure 3 : Complexité technique des produits en fonction de leur valeur ajoutée

La Figure 3 met en évidence la complexité technique en fonction de la valeur ajoutée. Les produits non alimentaires se distinguent par leur forte complexité technique, à l'exception de la bouillotte sèche. Leur création nécessite des moyens technologiques particuliers. Par exemple, l'huile de prune demande des tests toxicologiques afin d'évaluer le taux de cyanure

dans le noyau et l'extraction de l'huile de l'amande du noyau est coûteuse. Cette opération pourrait toutefois être réalisée par un prestataire comme l'entreprise Perles de Gascogne. Nous pouvons voir une certaine tendance : les produits originaux sont ceux qui ont une plus grande complexité technique. Les produits actuellement transformés ont la plus faible complexité technique, ce qui paraît normal pour une association.

Marc RICHARD voudrait que l'on se consacre dans ce projet à l'analyse du développement de la pistole, du calisson à la prune et de la compote. Il ne souhaite pas pour l'instant s'intéresser à un produit à base de fleur de perdrigon car l'utilisation des fleurs pour la cosmétique réduirait la production de fruits. Il pense qu'à ce stade il vaut mieux privilégier les fruits.

Nous pouvons voir sur les Figure 2 et Figure 3 que ces trois produits occupent des segments différents des graphiques, ce qui est un atout pour notre étude car nous étudierons trois voies de transformation différentes.

5.3.2 Produit n°1 : La pistole

La pistole (Figure 4) est issue de la transformation du « Perdrigon Violet », qui a subi un dénoyautage, un pelage et un séchage. Quelques pistoles sont déjà réalisées par M. RICHARD, qui aimerait développer une filière de production pour ce produit. La pistole représente à peu près 10% du poids initial de la prune. C'est un produit estimé à forte valeur ajoutée qui serait très demandé par les habitants de Brignoles et des environs car la pistole représente l'emblème historique de ce village.



Figure 4 : La pistole, Source : <http://www.ledauphine.com/actualite/2010/12/03/une-journee-pour-les-fruits-et-saveurs-d-autrefois>

Ce produit n'existe pas sur le marché. Nous devons nous aider des procédés de fabrication des pruneaux d'Agen pour réaliser notre étude.

5.3.3 Produit n°2 : Le calisson à la prune

La recette de fabrication des calissons est universelle : 1 couche de pain azyme, 1 couche de melon confit, d'amande et de sucre glace, 1 couche de glaçage royal parfois aromatisé à la fleur d'oranger [6]. Après avoir contacté des confiseries, Calissoun et Roy René, réalisant des calissons à la figue, le pâtissier de l'association pourrait les réaliser. Pour faire des calissons à la prune, il faudrait substituer le melon confit par de la prune confite ou de la pistole.

Marc RICHARD souhaiterait faire des « calissons ronds », pour rappeler la forme de la pistole. Le problème est que selon l'IGP [6], ils ne pourront plus être appelés calissons. Les confiseries rondes aboutissent à moins de perte lors de la réalisation.

Ce produit n'est pas sur le marché. Nous nous aiderons de la fabrication des calissons à la figue et des calissons traditionnels pour notre étude.

5.3.4 Produit n°3 : compote

La compote sera faite à base de pomme et de pulpe de prunes. Cette démarche permet de minimiser les coûts de production et de masquer l'amertume de la prune « Perdrigon Violet ». Un atelier de fabrication de compote ne sera mis en place que si la production dépasse un certain tonnage. En effet, le développement d'un nombre trop important de filiales simultanément est difficilement gérable.

La compote de prune existe sur le marché. Nous pourrions utiliser des données existantes pour réaliser notre étude.

5.4 *Bilan & perspectives*

La valorisation de la fleur ne sera pas étudiée plus précisément. Une suite de ce projet pourrait être l'étude de la valorisation de la fleur. L'occitane ayant déjà réalisé de tels produits (Figure 5), leur étude pourrait être utilisée pour de futures recherches.



Figure 5 : Produits l'Occitane en Provence à l'extrait de fleur de Perdrigon

Source : Margot BERGEROL

Des remaniements vont devoir être faits sur les 3 filières : sirop, coulis, confiture. Les 3 nouveaux produits ont été choisis selon les préférences de notre commanditaire. La cartographie réalisée pourra être réutilisée par M RICHARD si celui-ci décide de développer une nouvelle filière de transformation. Nous étudierons ensuite la faisabilité technique et économique des 6 produits.

6. Faisabilité technique et économique

6.1 *Préambule*

L'association Prune de Brignoles a pour volonté de remettre au goût du jour l'ancienne variété « Perdrigon Violet » autrefois reconnue dans la France entière. Afin de promouvoir cette prune et son histoire, Marc RICHARD souhaite augmenter la quantité de fruits disponibles à la transformation. Cela permettrait à l'association de développer de nouveaux produits et d'approvisionner continuellement des lieux de vente. Il s'agit ici de déterminer les coûts de production des différents produits de l'association et la viabilité d'une telle démarche.

Aujourd'hui, l'association ne récolte que quelques centaines de kg de prunes chaque année. M.RICHARD souhaite à l'avenir pouvoir transformer jusqu'à trente tonnes de fruits. L'évolution de la production va être progressive, les pruniers ne devenant productifs que lors de leur sixième année. Pour mieux rendre compte de cette évolution dans le temps, il s'avère judicieux de considérer deux scénarii dans lesquels les volumes de productions diffèrent. Le premier scénario se base sur une petite production de prune (1 tonne) alors que le second traitera un volume plus important (30 tonnes). M.RICHARD a émis le souhait de produire certains produits en plus grosse quantité que d'autres et cela en fonction de la quantité de fruits disponible pour l'association (Tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des quantités de produits pour les différentes transformations

	Association	Coopérative
	Petite production (1 tonne)	Grosse production (30 tonnes)
Confiture	40%	40%
Sirop	20%	20%
Coulis	10%	5%
Calisson	10%	10%
Pistole	10%	10%
Compote	0%	10%
Autres (restaurateurs, etc.)	10%	5%

Nous allons donc réaliser nos études de faisabilité économique selon ces deux cas de figures.

6.2 Présentation de la méthodologie

Les deux scénarii possèdent des points communs. Dans les deux cas, les prunes ne seront plus directement récoltées par l'association mais issues d'exploitations agricoles. Elles seront alors vendues à l'association au prix de 1.55€/kg auquel il faudra ajouter le prix du conditionnement permettant d'acheminer les fruits du lieu de production au lieu de transformation.

Dans le cas de la petite production, nous distinguons deux types de produits. D'une part, ceux qui seront encore transformés par l'entreprise ConfitNature, comme c'est actuellement le cas, selon un modèle de sous-traitance. Ce mode de production concerne la confiture, le sirop et le coulis. La directrice de ConfitNature, Mme BORG, est en mesure de traiter un volume plus important de prunes grâce à la congélation de ces dernières, ce qui permet d'échelonner leur transformation dans le temps. Mme BORG s'est alors chargée de réaliser un devis pour une telle situation (Annexe 37).

Les autres produits, le calisson et la pistole, seront réalisés par des membres de l'association car ils ne relèvent pas du domaine de compétence de ConfitNature. Chaque étape du diagramme de fabrication sera détaillée de la réception des prunes à la sortie des produits finis, afin d'évaluer au mieux le matériel nécessaire à la réalisation de chacune des étapes. Pour ce faire, nous avons pris contact avec de nombreux acteurs de la filière agro-alimentaire, locale ou nationale, auprès desquels nous avons pu obtenir de nombreux détails et devis pour le matériel utilisé. Nous avons alors calculé les coûts de production pour ces deux produits.

Dans le second scénario, les volumes traités sont beaucoup plus importants et ConfitNature ne peut les prendre en charge. L'association désire, pour y remédier, développer sa propre plateforme de transformation. Elle souhaite pour cela louer un local et l'équiper de toutes les machines nécessaires à la production de ses produits. Les prunes seront congelées pour permettre d'étaler leur production dans le temps. Par la suite, la même méthodologie que celle présentée précédemment (pour le calisson et la pistole) est appliquée à l'ensemble des produits afin de déterminer leur coût de production. A la différence du scénario en petite production, l'association emploiera des ouvriers, rémunérés au SMIC, ce qui engendrera un poste de dépense supplémentaire.

Nous avons réalisé cette démarche sur 6 produits. Chaque étude économique a été réalisée en considérant l'atelier seul, puis en considérant la combinaison de l'ensemble de filières. Par souci de clarté, elle ne sera explicitée que pour deux d'entre eux dans le corps de ce rapport : le calisson dans le cas du scénario de petite production et la pistole dans le cas du scénario de grosse production. Les autres études sont détaillées de l'Annexe 5 à l'Annexe 56 .

6.3 *Limites de l'étude*

Nous avons été contraints d'émettre des hypothèses afin d'aboutir à de tels résultats :

- Les futures parcelles accueillant les pruniers ne sont pas encore connues et le bâtiment loué par l'association dans le scénario de grosse production est fictif. Nous ne pouvons donc pas déterminer les coûts de transport des prunes depuis les exploitations agricoles pour le scénario en petite production comme pour le scénario en grosse production. Nous ne pouvons pas non plus dans le cas de la grosse production évaluer tous les coûts inhérents au bâtiment tels que l'énergie, l'assurance ou encore le loyer.
- Les coûts de production seront calculés en sortie d'usine. Ils seront exprimés toutes taxes comprises dans le premier cas et hors taxes dans le second.
- L'ensemble des données est susceptible de varier en fonction de la conjoncture économique. Il faudra prévoir une actualisation des coûts dans le cas où une suite à ce projet ou sa réalisation serait envisagée. Il est à noter que la TVA devrait augmenter au 1^{er} janvier 2014.

Toutes ces hypothèses seront évidemment à prendre en compte par l'association lors la mise en place concrète du projet.

6.4 Faisabilité technico-économique d'un produit en petite production : le calisson

6.4.1 Diagramme de fabrication du calisson

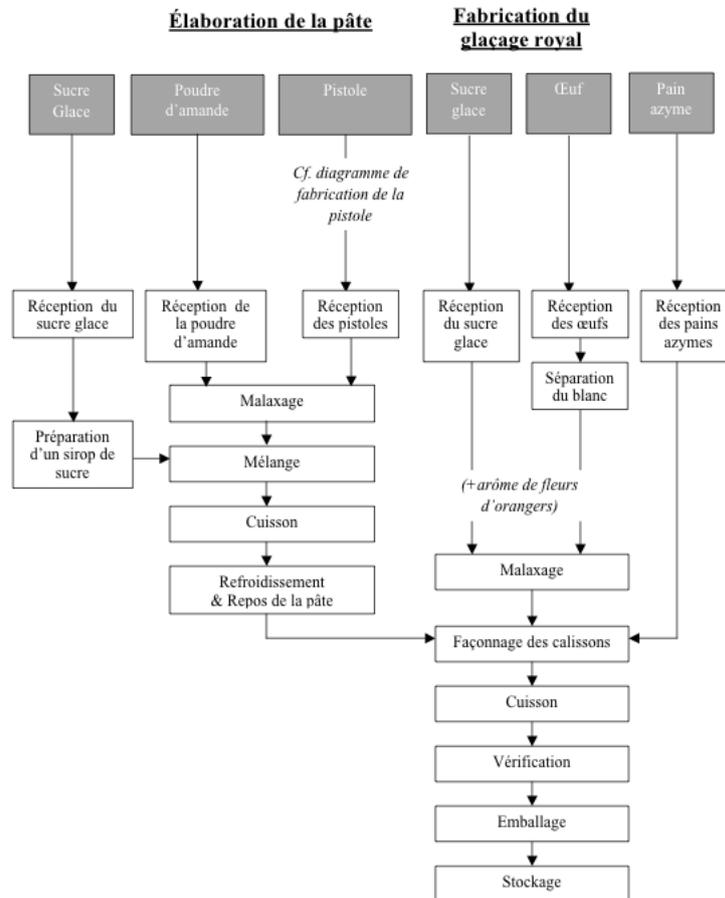


Figure 6 : Diagramme de fabrication du calisson à la prune (petite production)

La quantité de prunes dédiée au calisson en petite production est de 100 kg, c'est dire 10% de la récolte totale.

Le détail des actions et des équipements a été mis Annexe 7 et Annexe 8.

6.4.2 Hypothèses de départ pour la simulation

Nous considérons que le melon confit est remplacé par la pistole toutes proportions égales. Nous avons choisi d'utiliser de la pistole plutôt que de la pâte de prune ou des prunes confites car la mise en place de l'atelier pistole sera étudiée. Nous considérons que la pistole, au regard de son taux d'humidité, pouvait remplacer le melon confit et être facilement mélangé avec la poudre d'amande pour donner une pâte. Avec 100 kg de prunes fraîches sont obtenus 10 kg de pistoles (Annexe 4).

Les prunes fraîches sont conditionnées en cagettes de 5 kg. Nous mettons aussi 5 kg de pistoles par cagette. Lorsqu'il s'agit de sachets de sucre, poudre d'amande, boîte d'œufs, fleur

d'oranger ou pains azymes nous pouvons aussi considérer qu'un seul déchargement est nécessaire au vu de la quantité réceptionnée. Pour un souci de facilité du déchargement, les sachets de sucre et poudre d'amande sont placés dans des cagettes. Nous avons aussi émis l'hypothèse qu'en petite production, Marc RICHARD et Mme BORG travaillent bénévolement et utilisent des équipements déjà existants, excepté ceux spécifiques aux calissons comme l'emporte-pièce.

Toutes les quantités de matière première sont issues d'une recette artisanale [7] pour faire 30 calissons. A partir de celle-ci nous avons été en mesure de calculer la quantité de calissons réalisables avec 10 kg de pistoles : l'association peut élaborer environ 600 calissons à la prune. Pour la détermination de la quantité des ingrédients ; la même méthode a été appliquée. On émet l'hypothèse que ces calissons sont stockés dans des boîtes de conservation et sont vendus ensuite à l'unité.

6.4.3 Valeurs de départ pour la simulation

Le Tableau 3 a été construit en synthétisant les coûts variables, fixes et totaux de chaque étape de fabrication dans le cas où l'atelier seul est considéré.

Tableau 3 : Synthèse des coûts de fabrication du calisson (petite production)

	Coûts variables	Coûts fixes	Coûts totaux
Total des coûts (€/kg)	338,74 €	40,94 €	379,68 €
Total si travail bénévole (€/kg)	296,78 €	40,94 €	337,72 €
Total si travail bénévole et si amortissements des machines sur 3 ans (€/an/kg)	296,78 €	13,11 €	309,89 €

L'ensemble détaillé des valeurs utilisées pour la simulation et des explications a été mis Annexe 6.

Le Tableau 3 a été réalisé pour la simulation où l'atelier calisson serait seul à fonctionner. Cependant, dans le cas de la combinaison des ateliers, la différence va porter sur le prix d'achat de la pistole et sur le nettoyage. Elle sera de 17,06€. Celle-ci n'est pas significative.

6.4.4 Résultats des simulations

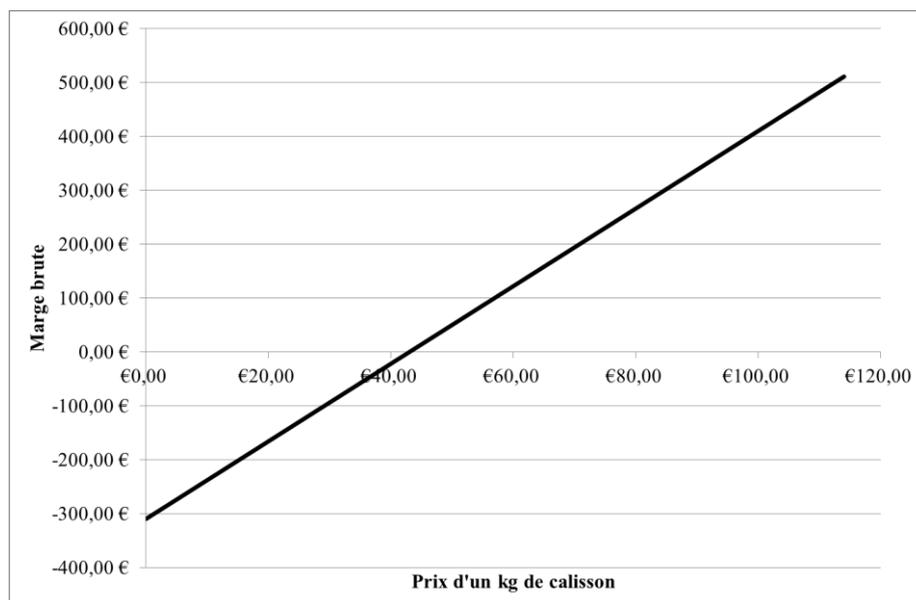


Figure 7 : Prix du kg de calisson en fonction de la marge brute réalisée (petite production)

D'après le cahier des charges du calisson [6], celui-ci pèse 12g en moyenne, 600 calissons ont une masse de 7,2 kg.

De la Figure 7, nous pouvons tirer les résultats suivants :

- pour avoir une marge supérieure ou égale à 0 €, le kg de calisson doit être vendu au minimum à 43,04 €.
- sachant qu'on produit à peu près 600 calissons, le calisson doit être vendu au minimum à 0,52 € pour réaliser une marge supérieure ou égale à 0 €.

Nous avons étudié le prix de vente des calissons de plusieurs confiseries. Nous avons calculé à partir de nos hypothèses leur marge. Nous avons choisi le prix de vente des plus petites boîtes afin que le prix d'un calisson de cette boîte s'approche d'un prix de vente à l'unité. Nous avons rassemblé les résultats obtenus dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Prix de vente des calissons et marges réalisées pour des confiseries connues

Noms des confiseries	Nombre de calissons par boîte	Poids de la boîte	Prix de vente de la boîte	Poids du calisson	Prix de vente du calisson	Prix de vente d'un calisson de 12g	Prix de vente d'un kg de ces calissons	Marge réalisée pour 7,2 kg
Roy René [8]	4	50g	4,5€	12,5g	1,13€	1,08€	90,4€	340,99€
Leonard Parli [9]	4	44g	5€	11g	1,25€	1,36€	113,64€	508,32€
Lilamand [10]	4	50g	6€	12,5g	1,5€	1,44€	120€	554,11€

Dans l'ensemble, les confiseries pour réaliser une marge positive vendent leur calisson à plus de 1 € l'unité mais jamais plus de 2 €. Les marges varient d'environ 200 € entre les confiseries Roy René et Lilamand (Tableau 4). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la

confiserie du Roy René détient une grosse partie des parts du marché du calisson. Il peut donc vendre moins cher ces calissons au kilo puisqu'il en vend plus.

Nous pouvons nous servir de ces résultats pour estimer le prix de vente des calissons de l'association. De par sa taille, elle n'aura pas une grosse part du marché. Afin de rentabiliser son atelier calisson, elle devra vendre ses calissons à un prix plus élevé que ceux du Roy René. Le prix de vente d'un calisson pourrait alors être fixé à 1,20€ l'unité, le prix au kilo est de 100€ et la marge est de 410,11€.

Lors de l'étape de façonnage, les pertes de matière sont conséquentes. Nous leur conseillons de réaliser des « calissons carrés ». Nous rappelons que la dénomination calisson est une IGP qui impose notamment une forme en losange.

6.5 Faisabilité technico-économique d'un produit en grosse production : la pistole

Le perdrigon violet possède une amertume la rendant inadaptée à une consommation en produit frais, c'est pourquoi son séchage permettrait la formation d'un produit aux propriétés organoleptiques plus appréciées.

6.5.1 Diagramme de fabrication

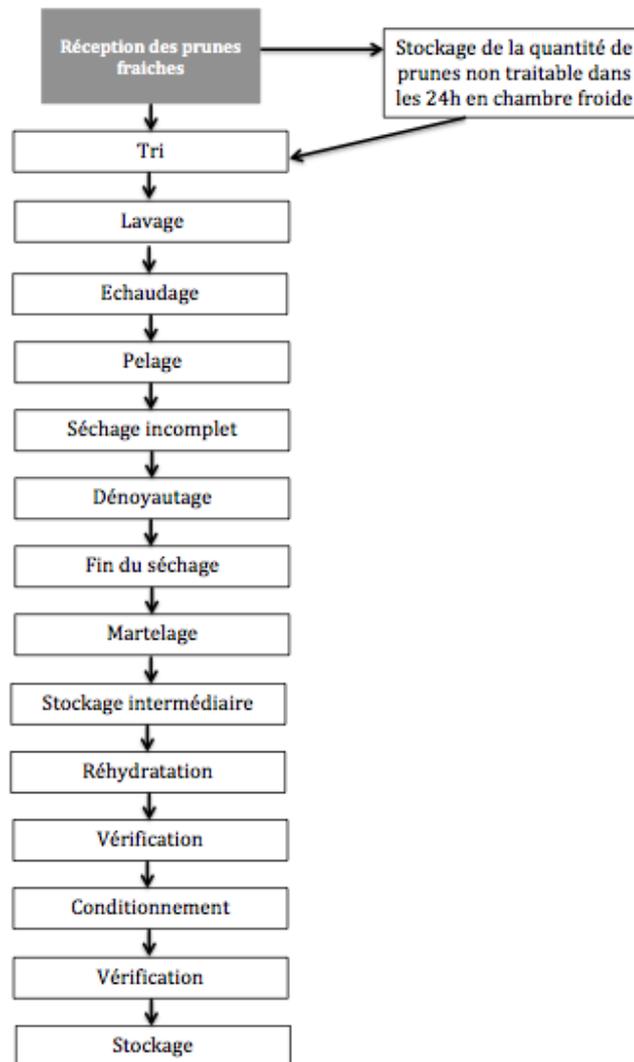


Figure 8 : Diagramme de fabrication de la pistole en grosse production

La quantité de prunes dédiée à la pistole en grosse production est de 3 tonnes, c'est-à-dire 10% de la récolte.

Nous envisagerons deux scénarios différents. Le premier considérera la pistole comme unique produit transformé par l'association « Prune de Brignoles » alors que le deuxième prendra en compte toutes les autres voies de transformation étudiées : le budget équipement sera ainsi diminué par l'utilisation commune de certaines machines.

Le détail des données relatives à la prune, des actions et des équipements a été regroupé en Annexe 4, Annexe 17 et Annexe 20.

6.5.2 Hypothèses de départ pour la simulation

A l'heure actuelle, l'association n'a jamais produit de pistoles en grande quantité ou dans un but commercial. Notre diagramme est construit en s'aidant des propriétés intrinsèques du fruit et du diagramme de fabrication du pruneau d'Agen recueilli auprès du BIP.

La transformation des prunes ne pouvant être faite en une journée, il faut que la future structure s'équipe d'une chambre froide permettant la conservation des prunes durant une semaine (Annexe 41). La température devra être située aux alentours de 4°C.

La peau du perdrigon violet est épaisse et nuit au goût de la pistole, c'est pourquoi la prune est épluchée avant séchage. Cette phase débute par un échaudage dans des marmites perforées permettant un épluchage manuel, facile et rapide. Un premier séchage sera ensuite effectué, puis le noyau sera retiré à la main, faute de machine adaptée à la morphologie de la prune. Après la fin du séchage, les prunes sont aplaties par une presse. Les pistoles sont ensuite stockées avant d'être réhydratées dans une chambre à atmosphère conditionnée afin de leur redonner leur teneur en eau standard.

Le conditionnement est réalisé dans des sachets plastiques pouvant contenir 200g de pistoles. Deux vérifications sont effectuées, une après la réhydratation pour éliminer les fruits non conformes et une après le conditionnement pour vérifier l'emballage.

6.5.3 Valeurs des simulations

Les valeurs utilisées pour établir la faisabilité économique de chaque simulation sont répertoriées dans le Tableau 5 et le Tableau 6.

Tableau 5 : Synthèse des coûts de fabrication de la pistole en atelier seul

	Coûts variables	Coûts fixes	Coût total
Total	9 793 €	106 891 €	116 684 €
Amortissement sur 10 ans	9 793 €	10 689 €	20 482 €

Ce tableau regroupe les différents coûts imputés à l'atelier pistole si celui-ci était le seul en fonctionnement. L'amortissement est réalisé sur 10 ans. Les équipements seront en réalité utilisés pour plusieurs ateliers à la fois.

Tableau 6 : Synthèse des coûts de fabrication de la pistole, ateliers combinés

	Coûts variables	Coûts fixes	Coût total
Total	9 793 €	99 241 €	109 034 €
Amortissement sur 10 ans	9 793 €	9 924 €	19 717 €

La combinaison des activités permet une baisse de 14 % du coût de fabrication de la pistole. Ceci est non négligeable à cette échelle.

6.5.4 Résultats des simulations

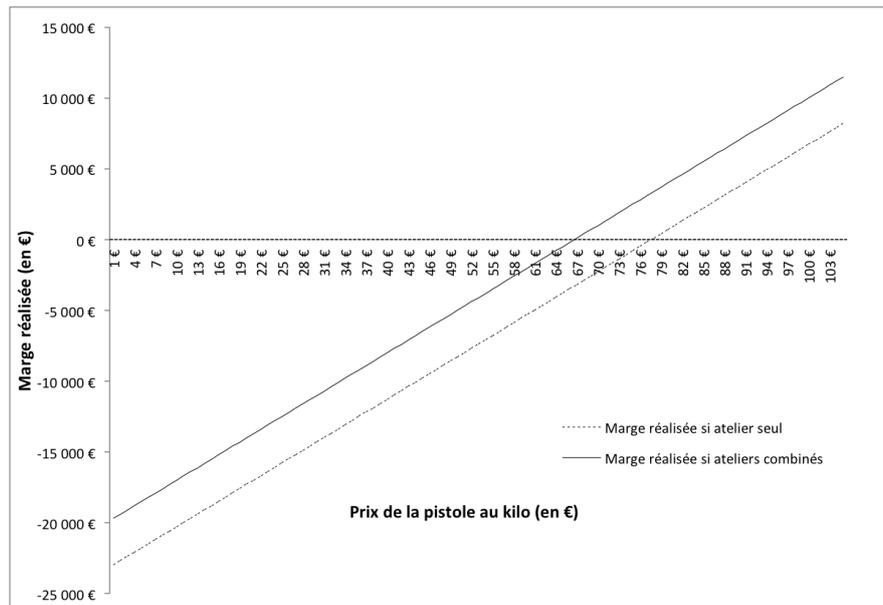


Figure 9 : Marge réalisée en fonction du prix au kilo de la pistole en grosse production

Les sachets sont remplis avec 200 g de pistoles, sans perte, il est possible réaliser 1500 sachets.

Ce produit peut s'apparenter à du chocolat fin qui est vendu en moyenne 60 €/kg [11]. D'après la Figure 9, si la pistole est proposée à ce prix, la filière présentera un déficit compris entre 1 700 € et 5 000 €. Le produit doit être vendu à plus de 76,6 €/kg pour que la structure puisse réaliser un profit, c'est-à-dire au minimum 15 € le sachet de 200 g.

6.5.5 Conclusions et préconisations

La quantité de produits finis étant très faible par rapport à la quantité de matière première dans cet atelier (10%), la grosse production ne serait à envisager que lorsque la structure aura fait ses preuves sur le plan économique. Pour le lancement de cette production nous conseillons à l'association de sous-traiter, afin de pouvoir entrer sur le marché sans mettre en jeu des investissements conséquents. Si la vente s'avère fructueuse, la nouvelle structure pourra alors se lancer dans la création de sa propre ligne de transformation.

L'ensemble des marges réalisées pour les différents produits sont répertoriées et comparées dans le Tableau 7.

6.6 Bilan

Les produits présentés diffèrent par leur complexité technique, l'encombrement des machines, leur coût et leur capacité à être produits tout au long de l'année. En ce qui concerne la complexité technique, nous pouvons affirmer que le calisson est le produit qui nécessite le plus de savoir-faire. La pistole vient en seconde position. La confiture, le coulis, le sirop et la compote sont les produits les moins techniques car ils font partie des produits réalisés à une échelle domestique, leur technique est maîtrisée par un grand nombre de personnes. De plus une mauvaise maîtrise de leur cuisson aura un plus faible impact que sur les calissons et les

pistoles, dont l'aspect visuel est primordial. Il semble dans un premier temps judicieux de choisir de produire l'un de ces 4 produits, car les procédés de transformation demandent peu de qualifications. Leur production à partir de prunes congelées leur donne un avantage supplémentaire, ils peuvent être réalisés tout au long de l'année. La pistole fabriquée à partir de prune fraîche ne permet pas cette flexibilité, si elle venait à être fabriquée, il faudrait choisir méticuleusement l'équipement en fonction des débits pour ne pas saturer l'outil de production.

Afin de comparer les différents produits d'un point de vue économique, nous proposons d'analyser les marges réalisées pour un kilo de prunes fraîches.

Tableau 7 Comparaison des marges réalisées à partir d'un kilo de prunes fraîches

	Production	Rendement massique	Coût de fabrication d'un kg de produit	Coût de fabrication à partir d'un kg de prunes fraîches	Prix du marché €/kg	Référence	Prix du marché d'un kg de prunes transformées	Marge effectuée à partir d'un kg de prune
Calisson	Grosse	7,20%	171,90 €	12,38 €	44,00 €	Roy René [8]	3,17 €	-9,21 €
	Petite		43,04 €	3,10 €	90,00 €		6,48 €	3,38 €
Confiture	Grosse	90,30%	6,24 €	5,63 €	10,00 €	Confiture aux prunes bio [12]	9,03 €	3,40 €
	Petite		12,50 €	11,29 €				-2,26 €
Sirop	Grosse	120,00%	5,78 €	6,94 €	9,17 €	Sirops Bio [13]	11,00 €	4,06 €
	Petite		8,33 €	10,00 €				1,00 €
Coulis	Grosse	111,00%	15,70 €	17,43 €	22,00 €	André Guepratte [14]	24,42 €	6,99 €
	Petite		10,53 €	11,68 €				12,74 €
Pistole	Grosse	10,00%	76,61 €	7,66 €	60,00 €	De Neuville [11]	6,00 €	-1,66 €
	Petite		28,89 €	2,89 €				3,11 €
Compote	Grosse	191,00%	6,92 €	13,22 €	10,00 €	Compote artisanale [15]	19,10 €	5,88 €

Les marges réalisées, par kilo de prunes transformé, au prix actuel du marché, varient entre -9,21 €/kg pour le calisson, c'est à dire une vente à perte, et 12,74€/kg pour le coulis. Ces différences s'expliquent par les écarts de rendement, et des prix de vente. Les produits simples ont un meilleur rendement que les calissons et la pistole. Une autre constatation doit être faite, l'industrialisation des chaînes de production, couplée à la rémunération de la main d'œuvre réduit considérablement les marges réalisées. Il sera alors difficile de se diversifier rapidement, il sera plus judicieux de développer un ou deux produits, afin de rentabiliser l'outil de production, puis progressivement d'ajouter de nouveaux produits sur le marché.

Au vu des conclusions précédentes, il est conseillé de développer dans un premier temps les produits déjà existant à savoir la confiture, le sirop et le coulis, car leur technique est maîtrisée, les marges réalisées satisfaisantes et les clients connus. La compote pourra être lancée ensuite, car des équipements sont communs aux chaînes de productions précédentes. Dans le cas d'une production semi-industrielle, une étude sur la marge effectuée par produit, en fonction des combinaisons des ateliers possibles permet de déterminer l'association de

produits permettant de minimiser les coûts fixes de fabrication. Nous avons effectué cette analyse pour la compote en Annexe 38.

Le lancement de tout produit devra faire au préalable l'objet d'une étude de marché, afin de connaître les volumes qui pourront être vendus, de déterminer le prix de vente, et de définir une stratégie marketing. Il est évident qu'une augmentation du volume produit ne pourra se faire dans le contexte associatif actuel. Nous proposons alors d'étudier les différentes structures qui pourraient être à même de satisfaire à ce projet.

7. Évolution de la structure et valorisation des produits

7.1 Une évolution vers structure coopérative dans l'éventualité d'une augmentation d'activité :

En accord avec les différents contacts que nous avons eu avec des structures proposant des services équivalents à l'association de « Prunes de Brignoles », la forme de coopérative semble être une bonne alternative entre une société au sens stricte du terme et une association. Il existe différents types de sociétés coopératives au niveau juridique que nous allons décrire puis comparer, afin de déterminer le statut le plus avantageux vers lequel évoluer.

7.1.1 Comparaison entre association et sociétés coopératives

Comme nous l'avons expliqué dans la partie 2, le statut associatif permet de fédérer plusieurs personnes autour d'un projet commun. Ce type de regroupement connaît des limites, notamment juridiques et fiscales. Il est possible de transformer une association en coopérative. Cette forme d'entreprise permet de se doter d'un capital social, de répartir une partie des bénéfices entre les associés et d'impliquer davantage les membres dans l'organisation que dans le cas où seuls les actionnaires prennent les décisions. Le Tableau 8 présente les différences entre les statuts coopératifs et le statut associatif.

Tableau 8 : Différence entre association et sociétés coopératives [16]

	Association	Société coopérative	
		SCOP	SCIC
Fonctionnement	Le mode de gestion de l'association est libre. Gérée par un conseil d'administration dont les dirigeants peuvent être rémunérés ou travailler à titre bénévole.	Les coopératives doivent prendre le statut de SA ou de SARL. Tous les associés sont égaux: 1 associé = 1 voix Le ou les dirigeants peuvent garder le statut de salarié. Un capital social est obligatoire. Les associés se répartissent une partie des bénéfices.	
		Capital appartient aux salariés (min 51%)	Capital ouvert à tous les acteurs
Avantages	Une association est très facile à créer. Il suffit d'une déclaration à la préfecture. Le mode de fonctionnement est modulable.	Tous les associés sont sur un même plan d'égalité. La responsabilité des associés est limitée à leurs apports. La capacité juridique est étendue.	
Inconvénients	Le régime fiscal varie en fonction du montant des ressources de l'association, de la rémunération ou non des dirigeants. Les bénéfices ne peuvent pas être répartis entre les membres. L'association ne peut pas se transformer en société.		Doit obtenir un agrément préfectoral.

Nous proposons de détailler les différences entre les SCOP et les SCIC. Dans une SCOP, le capital appartient principalement aux salariés-associés (51% au minimum). [17] Dans une SCIC, le capital est ouvert à un panel de personnes plus large : salariés, bénévoles, usagers, collectivités publiques, entreprises, associations, particuliers,... La finalité est davantage sociale [18]. Dans notre cas, de nombreux bénévoles sont impliqués. Le passage de l'association à une SCIC permettrait donc de conserver le rattachement de bénévoles au projet.

Les sociétés coopératives sont soumises aux mêmes lois que les sociétés. Elles peuvent être de deux natures différentes : SA ou SARL.

7.1.2 Différence entre SA et SARL

Les coopératives peuvent avoir deux modes de fonctionnement, un fondé sur les principes de la SA et un sur les principes de la SARL. Les SCOP ou les SCIC ne sont ni des SA ou ni des SARL, seuls leurs principes de fonctionnement sont identiques. Les différences entre SA et SARL sont résumées dans le tableau 8.

Tableau 9 : Différence entre SA et SARL [19]

	SA	SARL
Nombre d'associés nécessaires lors de la création	7 actionnaires minimum	1 minimum
Nombre d'associés maximum	Pas de plafonnement	100 associés
Capital social initial minimal	37 000 €	-
Types d'apport (en numéraire, en nature, en industrie)	Pas d'apport en industrie	Tous types
Statut dirigeant	Dirigeant = Salarié	-
Fonctionnement	Lourd (plusieurs organes)	Gérant + Assemblée d'associés
Le commissaire aux comptes	Obligatoire	Non sauf si grosse structure

Pour les petits projets, une structure de type SARL semble plus approprié pour la création ou le fonctionnement de l'entreprise. Une structure de type SA est quant à elle plus approprié aux projets plus conséquents, réunissant beaucoup d'actionnaires et des capitaux importants.

Il est possible de transformer une association en SCOP ou SCIC sans changer de personnalité morale. Il n'est pas obligatoire de créer une nouvelle structure et les formalités légales sont réduites. Nous préconisons donc un passage en SCIC de type SARL. Celui-ci permet à l'association d'acquérir un statut d'entreprise sans changement organisationnel et en impliquant des investissements financiers et administratifs moindres que le passage en SCIC de type SA. La création de cette nouvelle structure engendre quand toutefois des coûts et ne peut se faire sans aides financières ou sans recherches de minimisation des coûts. Nous pouvons alors étudier les structures d'insertion économique permettant de réduire les coûts grâce à l'obtention de subventions.

7.2 Une alternative avantageuse : les structures d'insertion par l'activité économique

Il est possible d'établir un plan d'insertion par l'activité économique permettant d'obtenir des subventions nécessaires aux investissements futurs. La structure même de l'association peut bénéficier de ce type de plan. Cela lui permettrait d'acquérir de la valeur ajoutée, tant au niveau social qu'économique. Cela lui permet en effet de bénéficier potentiellement de subventions. Ces structures sont regroupées sous le terme de "Structures d'Insertion par l'Activité Economique" (SIAE) [20] et se positionnent dans le champ de l'économie sociale et solidaire. Les emplois d'insertion sont fondés sur l'acquisition d'un

savoir et d'une expérience. Une formation en situation de production ainsi qu'un accompagnement individualisé, adapté à la situation de la personne, sont requis.

Il existe une multitude de SIAE. Après l'analyse de celles-ci, l'entreprise d'insertion (EI) semble la plus adaptée à notre situation [21]. Nous présentons ses caractéristiques ci-dessous.

7.3 L'entreprise d'insertion

L'activité d'une entreprise d'insertion consiste à produire et à vendre des biens et des services. Elle se situe dans le secteur concurrentiel.

L'activité de l'association « Prunes de Brignoles » respecte ces conditions. Les différents postes de l'entreprise sont utilisés pour accompagner, redynamiser socialement et requalifier professionnellement les employés. Les postes à pourvoir dans la future coopérative sont des postes de manutentions liés à la transformation de la prune. Ceux-ci sont adaptés au contexte de l'entreprise d'insertion.

L'entreprise d'insertion est compatible avec le statut associatif (loi 1901) et les sociétés coopératives SCOP et SCIC. La structure peut actuellement prétendre au statut d'entreprise d'insertion, ce qui est un atout pour faciliter la transition du statut associatif au statut coopératif.

7.4 Contrats de travail utilisés

Les contrats qui sont utilisés dans les EI sont des contrats de travail à durée déterminée d'insertion (CDDI) d'une durée minimale de 4 mois, renouvelables jusqu'à une durée totale de 24 mois. D'autres types de contrats sont compatibles avec cette structure: contrat initiative emploi, contrat de formation en alternance, contrat d'apprentissage, contrat de professionnalisation *etc.* Ces contrats concerneraient principalement les salariés travaillant dans la filière de transformation de la prune.

7.5 Ressources financières

Le chiffre d'affaire généré par la commercialisation des produits issus de la prune de Brignoles est la principale ressource financière de l'association. Les subventions et les aides mentionnées précédemment seraient perçues à travers un financement forfaitaire de 9 681 euros par an et par équivalent temps plein pour les emplois qui respectent les conditions de contrat précédemment décrites. Cette aide est justifiée par l'action socioprofessionnelle et de formation menée par la structure. D'autres financements plus spécifiques peuvent être mobilisés pour des actions sociales supplémentaires (collectivités territoriales, Pôle Emploi). Cette subvention permet donc de réduire indirectement le coût de la masse salariale. La contrepartie est une dépense supplémentaire liée à la formation et au suivi de l'employé. Cependant l'entreprise d'insertion est une réelle plus-value au niveau de l'image de la structure.

7.6 Evolution conseillée par rapport à la situation actuelle

L'augmentation de production prévue dans les années à venir entrainera une modification de la structure actuelle. Nous recommandons à l'association de changer de statut et de s'orienter vers une SCIC de type SARL.

Nous préconisons ce statut car il permet de conserver l'organisation administrative actuelle tout en ayant un statut entrepreneurial. Les contraintes administratives et financières sont moindres que pour les autres structures juridiques possibles. Cela permet de garder un certain esprit administratif et une grande flexibilité au niveau de l'organisation administrative. L'entrée dans un plan d'insertion par l'activité économique est un bon moyen de valoriser l'association et d'obtenir des fonds permettant de financer des investissements futurs.

7.7 Valorisation des produits issus de la prune de Brignoles

Différentes appellations et protections sont envisageables pour la prune de Brignoles au niveau de:

- la prune elle-même.
- des processus de transformation mis en œuvre et des produits transformés.

7.7.1 Appellations/Protection de la prune de Brignoles

7.7.1.1 Label Agriculture Biologique AB

Le développement de ce label a déjà été traité dans la partie 3.5 p.27.

7.7.1.2 Appellation Terre du Var (Perdrigon de Brignoles)

Terre du Var est une marque ombrelle locale qui représente un réseau de producteurs du Var. Le cahier des charges est moins lourd (au niveau administratif et des restrictions techniques) et peut être envisagée à plus court terme [22]. C'est un réseau à exploiter car il possède de nombreux points de ventes dans le Var, dont un à Brignoles. Cette appellation permet aussi de faire la promotion des produits de terroir, ce qui renforce l'image locale du produit.



7.7.2 Appellations/Protections des produits transformés issus de la prune de Brignoles

7.7.2.1 L'AOC et l'AOP

L'AOC désigne des produits bruts dont toutes les étapes de fabrication, de production et de transformation sont concentrées dans la même zone géographique [23]. La prune de Brignoles respecte les conditions générales de l'AOC mais l'appellation n'est pas envisageable actuellement puisqu'il faut 3 ans de production stable et calibrée pour pouvoir être certifié. De plus, le cahier des charges est très lourd et il est nécessaire d'évoluer vers un statut plus entrepreneurial. La reproduction du produit est interdite hors de son terroir.



L'AOP est l'équivalent européen de l'AOC. Pour que le produit soit en AOP, la France doit d'abord reconnaître le produit en AOC. L'AOP permet de protéger le nom du produit dans toute l'Union européenne. Ces deux appellations ne semblent pas nécessaires et prioritaires pour notre nouvelle structure, elles pourront être envisagées quand la structure sera stable et cherchera à valoriser son image locale.

7.7.2.2 L'IGP

L'IGP est un label européen créé en 1992, visant à garantir l'origine géographique et « la qualité, la réputation ou toute autre caractéristique pouvant être attribuée à cette origine géographique ». L'IGP détermine une aire géographique de production et/ou d'au moins une étape de la transformation. [24] Contrairement à l'AOC ou l'AOP, toutes les phases d'élaboration ne sont pas obligatoirement réalisées dans l'aire géographique en question.



En résumé, les produits bénéficiant de l'IGP sont valorisés par leur qualité liée au terroir proprement dit alors que ceux AOC sont valorisés par leur qualité globale. Même si l'AOC bénéficie d'une meilleure image auprès du consommateur, l'IGP permettrait à l'association de bénéficier d'une meilleure flexibilité au niveau de la transformation des produits, qui pourrait être effectuée hors de l'aire géographique

7.7.3 Bilan

Le label AB n'est pas envisageable à cause de la complexité de la répartition géographique des pruniers. L'appellation Terre du Var semble plus accessible et permettrait une valorisation locale des produits. Les appellations nationales et européennes ne sont pas envisageables dans l'immédiat. Lorsque la production et la structure sera stable et plus conséquente, l'AOC/AOP sera à privilégier si la transformation de la prune n'est pas délocalisée hors du terroir de Brignoles. Sinon, une appellation de type IGP est plus conseillée car elle donne une plus grande liberté dans le choix d'éventuels prestataires de services pour les réalisations d'étapes de transformations.

8. Conclusion

Suite à un projet de plantation de pruniers, l'association Prune de Brignoles, a souhaité étudier les possibilités de diversifications de production qui s'offrent à elle. Il a d'abord fallu s'interroger sur les conditions de plantation et le matériel végétal utilisé. Il n'est pas pour l'instant nécessaire de certifier les plants mais une plantation plus importante devra obligatoirement se faire après certification des plants auprès de l'INRA. Nous avons pu identifier de nombreux produits pouvant être fabriqués à partir du perdrigon violet, et étudié plus en détails 6 d'entre eux : la confiture, le sirop, le coulis, la compote, la pistole et le calisson. Deux scénarii ont été envisagés, le premier concerne une petite production de prunes, le second une production plus importante. Dans le second scénario la production demande un investissement dans des équipements adaptés au traitement de plusieurs tonnes, et l'engagement d'une main d'œuvre salariée. Face à ces nouveaux éléments, la diversification ne devra pas être trop rapide afin de ne pas se retrouver avec des charges lourdes par rapport à la production. Il est préférable dans un premier temps d'augmenter les

productions des produits déjà vendus, à savoir la confiture, le coulis et le sirop, puis une fois la structure bien ancrée dans le territoire, il sera possible de développer de nouveaux produits. Le lancement des produits pourra se faire en sous-traitance dans un premier temps, afin d'étudier le marché sans mettre en jeu d'investissements. Il est proposé de créer une SCIC pour gérer cette nouvelle production, car elle permet de conserver de nombreux acteurs comme dans une association et revêt les caractéristiques d'une entreprise, à savoir la présence d'actionnaires et la possibilité d'investissements extérieurs.

Nous pouvons envisager que ce projet donne suite à une étude de faisabilité ciblée sur un seul produit, qui prendrait en compte la création de la SCIC, et l'ensemble des frais inhérents à sa gestion.

9. Bibliographie

- [1] P. P. d. i. n. 17, «Etude sur le développement de la culture dans le pays brignolais des «Perdrigons», pruniers descendants du *Prunus domestica*,» 2012.
- [2] «La constitution de l'association,» 04 Septembre 2013. [En ligne]. Available: <http://www.associations.gouv.fr/73-la-constitution-de-l-association.html>. [Accès le 04 Septembre 2013].
- [3] «Association et coopérative : quelles différences?,» 24 Mars 2010. [En ligne]. Available: <http://www.generali.fr/professionnel/nos-services-pro/actualites/association-cooperative-1-mars>. [Accès le 24 Septembre 2013].
- [4] J. G. Gérard DUSSAUD, «Inscription et certification des nouvelles variétés,» *Info-CTIFL*, Mai 2007.
- [5] ECOCERT, *Guide pratique des extensions de certificats produits transformés et Guide pratique des étiquetages*, 2011.
- [6] Union des fabricants de calissons d'Aix en Provence, *Calissons d'Aix, Cahier des charges, indication géographique protégée, IG/13/95*, 2006.
- [7] Benchmark Group, 2013. [En ligne]. Available: <http://cuisine.journaldesfemmes.com/recette/311723-calissons-de-provence>. [Accès le 20 Octobre 2013].
- [8] Confiserie du Roy René, «Boîte de 4 calissons traditionnels,» 2013. [En ligne]. Available: http://www.calisson.com/sc_famille.php?CtNum=1. [Accès le 30 Septembre 2013].
- [9] Confiserie Léonard Parli, «Boîtes traditionnelles Parli-4 calissons,» 2008. [En ligne]. Available: <http://leonard-parli.com/store/show/2>. [Accès le 10 Octobre 2013].
- [10] Confiserie Lilamand SARL, «Boîte cristal 4 calissons,» 2013. [En ligne]. Available: <http://www.confiserie-lilamand.com/fr/calisson/les-calissons.html>. [Accès le 10 Octobre 2013].
- [11] DE NEUVILLE S.A.S., 2013. [En ligne]. Available: http://www.chocolat-deneuille.com/coffret-douces-tentations-39-chocolats-de-20-30-_p_1206.html. [Accès le 15 Novembre 2013].
- [12] Webecologie, 2013. [En ligne]. Available: http://www.webecologie.com/Confiture-de-Prunes-d-Agen-p-7093-c-73_547_623.html?codesf=222089048&utm_medium=cpc&utm_campaign=Shopping-flux&utm_term=Confiture+de+Prunes+d%27Agen+-+Les+fruits+bio&utm_source=GoogleShopping%28via+Shopping+Flux%29&gclid=COqejOz. [Accès le 15 Novembre 2013].
- [13] Greenweez, 2012. [En ligne]. Available: <http://www.greenweez.com/maison-meneau-sirop-cranberry-framboise-bio-50-cl-p6035?ectrans=1&gclid=CM7P5NSa6boCFSr3wgodKHoANg>. [Accès le 15 Novembre 2013].
- [14] Made in Calvados, 2013. [En ligne]. Available: <http://www.madeincalvados.com/article-coulis-de-fraise-854.html>. [Accès le 15 Novembre 2013].
- [15] AP SERVICES , 2013. [En ligne]. Available: http://www.art-et-papilles.com/index.php?product/419-compote-pomme-pruneau-armagnac&utm_source=leguide&utm_medium=cpc&utm_campaign=annuaire. [Accès le 15 Novembre 2013].
- [16] P. Morange, «Association, Coopérative et Société : Distinctions et points communs,» 2008.
- [17] «Qu'est-ce qu'une SCOP ?,» www.les-scop.coop, 2011. [En ligne]. Available: <http://www.les-scop.coop/sites/fr/les-scop/qu-est-ce-qu-une-scop.html>. [Accès le 04 Septembre 2013].
- [18] «Qu'est-ce qu'une SCIC ?,» www.les-scic.coop, 2011. [En ligne]. Available: <http://www.les-scic.coop/sites/fr/les-scic/les-scic/qu-est-ce-qu-une-scic.html>. [Accès le 04 09 2013].
- [19] N. d. France, *Plaquette : Les sociétés agricoles*, 2012.
- [20] «Les différents types de SIAE,» www.iris.asso.fr, 2009. [En ligne]. Available: <http://www.iris.asso.fr/index.php/iae/differents-types-de-siae>. [Accès le 04 09 2013].
- [21] U. L. Roussillon, *Fiche info : Créer une entreprise d'insertion*, 2012.
- [22] T. d. Var, *Cahier des charges maraichers et arboriculteur*, 2012.
- [23] H. DORCHE, *Cours UE Agroalimentaire Montpellier SupAgro « Construire la Qualité en industrie agroalimentaire »*, 2012.
- [24] «www.inao.gouv.fr,» INAO, 01 10 2013. [En ligne]. Available: <http://www.inao.gouv.fr/>. [Accès le 01 10 2013].
- [25] G. H. J. L. R. Furter, Janvier 2003. [En ligne]. Available: <http://pfeda.univ->

lille1.fr/iaal/docs/iaal2002/cali/rapport/calissons.pdf. [Accès le 10 Octobre 2013].

- [26] X. De Labarrière, 4 janvier 2013. [En ligne]. Available: <http://www.expert-comptable-tpe.fr/posts/view/cout-salaire-smic-charges-patronales>. [Accès le 14 septembre 2013].
- [27] C. d. d. Var, «Terres du Var fleurissent aux quatre coins du département. Ils sont déjà 15 !,» *Communiqué de Presse Chambre d'agriculture du Var*, 2013.
- [28] ECOCERT, Fiche de synthèse : Production végétale en AB, 2007.
- [29] Jeff de Bruges Diffusion, 2013. [En ligne]. Available: <http://www.jeff-de-bruges.com/rubrique/boutique-en-ligne/31.html>. [Accès le 2013 Novembre 2013].

Annexes

Table des annexes

Annexes	55
Annexe 1 Cahier des charges	58
Annexe 2 Entreprises contactés situations équivalentes	69
Annexe 3 Entreprises contactées pour la recherche de produits transformés.....	70
Annexe 4 Données hypothétiques relatives à la prune	71
Annexes calisson	72
Annexe 5 Faisabilité technico-économique du calisson	73
Annexe 6 Récapitulatif des valeurs utilisées en petite production de calissons	77
Annexe 7 Détails des actions de la petite production de calissons.....	79
Annexe 8 Bibliographie du calisson en petite production.....	81
Annexe 9 Récapitulatif des valeurs utilisées en grosse production de calissons.....	83
Annexe 10 Détails des actions de la grosse production de calissons	86
Annexe 11 Bibliographie calisson en grosse production	89
Annexes pistole	91
Annexe 12 Faisabilité économique de la pistole	92
Annexe 13 Coûts de production de 10 kg de pistole en petite production, pour la filière développée seule	98
Annexe 14 Coûts de production de 10 kg de pistole en petite production, pour la filière développée conjointement aux autres produits.....	99
Annexe 15 Marges réalisées en fonction du prix de vente pour l'atelier pistole en petite production	100
Annexe 16 Références du matériel utilisé pour la petite production de pistole.....	101
Annexe 17 Valeurs des simulations pistole grosse production.....	103
Annexe 18 Coûts de production de 300 kg de pistoles en grosse production dans le cas du développement de la filière seule	105
Annexe 19 Coûts de production de 300 kg de pistoles en grosse production dans le cas de la combinaison de la filière avec celles des autres produits	106
Annexe 20 Bibliographie des équipements utilisés pour le calcul des coûts de production de la pistole, en grosse production	107
Annexes compote	109
Annexe 21 Faisabilité économique de compote en grosse production	110
Annexe 22 Bibliographie des équipements compote.....	117
Annexe 23 Suite bibliographique compote.....	119
Annexes sirop	120
Annexe 24 Faisabilité économique de la fabrication du sirop	121
Annexe 25 Coûts de production par étape de 6 000 litres de sirop en grosse production dans le cas du développement de la filière seule	127
Annexe 26 Coûts de production par étape de 6 000 litres de sirop en grosse production dans le cas du développement de la filière conjointement aux autres produits.....	128
Annexe 27 Marge réalisée en fonction du prix de vente pour l'atelier sirop en grosse production	129
Annexe 28 Référence des équipements utilisés pour le calcul des coûts de production du sirop	130
Annexes confiture	131
Annexe 29 Faisabilité économique de la confiture.....	132
Annexe 30 Bibliographie des équipements confiture grosse production.....	137
Annexe 31 Suite de la bibliographie confiture grosse production	139
Annexes coulis	140
Annexe 32 Faisabilité économique du coulis	141
Annexe 33 Coûts de production de 1 660 kg de coulis en grosse production dans le cas du développement de la filière seule	145

Annexe 34	Coûts de production de 1 660 kg de coulis en grosse production dans le cas de la combinaison de la filière avec celles des autres produits	146
Annexe 35	Marges réalisées en fonction du prix de vente pour l'atelier coulis en grosse production	147
Annexe 36	Bibliographie des équipements utilisés pour le calcul des coûts de production du coulis	148
Annexes produits en sous-traitance.....		150
Annexe 37	Etude économique pour le sirop, le coulis et la confiture transformés en sous-traitance par ConitNature dans le cadre d'une petite production.....	151
Autres annexes		153
Annexe 38	Couplage de production : l'exemple de la compote	154
Annexe 39	Bilan des machines.....	155
Annexe 40	Trieuse et laveuse.....	156
Annexe 41	Chambres froides	159
Annexe 42	Capsuleuse	160
Annexe 43	Remplisseuse.....	161
Annexe 44	Tamis.....	163
Annexe 45	Etiquettes.....	167
Annexe 46	Etiqueteuse boîte	168
Annexe 47	Etiqueteuse Bouteille/Bocaux	174
Annexe 48	Pots compote	175
Annexe 49	Marmite chauffante	177
Annexe 50	Extracteur de jus de fruit	184
Annexe 51	Stérilisateur autoclave (pour bocaux).....	187
Annexe 52	Four (cuisson/séchage post-tamisage).....	189
Annexe 53	Feuille autocollante	190
Annexe 54	Four tunnel calisson	191
Annexe 55	Façonneuse semi-automatique calisson.....	192
Annexe 56	Entrepôts frigorifiques Sofrilog	193

Annexe 1 Cahier des charges

Introduction

Connue et reconnue dans la France entière à l'époque de François 1^{er} sous la forme de « pistole », la prune de Brignoles tomba dans l'oubli lorsque les pruniers de cette petite commune du Var furent détruits au cours d'un soulèvement populaire au XVII^{ème} siècle. L'association de la prune de Brignoles, créée en 2005, a pour but de faire renaître cette prune et de lui rendre ses lettres de noblesses de jadis. Dans ce but, l'association a recensé tous les pruniers de la variété « perdrigon violet » présents au niveau de la commune même et de ses alentours et se charge de leur ramassage. Cette récolte s'élève aujourd'hui entre 200 et 300 kg par an et est prise en charge par les membres mêmes de l'association. Ils s'occupent aujourd'hui de la transformation des perdrigons en différents produits (pistoles, coulis, sirops...) qui sont ensuite vendus dans la boutique du musée communale.

1. Contexte du projet

1.1 *Présentation de l'association « Prune de Brignoles »*

1.1.1 L'association et ses membres

L'association a été créée il y a 8 ans, Mr RICHARD en est actuellement le président. L'association a connu quelques tourmentes dues au changement de l' élu local. Un des adhérents à l'association (le vice-président) est pâtissier ce qui permet de tester la transformation de la prune sous forme de gâteaux et autres pâtisseries.

Les décisions sont prises par les 6 membres actifs : le pâtissier, une personne au service patrimoine et festivité, une personne qui gère la comptabilité, une personne en lien avec ConfitNature, un responsable des serres et de la plantation et un écrivain historien.

L'association compte 30 membres qui ont chacun reçu au moment de leur adhésion un plant de prunier.

Elle ne reçoit aucune subvention mais reçoit de nombreux avantages tels que la mise à disposition de locaux pour le stockage des fruits, le don de toutes les prunes présentes sur la commune.

1.1.2 Actions déjà menées par l'association

L'association est très active et mène déjà plusieurs actions :

- Recensement de tous les pruniers présents sur la commune
- Plantation de nouveaux arbres
- Récolte des prunes
- Transformations
- Don de plants de Perdrigon violet issus de drageons d'un pied mère.
- Partenariat avec le musée de la prune à Brignoles, qui constitue une antenne de vente

La transformation est assurée en sous-traitance par ConfitNature, qui confectionne des confitures, sirops et coulis. Ces produits transformés sont ensuite utilisés par le pâtissier de l'association afin de confectionner des tartes, des macarons, des bonbons et des glaces.

Un autre type de transformation est en cours, il s'agit de la fabrication d'un alcool à base de vin blanc, d'alcool de prune et de sirop de prune.

Actuellement les transformations sont faites par ConfitNature en échange de produits transformés.

Le pâtissier utilise des produits transformés donnés par l'association.

1.2 Délimitation de l'étude

L'étude se fera sur la commune de Brignoles et les communes avoisinantes.

1.3 Le commanditaire

Marc RICHARD est le président de l'association de la « Prune de Brignoles ». Il commande ce projet à Montpellier SupAgro afin de faire renaître une tradition locale, la pistole, et promouvoir la culture d'une variété ancienne de prunier propre à la région : le perdrigon violet.

1.4 Suite d'un PEI réalisé en 2012

Ce projet s'inscrit dans la continuité du projet PEI n°17 réalisé l'an dernier (Cf Annexe 1). Ce projet avait pour but d'étudier la culture du Perdrigon violet dans la région de Brignoles. Suite à ce projet 6 ha de pruniers ont été plantés, nous nous intéressons donc maintenant à la transformation des prunes.

1.5 Les partenaires potentiels

1.5.1 Au sein du campus

Michael NIGEN
[Département Sciences des Agro-Bio-Procédés](#)
04.99.61.26.15
Michael.Nigen@supagro.inra.fr

Bernard CUQ
Directeur du : [Département Sciences des Agro-Bio-Procédés](#)
04.99.61.28.60
Bernard.Cuq@supagro.inra.fr

Jean-Luc REGNARD
[Département Biologie et Ecologie](#)
04.67.61.75.04
Jean-Luc.Regnard@supagro.inra.fr

Jean-Jacques KELNER
[Département Biologie et Ecologie](#)
04.99.61.24.29
Jean-Jacques.Kelner@supagro.inra.fr

1.5.2 Au sein de l'association

Jean-Charles LAFITAU
Pâtissier de l'association des prunes de Brignoles
jc.lafeitau@hotmail.fr

Jean-Louis VIAL
Viticulteur
04.94.69.00.12

1.5.3 Autres contacts

Directrice COPSOLFRUITS
04.94.28.94.37
copsol@wanadoo.fr

Christine BORGUE
Directrice CONFIT'NATURE
06.77.60.56.71 Anne Marie CAMPELLO

Stéphanie CORBALAN
Responsable service promotion chambre agriculture
du Var
04.94.12.32.95
06.22.16.22.52
stephanie.corbalan@var.chambagri.fr

Bernard SIMONDI
Ancien vice-président de la chambre d'agriculture du
Var-figue de Solliès
04.94.66.40.31
moulin@moulin.fr

2. Problématique et enjeux du projet

2.1 Objectifs

Nous pouvons identifier dans ce projet 3 axes que nous allons présenter ici. Le premier axe concerne les produits transformés par l'association et l'étude du matériel et des itinéraires techniques nécessaires à leur confection. Le second axe concerne l'aspect agronomique du projet, en particulier en ce qui concerne la production des fruits. Enfin, le troisième axe se rapporte à l'évolution de l'état et de la structure de l'association, en s'inspirant de structures similaires préexistantes. Ces différents axes pourront être subdivisés en différentes sous-parties qui seront alors traitées de manière logique au cours du temps.

2.2 Enjeux

2.2.1 Objectifs du projet

L'objectif principal de ce projet consiste à trouver un moyen de conservation efficace de grandes quantités de perdrigons violets (plusieurs tonnes) afin d'échelonner leur transformation dans le temps. Cependant, un autre aspect essentiel de notre projet consiste à étudier les différents produits pouvant être réalisés à base de perdrigon violet et les itinéraires techniques permettant leur fabrication.

2.2.2 Raison d'être du projet

L'association « Prunes de Brignoles » qui vient de réaliser une importante campagne de plantation (6 ha de pruniers viennent d'être plantés chez des viticulteurs de la région intéressés par le projet), va devoir faire face dans 5 ans à une importante augmentation de production de perdrigon violet. Elle devra alors traiter plusieurs tonnes de fruits par an, au lieu de 250 kg actuellement.

Aujourd'hui, l'association bénéficie des chambres froides de la cantine municipale pour pouvoir conserver efficacement les fruits et avoir le temps de les transformer. Cependant, un tel fonctionnement n'est pas envisageable dans le futur et il s'agit de trouver un moyen de conserver une grande quantité de fruit afin d'éviter toute perte. Ce projet est donc vraiment important pour cette association afin que son activité puisse perdurer et que ses efforts des dernières années ne soient pas réduits à néant.

2.2.3 Evolution potentielle du projet

Plus que le moyen de conserver les prunes, le réel enjeu est de trouver la structure permettant une telle conservation, puis une transformation des prunes. Un accord avec une structure similaire déjà existante et possédant le matériel adéquat pourrait faire évoluer notre projet dans la mesure où le principal objectif du projet se trouverait rempli, c'est-à-dire dans le cas où les différents types de transformations de la prune seraient établis. De plus, un contact privilégié avec des structures similaires ayant connues le même développement nous permettrait de cibler notre travail et de nous recentrer sur de objectifs propres à notre projet.

3. Nature et organisation des différents travaux

3.1 Travaux à effectuer

3.1.1 Recherche de situations équivalentes en France

3.1.1.1 Objectif

L'objectif est de trouver des structures qui vendent leur produit de terroir, transformé ou cru et de se renseigner sur leur histoire et leur statut.

3.1.1.2 Etapes

Nous rechercherons des structures vendant des fruits, spécialisées dans un produit de terroir, transformé ou non. Après avoir établi la liste de situations équivalentes, nous nous renseignerons sur le but de leur création, les raisons qui ont motivé le choix de leur statut ainsi que les problèmes rencontrés lors de leur mise en place. Nous pourrions alors étudier la législation à laquelle la structure est soumise. Par la suite, nous vérifierons que la situation est applicable aux prunes de Brignoles (nombre de personnes, quantités récoltées, transformations) et la pérennité de la structure.

3.1.1.3 Risques et opportunités

Certaines de ces recherches peuvent se révéler non-adaptées au projet dans la mesure où l'association ne peut encore être assimilée à une autre structure plus développée. De plus, la pérennité d'une structure est assez difficile à évaluer car beaucoup de facteurs extérieurs, propres à chaque infrastructure, entrent en jeu.

Cependant, ces recherches nous permettront d'avoir une bonne vision des différentes infrastructures préexistantes et possibles en France.

3.1.2 Transformation de la prune de Brignoles

3.1.2.1 Objectifs

L'objectif est de rechercher des produits pouvant être transformés à partir de la prune de Brignoles en s'aidant de situations équivalentes pour en étudier la faisabilité technique et économique.

3.1.2.2 Etapes

Dans un premier temps, nous dresserons une liste/cartographie de nouveaux produits transformables en s'aidant des situations équivalentes afin d'anticiper les limites, contraintes ou problèmes.

De cette liste nous choisirons de façon réfléchie 2-3 produits. Nous déterminerons pour chacun d'entre eux les possibles contraintes techniques et la rentabilité financière (rapport coût de la transformation et prix de vente) afin de choisir les produits qui rentabiliseront au mieux la production de prunes (à petite échelle, il faudrait un produit à forte valeur ajoutée). De plus, ces produits seront choisis avec l'accord du commanditaire, directeur de l'association, en fonction de ses critères. La transformation de ces 2-3 nouveaux produits choisis sera décrite de la récolte au stockage pour permettre à ces transformations d'être l'objet d'une faisabilité technique et économique.

Nous chercherons aussi à développer les structures qui interviennent déjà dans la transformation de la prune, ou en trouver d'autres dans la perspective où seraient produites plusieurs tonnes de prunes. Par exemple, l'association donne des prunes à ConfitNature en échange de quoi ConfitNature leur redonne quelques pots de confiture et coulis qu'elle aura transformé (pour 1kg de prunes, ConfitNature redonne un pot de confiture de 300g et garde le reste). Avec la production dans quelques années de plusieurs tonnes de prunes, ConfitNature ne serait plus capable de transformation. Cependant le commanditaire aimerait que ConfitNature continue à transformer ce qu'elle peut, c'est-à-dire 200 à 300kg. Mais si plusieurs acteurs différents transforment des prunes en confiture, la recette pourrait changer et les confitures, sous une même appellation, être différentes. Le commanditaire aimerait donc que Mme BORG, directrice de ConfitNature, devienne responsable de la transformation des prunes en confiture dans le lieu adéquat pour cela.

3.1.2.3 Autres possibilités d'études

Nous nous intéresserons à l'utilité du suc de prune, substance visqueuse libérée pendant l'opération de séchage lors la transformation de la prune en pistole (équivalence avec les pruneaux d'Agen par exemple), ou de la peau, récupérée à la suite de la fabrication des pistoles. Puisque le suc est en petite quantité mais très concentré, il serait possible de le transformer en quelque chose de plus dilué.

Nous nous renseignerons aussi sur l'utilisation possible du noyau de prune pour nettoyer les murs, en prenant en compte le fait que le noyau contient du cyanure.

De plus, nous nous renseignerons sur le cahier des charges de l'Occitane pour voir les limites des transformations en cosmétique.

Nous imaginerons aussi comment valoriser au mieux le produit fini pour rentabiliser la prune (par exemple s'informer sur le côté nutritionnel du produit transformé).

Enfin il existe un restaurant local qui met occasionnellement à sa carte un plat agrémenté de prune de Brignoles. Nous nous intéresserons donc à une autre voie de la vente : la restauration, qui pourrait intégrer la prune dans des plats.

3.1.2.4 Liste actuelle des produits transformés et dérivés de la prune de Brignoles

- ✓ pistole
- ✓ apéritif (ceci utilise l'alcool d'une autre structure)
- ✓ confiture, sirop, coulis (utilisé en pâtisserie pour faire des gâteaux, glaces, macarons) transformés par ConfitNature
- ✓ tarte aux prunes
- ✓ bonbons
- ✓ produits dérivés à l'effigie de la prune de Brignoles (timbres, livres, recettes)

3.1.2.5 Risques et opportunités

Il est probable qu'ils nous soient impossible d'avoir accès au cahier des charges de l'Occitane et de voir alors les limites et contraintes des projets en cosmétique.

Tous les membres de l'association et tous les habitants de Brignoles sont coopératifs et aident au projet, nous avons donc accès à beaucoup d'informations.

3.1.3 Faisabilité technique et économique de produits issus de la transformation du perdrigon violet

3.1.3.1 Objectif

Le but est de déterminer s'il est possible ou non de transformer les produits imaginés, et si oui dans quelles mesures et à quel coût. Cette étude se limitera à deux ou trois produits choisis avec le commanditaire.

3.1.3.2 Etapes

Dans un premier temps il faudra évaluer le volume de prunes transformable, puisque les filières de transformation vont être différentes en fonction du tonnage.

Ensuite, il s'agira d'établir les itinéraires techniques de transformation des produits finis de la cueillette au stockage. Ils seront établis dans les contextes définis comme plus avantageux pour la production des prunes (contexte de sous-traitance ou contexte où la filière de transformation est intégrée à la structure). Pour les produits déjà existant (coulis, confiture, sirop) le changement d'échelle de production entrainera également un changement du contexte de transformation, ConfitNature ne pouvant pas assurer la transformation au-delà de 300 kilos de prunes. Cependant, malgré le changement de contexte, Marc RICHARD souhaiterait que les cahier des charges pour ces produits restent inchangés.

Enfin, il s'agira d'effectuer la faisabilité économique de la transformation de la prune pour les différents produits. Ainsi pour chacun des produits imaginés, nous fixerons un prix de vente du produit fini, et déterminerons un prix auquel un kilo de prunes peut-être vendu par l'exploitant dans la filière de transformation considérée

3.1.3.3 Risques et opportunités

Lors de cette étape nous serons certainement confrontés à plusieurs problèmes notamment dus au fait que nous avons peu de connaissances dans le domaine de la

transformation et de l'évaluation des coûts, en ce qui concerne le domaine de l'agroalimentaire. L'accès à des itinéraires techniques déjà existant peut être limité pour conserver le secret industriel, nous ne pourrions donc pas nous appuyer sur des modèles déjà existants. Cependant de par nos activités extra-scolaires nous avons déjà eu l'opportunité d'effectuer des devis ou de manipuler des chiffres ce qui pourra être un atout. De plus nous avons la possibilité de contacter de nombreux enseignants/chercheurs sur le campus spécialisés dans ce domaine, qui pourront orienter et valider notre travail.

Notons que lors de l'établissement de ce cahier des charges les trois premières actions menées, à savoir l'inventaire des situations équivalentes, la recherche de nouveaux produits transformés et la faisabilité technique et économique des produits imaginés, ont été séparées afin de clarifier ces trois étapes. Il faut cependant savoir que lors de la réalisation de notre étude ces trois étapes seront effectuées conjointement, chacune de ces actions étant dans la continuité de la précédente.

3.1.4 Etude agronomique du projet

3.1.4.1 Objectif

Nous effectuerons une étude du contexte agronomique général de production du perdrigon violet afin de proposer des solutions envisageables pour une production de fruits pérenne et efficace.

3.1.4.2 Etapes

3.1.4.2.1 Législation

Dans un premier temps, il est question d'étudier la législation européenne sur la culture des fruitiers et anciens fruitiers pour savoir si l'association Prune de Brignoles est en droit de planter ses pruniers ou si, au contraire, elle doit bénéficier d'une attestation d'authentification de la variété « Perdrigon violet » de la part d'un institut agronomique (INRA). Une fois ceci réalisé, l'association pourrait mener d'autres recherches pour la production à « grande échelle » de ses arbres.

3.1.4.2.2 Aire géographique de la production

Dans un second temps, il sera nécessaire de s'intéresser à l'aire géographique de production des prunes. Il s'agit alors de savoir si la production peut se cantonner à Brignoles et ses alentours ou si elle doit être étendue à une aire géographique plus importante. Cette alternative remet cependant en cause le côté régional et terroir des produits issus de la prune de Brignoles et son mode de culture.

3.1.4.2.3 Production en quantité du prunier « Perdrigon Violet »

Enfin, nous prendrons contact avec un pépiniériste afin d'étudier plusieurs aspects du fruitier utilisé. Cependant, on pourrait se renseigner sur la possibilité d'une autre reproduction ou sur la réalisation de greffons sur des pieds plus vigoureux ce qui permettrait une production plus importante de prunes.

3.1.4.3 Risques et opportunités

On peut identifier différents risques et opportunités au niveau de cette étude. Premièrement, en ce qui concerne l'authentification de la variété « perdrigon violet », notre commanditaire possède un contact à l'INRA d'Alès dans ce domaine. Il sera alors plus facile de prendre contact avec lui. Cependant, il va falloir être vigilant vis à vis de la législation européenne. En effet, celle-ci impose un nom unique pour une variété alors que le perdrigon violet possède aujourd'hui une multitude d'appellations. Il faudra alors être vigilant lors de la demande d'authentification. Nous pourrions cependant compter sur des professeurs de Montpellier SupAgro spécialistes dans le domaine des fruitiers.

De plus, un pépiniériste produirait déjà des pruniers sous le nom de « pruniers de Brignoles ». Celui-ci aurait déjà fait la démarche d'authentification de ses arbres, qui s'avère ne pas être des perdrigons violets. Cela se présente à la fois comme une opportunité et un risque pour nous. En effet, celui-ci pourrait être intéressé par le projet et à terme travailler avec l'association. Mais il pourrait aussi refuser toute coopération et il faudrait alors être très attentif dans notre démarche d'authentification de la variété.

Enfin, le fait que le perdrigon violet se développe spontanément et qu'il ne nécessite pas d'entretien particulier peut s'avérer être un véritable atout, séduisant de nombreux agriculteurs.

Cependant, notre manque d'expérience dans le domaine et les difficultés d'accès et de compréhension des textes de lois peuvent s'avérer être de véritables obstacles.

3.1.5 Recherche de structures, statuts

3.1.5.1 Objectif

Nous chercherons à déterminer la structure à adopter dans le futur, et les évolutions possibles de statuts. Actuellement l'association de la « prune de Brignoles » est une association de loi 1901, qui a déposé la marque « prune de Brignoles ».

3.1.5.2 Etapes

Dans un premier temps, nous listerons les différentes structures existantes ainsi que leur législation, leurs avantages et inconvénients au niveau économique, social et législatif. Puis nous chercherons les transformations les plus avantageuses associées aux différentes structures (propre transformation ou filière en sous-traitance), afin de résoudre les problèmes de surgélation, conservation, stockage, subventions.

Nous analyserons les appellations/protections possibles du terroir/variété et leur délimitation. Enfin nous terminerons par une recherche des appellations/protections possibles des méthodes de transformations.

3.1.5.3 Risques et opportunités

Une étude approfondie des structures similaires déjà existantes est une bonne source de réflexion et une opportunité pour dégager différents scénarii réalisables et applicables au cas l'association « Prune de Brignoles ». Les risques sont de s'orienter vers des possibilités

qui ne sont pas réalistes dans le cas de cette association pour des raisons économiques ou d'échelle.

L'aspect historique de la pistole et du prunier du presbytère est un atout dans les procédures envisageables de labellisation et appellations de la prune de Brignoles.

La mairie de Brignoles suscite un besoin de valorisation d'un produit du patrimoine de Brignoles, et la prune est un bon candidat. Nous pouvons donc compter sur le soutien de la mairie dans notre entreprise.

Le manque d'expérience pratique de notre part au sujet des différentes structures agricoles, de la manière de les créer, des avantages fiscaux et subventions que chacune d'elle procure est un frein à la réflexion sur cette partie. Il faudra donc bien s'appuyer de l'expérience des personnes ressources (Chambre d'Agriculture, contacts dans les structures similaires) en cette matière.

3.2 Calendrier : Diagramme de Gantt

3.3 Budget prévisionnel

3.4 Répartition des tâches

Les recherches et actions à effectuer sur les situations équivalentes (voir III.A.1), la transformation des produits, la faisabilité technique et économique, l'agronomie, et l'évolution du statut de l'association « Prunes de Brignoles » auront respectivement comme chef de projet, responsable de superviser cette tâche, Gabrielle Person, Margot Bergerol, Anaïs Bureau, Thibaut Vanpée et Yohan Reynaud. Toutes ces personnes réaliseront ces tâches. Ces tâches seront subdivisées en petites étapes, qui regrouperont 2 à 3 personnes maximum afin de les effectuer.

3.5 Contacts à établir

Au sein de l'association de la « Prune de Brignoles », nous établirons contact avec :

- le pâtissier afin de savoir la façon dont il utilise les produits transformés
Jean-Charles Lafiteau
Pâtissier de Brignoles
jc.lafiteau@hotmail.fr

- le viticulteur qui produit l'alcool de prune afin de trouver des alternatives à l'utilisation d'autres alcools n'appartenant pas à l'association dans la recette
Jean-Louis Vial
Viticulteur de Brignoles
04 94 69 00 12

Nous nous mettrons aussi en relation avec des contacts de l'INRA à Montpellier Supagro afin qu'ils nous informent sur la législation de la culture d'anciens fruitiers ou sur l'homologation de la variété :

Jean-Luc Regnard

Enseignant-Chercheur à l'INRA
Amélioration génétique et adaptation des plantes Biologie et Ecologie
jean-luc.regnard@supagro.inra.fr

Jean-Jacques Kelner
Enseignant-Chercheur à l'INRA
Amélioration génétique et adaptation des plantes Biologie et Ecologie
Jean-Jacques.Kelner@supagro.inra.fr

Nous contacterons aussi la personne qui réalise la confiture et le coulis afin de connaître le protocole de transformation et de discuter des possibles évolutions :

Christine BORG
Directrice ConfitNature
06 77 60 56 71

Nous établirons aussi contact avec des membres de la chambre d'agriculture du Var et des membres du BIP (Bureau National Interprofessionnel du Pruneau), afin d'être renseignés sur les différentes structures de transformation qui existent et les difficultés qu'elles rencontrent, ainsi que sur les différentes labellisations possibles de nos produits finis :

Stéphanie Corbalan
Responsable service promotion de la chambre d'agriculture du Var
04 94 12 32 95
06 22 16 22 52
stephanie.corbalan@var.chambagri.fr

Bernard Simondi
Ancien vice-président de la chambre d'agriculture du Var
04 94 66 40 31
moulin@moulin.fr

Christian Amblard
Responsable juridique du BIP
05 53 41 55 61
06 85 11 21 50
christian.amblard@pruneau.fr

Enfin nous prendrons contact avec une coopérative sur la figue de Soles afin de connaître les étapes qu'ils ont mis en place pour la créer :

Anne-Marie Campello
Directrice COPSLFRUITS
04 94 28 94 37
copsol@wanadoo.fr

Nous pourrions enfin nous mettre en relation dans le cadre de la recherche de situations équivalentes avec des associations de fruits, ou coopérative, ou entreprise comme « L'Occitane » par exemple...

3.6 Confidentialité

Le projet n'est pas considéré comme confidentiel. La soutenance orale sera donc ouverte au public.

4. Résultats et livrables

4.1 Type de rendu à réaliser

Nous nous engageons à rendre un rapport écrit et un oral avec présentation PowerPoint à l'appui.

4.2 Nature des résultats

Nous nous engageons à remettre un inventaire des scénarii envisageables pour l'évolution future de l'association « Prune de Brignoles » en vue de la transformation agro-alimentaire des « perdrigons violets ». Pour quelques produits transformés judicieusement choisis, nous détaillerons leur itinéraire technique et économique.

Annexe 2 Entreprises contactés situations équivalentes

Structures	Activités	Renseignements recueillis sur	Numéro de téléphone/ mail	Sites
<i>Copsol fruits</i>	récolte et commercialisation de fruits (figues de Soliès en particulier)	Historique, combinaison des activités	copsol@wanadoo.fr	http://www.copsolfruit.fr
<i>Maison du pruneau</i>	producteurs de pruneaux et de produits à base de pruneaux	Transformation de la prune	05 53 84 04 17	http://www.maisondupruneau.com
<i>La ferme Roque</i>	producteurs et transformateurs de pruneaux	Origine des produits transformés	05.53.68.60.39	http://www.fermeroques.com
<i>Vegafruit</i>	Fruits secs	Statut, transformation du fruit	03.83.48.85.85	http://www.vegafruits.fr/systeme/m1.php
<i>BIP- M. Salim RACHIDI</i>	Bureau interprofessionnel du pruneau	Transformation de la prune	05 53 41 55 55	http://www.pruneau.fr
<i>MELBA</i>	récolte et commercialisation de fruits frais	Statut, histoire	lamelba@lamelba.fr	http://www.lamelba.fr
<i>Plaisir de fruit</i>	Fruits déshydratés, réhydratés, confits	Transformation du fruit	06 73 56 42 48	http://www.lamelba.fr
<i>Horizon sud</i>	Équipement spécialisé du monde rural	Station de séchage de prunes	05 63 63 79 41	http://www.horizon-sud.fr
<i>Chambre d'agriculture des bouches du Rhône</i>	Techniciens arboricoles	Données sur les différentes prunes	04 42 23 06 11	http://www.agri13.fr
<i>SERFEL</i>	Station d'expérimentation du fruit à noyau	Abricots secs	04 66 87 00 22	http://www.serfel.fr
<i>Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes</i>	Métiers de la filière fruits et légumes	Prunes	04 66 01 10 54	http://www.serfel.fr
<i>Chambre d'agriculture du var (Rémi Pécoux)</i>	Conseillers arboricole	Transformation de la prune	06 14 52 08 94	http://www.ca83.fr
<i>Silvarem</i>	Fruits secs		03 86 63 29 75	http://www.silvarem.com
<i>Chambre d'agriculture de la drôme</i>	Conseillers arboricoles	Arboriculture, transformation de la prune	04 91 40 3124	http://www.chambres-agriculture.fr/outils-et-modules/les-chambres-pres-de-vous/fiche/chambre/chambre-dagriculture-de-la-drome/
<i>Coopérative Valdagen</i>	Transformation de prunes, vente de pruneaux	Transformation de la prune	05 53 96 45 03	http://www.sca-valdagen-pruneaux.fr
<i>Confitures de Lorraine</i>	Confiture	Confiture	06 81 36 86 20	http://www.confiture-lorraine.fr
<i>Coopérative de la prune d'Aquitaine</i>	Prunes fraîches		08 99 23 77 20	
<i>Vergers vivants</i>	Récolte de pommes, transformation en jus	Fonctionnement de l'association, aides	03 81 37 82 26	http://www.vergers-vivants.fr/spip/index.php

Annexe 3 Entreprises contactées pour la recherche de produits transformés

Noms entreprises	Produits	Site internet	Adresse mail	Téléphone
Confit de Provence	Confiture	http://www.confitdeprovence.com/index.php	contact@confitdeprovence.com	04 42 96 64 88
Agronovae	Confiture	http://www.comtes-de-provence.com/fr/	yves.faure@agronovae.com	04 92 33 23 00
Confiturerie JM Chatelain	Confiture	http://www.confiturerie-chatelain.fr/boutique/fr/	sebastien.chatelain@confiturerie-chatelain.fr	04 92 50 20 92
Lucien Georgelin	Confiture	http://www.lucien-georgelin.fr/	laurencea@georgelin.fr	05 53 20 15 20
Favols	Confiture	http://www.favols.fr/	favols@favols.fr	05 53 40 15 15
Distillerie Janot	Apéritif	http://www.janot-distillerie.com/	info@janot-distillerie.com	04 42 82 29 57
Établissement A. Blachère	Apéritif	Pas de site internet		04 90 83 53 81
Sudreau	Pâté	http://www.sudreau.com/	contact@sudreau.fr	05 65 36 84 38
SARL Torres	Pâté	http://www.conservestorres.com/topic/index.html	info@conservestorres.com	05 53 89 50 13
Les chemins de Provence	Pâté	http://www.lescheminsdeprovence.com/	Interface site	04 75 00 21 91
SARL France Regions	Pâté	http://www.le-gout-de-nos-regions.com/terrine-lapin-quetsches-foie-gras-alsace-terrines-alsace-lorraine-144-82-10-38.z.fr.htm	legoutdenosregions@gmail.com	02 97 49 99 83
Art Village	Pâté	http://www.artvillage.fr/	Interface site	05 62 65 03 33
Les terrines du Barrois	Pâté	http://www.lesterrinesdubarrois.com/index.php	Interface site	03 29 75 79 70
Ma petite épicerie	Huile	http://mapetiteepicerie.fr/product.php?id_product=247	Interface site	05 53 96 90 10
Émile Noel	Huile	http://www.emilenoel.com/	cg@emilenoel.com	04 66 90 54 54
Perles en Gascogne	Huile	http://www.perles-gascogne.com/huile-vierge-de-prune	christophe.merle@perlesdegascogne.com	05 53 70 21 55
Expanscience laboratoires	Huile	http://www.expanscience-ingredients.fr/produits/extraits-vegetaux/huile-de-prune.htm	Interface site	01 43 34 60 00
Cosmemagie	Savon	http://www.cosmemagie.com/aromes-des-fruits/43-savon-prune.html	Interface site	04 56 75 20 81
Calissoun	Calisson figue	http://www.calissoun.com/	info@calissoun.com	04 42 63 11 51
Confiserie Gumuche	Pâte de fruits	http://www.confiserie-gumuche.fr/store/Pates-de-Fruits	cgumuche@club-internet.fr	01 43 81 25 67

Annexe 4 Données hypothétiques relatives à la prune

PRUNE	
Masse d'une prune	20g
Nombre de prunes dans 100 kg	5000
Nombre de prunes dans 1 tonne	50000
Volume prune	$30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
Nombre de prunes dans 100L	1667
Volume d'une tonne de prune	333
Masse de la pulpe	83% d'une prune
Volume de 100 kg de pulpe	100 L
Pourcentage d'eau dans la prune	87%
PISTOLE	
Masse d'une pistole	2g
Volume d'une pistole	$20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
Nombre de pistoles dans 100L	3333
COMPOTE	
Densité de la pulpe de prune	1,13
Densité de la pulpe de pomme	1,13
Réduction massique lors du tamisage	83,30%
Réduction massique lors de la cuisson	75%
Densité de la compote	1,13
SIROP	
Densité	1,2
COULIS	
Densité du coulis	1,33
Evaporation de l'eau de la pulpe	50%
CALISSON	
Masse d'un calisson	12g
Nombre de calisson dans 1 kg	83

Annexes calisson

Annexe 5 Faisabilité technico-économique du calisson

1. Faisabilité technico-économique du calisson en petite production

Cette étude est présentée au paragraphe 6.4 p.38.

2. Faisabilité technico-économique du calisson en grosse production

2.1 Diagramme de fabrication

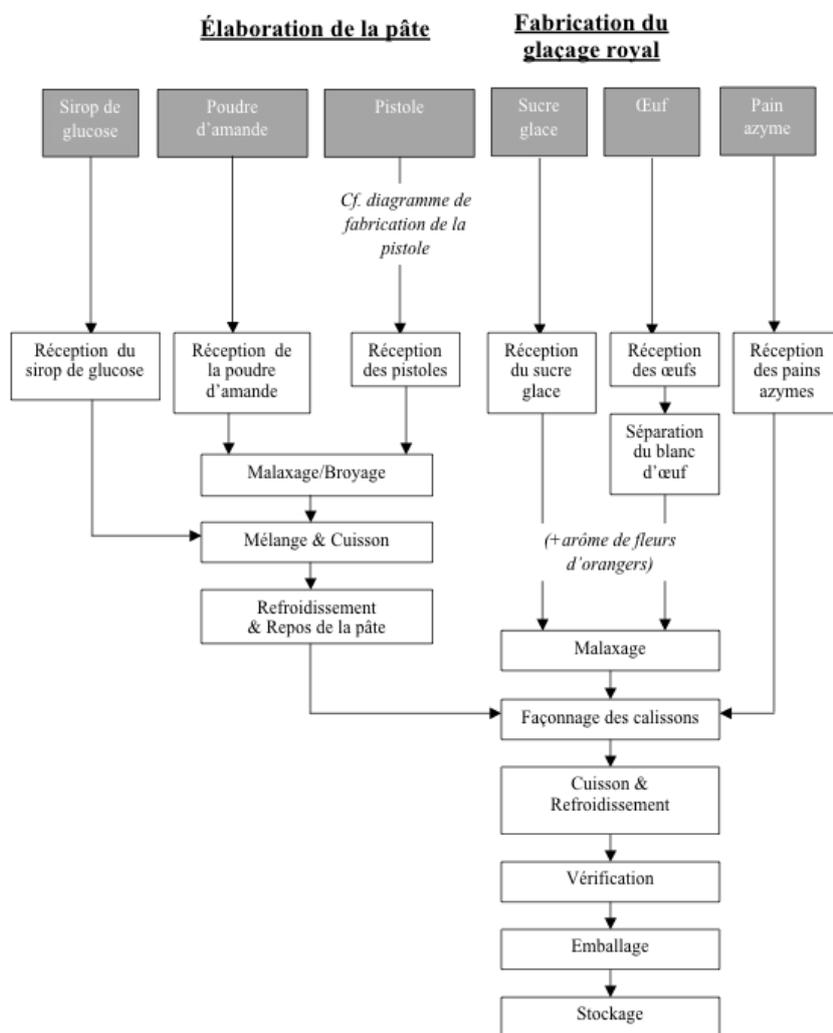


Figure 10 : Diagramme de fabrication du calisson à la prune (grosse production)

Nous allons envisager 2 simulations de coûts : une simulation en considérant que l'association « Prunes de Brignoles » ne met en place que la transformation de la prune en calisson à la prune. Une autre, en considérant que toutes les voies de transformation sont mises en place : c'est-à-dire que les coûts des machines en commun sont diminués pour la fabrication du calisson.

La quantité de prunes dédiée au calisson en petite production est de 3000 kg, c'est dire 10% de la récolte totale.

Le détail des actions et des équipements a été mis 0et Annexe 11.

2.2 *Hypothèses de départ pour la simulation*

Nous considérons que le melon confit est remplacé par la pistole toutes proportions égales. Nous avons choisi d'utiliser de la pistole plutôt que de la pâte de prune ou des prunes confites car la mise en place de l'atelier pistole sera étudiée. Nous considérons que la pistole, au regard de son taux d'humidité, pouvait remplacer le melon confit et être facilement mélangé avec la poudre d'amande pour donner une pâte. Avec 100 kg de prunes fraîches sont obtenus 10 kg de pistoles (Annexe 4).

Nous avons considéré précédemment mettre 5 kg de prunes fraîches par cagette lors de la réception. Nous pouvons donc émettre l'hypothèse que nous mettons aussi 5 kg de pistole par cagette. Les palettes peuvent soutenir au maximum 1,5 tonnes. Lorsqu'il s'agit de sachets de sucre, poudre d'amande, boîte d'œufs, fleur d'oranger, ou pains azymes nous pouvons aussi considérer que toutes les matières premières tiennent sur une palette. Toutes les machines utilisées pour réaliser les calissons sont achetées et amorties sur 10 ans.

Avec 300 kg de pistole, l'association pourrait élaborer environ 18 000 calissons à la prune, c'est-à-dire 216 kg. Ces calissons sont emballés dans des boîtes de 19 calissons pour être vendu.

2.3 *Valeurs de départ pour la simulation [25]*

Tous les détails des valeurs utilisées sont mis en Annexe 9.

Nous avons dressé le Tableau 10 synthétisant les coûts fixes, variables et totaux.

Tableau 10 : Synthèse des coûts de la grosse production de calisson

	Coûts fixes	Coûts variables	Coûts totaux
Total des différents coûts (€/kg)	34448,53€	20336,47€	54785€
Total des coûts si amortissements sur 10 ans (€/kg/an)	344,85€	20336,47€	23781,32€

Ces coûts ont été évalués lorsque l'atelier calisson est seul à fonctionner. Dans le cas de la deuxième simulation, le nettoyage, l'utilisation de l'étiqueteuse, de l'imprimante, du transpalette se feront en commun. La différence entre les 2 simulations étant faible, nous ne présenterons que le premier cas.

2.4 Résultats des simulations

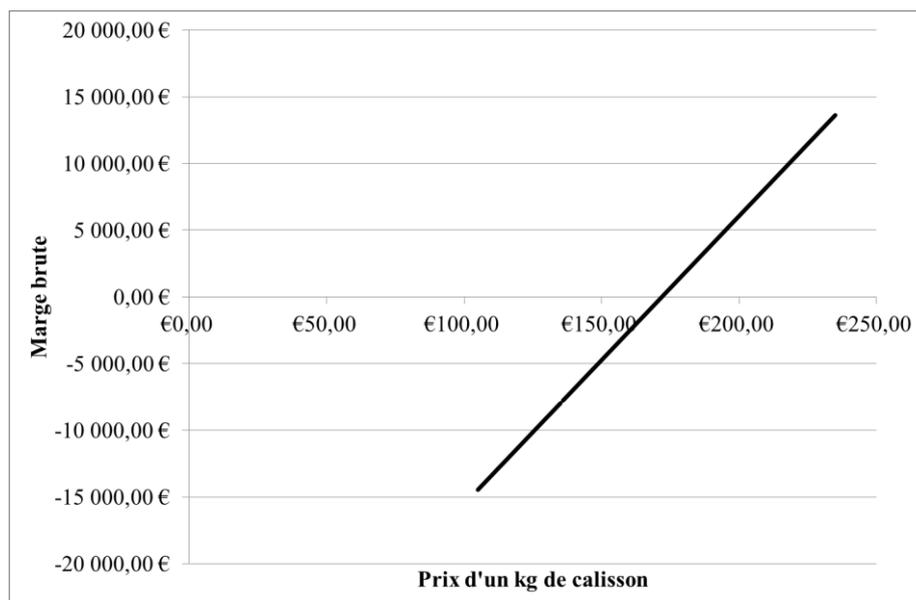


Figure 11 - Prix d'un kg de calisson en grosse production en fonction de la marge

Pour avoir une marge positive ou nulle, il faut satisfaire les critères suivants (Figure 11) :

- Il faut vendre le kg de calisson à au moins 171,9 €.
- Sachant qu'on produit à peu près 18000 calissons, il faut vendre à au moins 2,06€ le calisson.
- Une boîte de calisson de 19 calissons, qui pèse 228g devrait être vendu à 39,19€.

Nous étudions les prix de vente de plusieurs confiseries, et leur marge. Nous choisissons des boîtes dont le poids se rapproche de la nôtre qui contient 19 calissons et pèse 228g afin d'avoir des valeurs comparables.

Tableau 11 : Prix de vente et marges des confiseries, pour une grosse production de calissons

Noms des confiseries	Poids de la boîte	Prix de la boîte	Prix de la boîte si elle pesait le poids de la nôtre (228g)	Prix d'un kg de ces calissons	Marge brute si la confiserie produisait 216 kg
Roy René [8]	250g	11€	10,03€	43,99€	-27629.48€
Leonard Parli [9]	230g	19€	18,83€	82,61€	-19287.56€
Lilamand [10]	210g	17€	18,46€	80,95€	-19646.12€

A l'aide de nos hypothèses, les confiseries ont une marge négative (Tableau 11).

L'association devrait vendre le kg de calisson 2 fois plus cher que la confiserie Lilamand pour rentrer dans ses coûts. Ce prix est vraiment trop élevé sur le marché du calisson. Il serait donc conseillé de réaliser cet atelier en sous-traitance.

Si l'association réalise les calissons en sous-traitance, cela permet d'une part de tester le produit sur le marché et d'autre part de gagner de l'argent qui peut être mis de côté pour préparer le lancement de l'atelier calisson lorsque la quantité sera suffisante.

Les calissons ont une forme losange qui implique d'importantes pertes. S'il y a une continuation du rapport, les étudiants pourraient étudier le fait qu'avec les pertes, une pâte de calisson peut être réalisée et vendue. Ou bien utiliser un moule rond. Dans ce cas, les confiseries ne pourraient être appelées « calissons ».

Annexe 6 Récapitulatif des valeurs utilisées en petite production de calissons

Étapes	Manutention	Matière première	Équipements existants	Équipements à acheter	Intrants
Réception des pistoles	0,36€ le Smic est à 10,66€/h 0,014h/cagette, déchargement de 10 kg et on a 2 cagettes de 5kg	200,68€ quantité tirée de la recette artisanale et valeur tirée des coûts de fabrication pistolet sans certaines étapes		1,6€ 2 cagettes non amorties de 5kg pour contenir 10kg de pistolet	
Réception de la poudre d'amande	0,15€ 0,014h/cagette et déchargement d'une cagette : 5 sachets de poudre d'amande de 1kg	54,45€ quantité tirée de la recette artisanale	1 cagette de 5 kg		
Malaxage	0,36€ d'après la recette artisanale, le malaxage doit durer 2 min		Mixeur de 600 W		0,0024€ d'électricité $600 \times 2 \times 60 =$ 72000J or électricité : 0,12€ pour 1kWh
Réception du sucre glace	0,15€ 0,014h/cagette et déchargement d'une cagette : 8 sachets de sucre de 1kg	28,80€ quantité tirée de la recette artisanale et le sucre glace acheté est utilisé pour 2 fonctions : 5kg pour la pâte et 3 kg pour le glaçage royal	1 cagette de 5 kg		
Préparation du sirop de sucre glace	0,89€ d'après la recette artisanale, la cuisson pour préparer le sirop de sucre dure 5 min		Spatule, casserole, plaque de cuisson de 2500W		0,02€ d'eau 5L d'eau à 3,4€ pour 1 m ³ pour 5kg de sucre glace 0,0250€ d'électricité $2500 \times 5 \times 60 =$ 750000J
Mélange	0,36€ d'après la recette artisanale le mélange doit durer 2 min		Mixeur de 600W, spatule		0,0024€ d'électricité $600 \times 2 \times 60 =$ 72000J
Cuisson	1,24€ d'après la recette artisanale, la cuisson doit durer 7 min		Spatule, casserole, plaque de cuisson de 2500W		0,04€ $2500 \times 7 \times 60 =$ 1050000J
Étapes	Manutention	Matière	Équipement	Équipements à	Intrants

		première	s existants	acheter	
Réception des œufs	0,15€ 0,014h/cagette et déchargement « d'1 cagette » : 1 boîte de 10 œufs	3,3€ quantité tirée de la recette artisanale			
Séparation du blanc d'œuf	0,36€ 12s par œuf		Bol, poubelle	0,91€ Séparateur	
Malaxage	0,36€ d'après la recette, le malaxage doit durer 2 min	5,39€ (pour l'arôme de fleur d'oranger) quantité tirée de la recette artisanale	Batteur de 200W, bol		0,0008€ 200*2*60 = 24000J
Réception des pains azymes	0,15€ 0,014h/cagette et déchargement « d'1 cagette » : 10 feuilles A4	4€ quantité tirée de la recette artisanale			
Façonnage des calissons	26,65€ 15sec par calisson (avec 600 calissons)		Spatule	10,6€ Planche en bois A4 3,9€ Emporte pièce (4*2*3 cm)	
Cuisson	1,78€ cuisson pendant 5 min d'après la recette artisanale, il y a 2 fournées de 300 calissons		Four de 3650W, papier cuisson, plaque de four		0,07€ 3650*10*60 = 2190000J
Stockage & emballage	6,22€ Emballage des 600 calissons dans 7 boîtes (5min par boîte)			20,93€ 7 boîtes de conservation (23*15*8 cm)	
Nettoyage	2,66€ hypothèse : ¼ d'heure pour nettoyer salle et ustensiles			3€ Éponge, liquide vaisselle, détergent	
Total des différents coûts (€/kg)	41,96€	296,62€		40,94€	0,16€
Total (€/kg)					379,68€
Total des coûts si travail bénévole (€/kg)	0€	296,62€		40,94€	0,16€
Total (€/kg)					337,72€
Total des coûts si travail bénévole et amortissements sur 3 ans (€/an/kg)	0€	296,62€		13,11€	0,16€
Total (€/an/kg)					309,89€

Annexe 7 Détails des actions de la petite production de calissons

Action	Détail Action	Quantités	Commentaire	Manutention h/10kg pistole	Equipements
Reception des pistoles	Déchargement des pistoles	10 kg pistoles	Déchargement de 2 cagettes de 5 kg 0,014h/cagette	0,03	2 cagettes non amorties
Reception de la poudre d'amande	Déchargement des sachets de poudre d'amande	5 kg de poudre d'amandes	Déchargement de 5 sachets de poudre d'amandes de 1 kg (contenus dans 1 cagette)	0,01	
Malaxage	Malaxage de la poudre d'amandes avec les pistoles		Utilisation d'un mixeur de 600 W pendant 2 min	0,03	Mixeur existant
Reception du sucre glace (pour 2 fonctions)	Déchargement des sachets de sucre glace	8 kg de sucre glace (5 kg pour la pâte et 3 kg pour le glaçage royale)	Déchargement de 8 sachets de sucre glace de 1 kg (contenus dans 1 cagette)	0,01	
Préparation du sirop de sucre glace	Faire chauffer le sucre glace dans une casserole avec de l'eau	5 kg de sucre glace et 5 L d'eau	Utilisation d'une casserole, d'une spatule et de plaque de cuisson de 2500 W pendant 5 min	0,08	Spatule existante
					Casserole existante
					Plaque de cuisson existante
Mélange	Transfert du sirop de sucre dans le mixeur		Utilisation d'un mixeur de 600 W pendant 2 min	0,03	Spatule existante
	Mélange du sirop de sucre et de la pâte obtenue après malaxage				Mixeur existant
Cuisson	Transfert de la pâte obtenue après mélange dans une casserole		Utilisation d'une casserole, d'une spatule et d'une plaque de cuisson de 2500 W pendant 7 min	0,12	Spatule existante
	Cuisson de la pâte				Casserole existante
					Plaque de cuisson existante
Refroidissement et repos de la pâte	Refroidissement de la pâte obtenue après cuisson		La pâte refroidit dans la casserole, la plaque de cuisson est éteinte		
Réception des œufs	Déchargement des boîtes d'œufs	10 œufs = 0,53 kg	Déchargement d'une boîte de 10 œufs en 0,014h (comme pour une cagette)	0,01	
Séparation du blanc d'œuf	Cassage des œufs		Élimination des coquilles d'œuf dans une poubelle et utilisation d'un séparateur pendant 2 min pour séparer le blanc du jaune	0,03	Poubelle existante
	Séparation du blanc et du jaune				Bol existant
					Séparateur de blanc d'œuf
Action	Détail Action	Quantités	Commentaire	Manutention h/10kg pistole	Equipements

Malaxage	Réception de la fleur d'oranger	0,6L de fleur d'oranger + 3kg de sucre glace et 300g de blanc d'œuf (contenus dans 10 œufs)	Utilisation d'un batteur électrique de 200 W pendant 2 min	0,05	Batteur électrique existant
	Ajout du sucre glace et de la fleur d'oranger dans le bol				
	Malaxage du blanc d'œuf et du sucre glace				
Réception des pains azymes	Déchargement des paquets de pain azyne	10 feuilles de pain azyne A4	Déchargement du tas de feuilles azyne pendant 0,014h (comme pour une cagette)	0,01	
Façonnage des calissons	Disposition des feuilles d'azyne sur une planche en bois		Utilisation d'une planche en bois A4 (remarque : le façonnage des calissons se fait sur une feuille puis on remet une feuille nouvelle)	2,50	Planche en bois
	Étalage de la pâte sur 2 cm d'épaisseur sur les feuilles azymes		Utilisation d'une spatule		Spatule existante
	Étalage du glaçage royale		Utilisation d'un emporte pièce de dimension (4*2*3 cm)		Emporte pièce
	Coupe des calissons dans la pâte				
Cuisson	Disposer les calissons sur la plaque du four préalablement recouvert de papier cuisson		Utilisation d'un four de 3650 W pendant 5*2 min car il y a 2 fournées de 300 calissons (remarque : à la sortie du four vérification pour voir si le calisson est vendable)	0,17	Papier cuisson existant
	Cuisson des calissons positionnées sur une plaque de four				Four avec 1 plaque de cuisson existant
Stockage et emballage	Refroidissement des calissons		Utilisation de boîte de conservation (23*15*8 cm) : 7 boîtes pour emballer 90 calissons chacune (5 min par boîte)	0,58	7 boîtes de conservation
	Stockage des calissons dans des emballages spécialisés				
Nettoyage	Nettoyage des ustensiles utilisés et de la pièce		Utilisation du matériel d'entretien (éponge, liquide vaisselle, détergent...)	0,25	Éponge, liquide vaisselle, détergent

Annexe 8 Bibliographie du calisson en petite production

Equipement/ Matière première	Fabricant	Site internet	Directeur de publication	Référence	Prix unitaire	Quantité	Prix	Dernière visite
Cagettes de 5 kg	Agriaffaires	http://www.agriaffaires.com/occasion/materiel-maraichage/2328213/cagettes.html			0,80€	2	1,60€	06/11/13
Sachets de poudre d'amandes de 1 kg	Cuisine addict	http://www.cuisineaddict.com/achat-art-poudre-d-amande-blanche-1-kg-293.htm	Mathias Corbin		10,89€	5 kg	54,45€	06/11/13
Mixeur 600 W	Moulinex	http://www.auchan.fr/achat4/B181589?utm_source=idealo&utm_medium=comparateur&utm_campaign=Petit%20Electrom%E9nager&utm_content=Cuisine	Daniel Malouf		69,00€	1	69,00€	06/11/13
Sachets de sucre glace de 1 kg	Daddy	http://www.laboutiquedeschefs.com/sucre-glace-amylace-special-patisseries-et-macarons-daddy-par-1-kg,fr,4,85011.cfm			3,60€	8 kg	28,80€	06/11/13
Spatule	Francis Batt	http://www.francisbatt.com/produits/spatule-galbee-en-olivier-30cm#			5,00€	1	5,00€	06/11/13
Casserole Gourmet 20*10,5 cm	Vega	http://www.vega-fr.com/materiel-cuisine-professionnel/batteries-et-casserole/casserole/casserole-inox-gourmet.html		22081i1	29,90€	1	29,90€	06/11/13
Plaque de cuisson 2500W	Westline	http://www.darty.com/nav/achat/gros_electromenager/table_cuisson/table_electrique/westline_wpe2ix_inox.html	Jean-Philippe Marazzani	WPE2IX	79,00€	1	79,00€	06/11/13
Œufs 53 g		http://www.ventealaferme.com/Oeuf-moyen/gros-calibre-_483000.html?auth_ferme=6e66c88991ffdb1636c0ee4fb1e4b78d			0,33€	10	3,30€	06/11/13
Bol 14*6 cm	Ikea	http://www.ikea.com/fr/fr/catalog/products/70247499/	Stefan Vanoverbeke	702.474.99	1,59€	1	1,59€	06/11/13
Poubelle	Ikea	http://www.ikea.com/fr/fr/catalog/products/00153875/	Stefan Vanoverbeke	001.538.75	3,99€	1	3,99€	06/11/13

Equipement/ Matière première	Fabricant	Site internet	Directeur de publication	Référence	Prix unitaire	Quantité	Prix	Dernière visite
Séparateur à blanc d'œuf	Miniin the box	http://www.miniinthebox.com/fr/jaune-d-oeuf-et-le-blanc-d-oeuf-separateur_p285370.html?utm_source=mb_KelkooFr&utm_campaign=platform&utm_medium=PCS&litb_from=paid_pcs_kelkoo&currency=EUR			0,91€	1	0,91€	06/11/13
Batteur électrique 200W	Moulinex	http://online.carrefour.fr/electromenager-multimedia/moulinex/batteur-abm11a30_a21498321_frfr.html	Patrice ZYGBAND	ABM11A30	19,90€	1	19,90€	06/11/13
Fleur d'oranger 0,6L	Ag	http://www.avenuedugout.com/epicerie-fine/100-aromes-fleurs-d-oranger.html			8,99€	0,6L	5,39€	06/11/13
Feuilles d'azyme A4	Cook shop	http://cookshop.fr/feuilles-azymes/135-10-feuilles-azyme-a4-papier-hostie-deux-faces-lisses.html	Nathalie Cahet			10	4,00€	06/11/13
Planche en bois 35x25x1,8 cm	Rue du commerce	http://www.rueducommerce.fr/m/ps/mpid:MP-D27EEM9974368#moid:MO-D27EEM16900254	Albert Malaquin		10,60€	1	10,60€	06/11/13
Emporte pièce 4*2*3 cm	TOC	http://www.toc.fr/emporte-piece-calisson-45-x-28-mm-ht-30-mm.html	Olivier GUERET / Laurent SIMON		3,90€	1	3,90€	06/11/13
Papier cuisson	Blanche porte	http://www.blancheporte.fr/b/maison/accessoires-cuisine/papier-sulfuriseacute-extra-large-et-extra-long-237050-52321.html?utm_source=comparateur&utm_term=237050&utm_medium=cpc&utm_campaign=twenga	Franck DURIEZ		5,24€	1	5,24€	06/11/13
Four 3650W avec 1 plaque	Whirlpool	http://www.whirlpool.fr/produits-1/fours-encastrables-3/-%5BAKZM-752_IX%5D-500437/852575229000/		AKZM 752/IX - 85257522900 0	550,00€	1	550,00€	06/11/13
Boîte de conservation 23x15x8 cm	Ikea	http://www.ikea.com/fr/fr/catalog/products/2023697/	Stefan Vanoverbeke	202.336.97	2,99€	7	20,93€	06/11/13

Annexe 9 Récapitulatif des valeurs utilisées en grosse production de calissons

Étapes	Coûts maintenance	Coûts matière première	Équipements existants	Équipements à acheter	Coûts équipements	Intrants	Coûts intrants
Réception des pistoles		16129,01€		60 caisses de récolte 1 transpalette 1 palette	97,8 € 239 € 23,9 €		
Réception de la poudre d'amande	0,89€	1633,5€	1 palette, 1 transpalette				
Malaxage/Broyage	1,24 €			Broyeuse à multicylindres	25000€ HT		
Réception du sirop de glucose	0,89€	1560€	1 palette, 1 transpalette				
Cuisson	33,76 €			1 marmite ronde 1 marmite ronde Plaque de cuisson	367€ 459 € 300 €	1524000 0J	0.51€
Refroidissement & maturation	0,89 €			30 bacs alimentaires	2263,5 €		
Réception des œufs	0,89 €	99 €	1 palette, 1 transpalette				
Séparation du blanc d'œuf	10,66 €			Séparateur à blanc et jaune d'œuf	0,91€		
Réception du sucre glace	0,89 €	324 €	1 palette, 1 transpalette				
Malaxage	1,24 €	161,7 € (fleur d'oranger)		Batteur	19,9 €	24000J	0,0008 €
Réception des pains azymes	0,89 €	198 €	1 palette, 1 transpalette				
Façonnage des calissons	46,9 €			Façonneuse à calisson semi-automatique	81000€ HT		
Cuisson & Refroidissement	0€			Four à tunnel	27500€ HT		
Vérification	53,3€						
Emballage	111,93 €			Emballeuse semi automatique Etiqueteuse pour boîte en carton Imprimante 95 feuilles A4 autocollantes Impression des feuilles	10000€ 20419€ 50€ 38€ 14.25€		
Stockage	2,92 €		1 palette, 1 transpalette				
Nettoyage	15,99 €			1 karcher	170,52€		
Total des différents coûts (€/kg)	294,5€	20027,21€		34448,53€		14,76€	
Total (€/kg)	54785€						
Total des coûts si amortissements sur 10 ans (€/kg/an)	294,5€	20027,21€		344,85€		14,76€	
Total (€/kg/an)	23781,32€						

Étape 1 : Réception des pistoles

Le coût d'achat de la pistole a été tiré des coûts de fabrication de la pistole auxquels on enlève les coûts de martelage, vérification et stockage car ces étapes ne sont pas nécessaires dans le diagramme de fabrication de la pistole lorsqu'elle est utilisée pour produire des calissons. Les coûts de l'étape de conditionnement vont diminuer car le conditionnement des pistoles est effectué dans des caisses de récolte. Enfin, le coût final choisi est celui sans bénévole et en travail individuel.

Étape 3 : Malaxage/Broyage

Le temps de manutention est évalué à partir du temps de transfert des sachets d'amandes dans la machine (hypothèse : 2sec/sachets) et du temps de transfert des caisses de pistole (hypothèse : 2sec/caisses).

Étape 5 : Cuisson

Le temps de manutention est évalué d'une part à partir du temps de transfert des pots de sirop de glucose dans la marmite (hypothèse : 30sec/pots). a cuisson au bain marie de la pâte doit durer 5 min. L'étape de cuisson doit être répétée 8 fois.

Étape 6 : Refroidissement & maturation de la pâte

La pâte doit être transférée dans 30 bacs alimentaires en plastique pour qu'elle mûre pendant 3 jours. On émet l'hypothèse que cela va prendre 5 minutes.

Étape 8 : Séparation du blanc d'œuf

On suppose qu'ils vont mettre 12 secondes par œuf à séparer le blanc du jaune d'œuf avec le matériel.

Étape 10 : Malaxage

Le malaxage doit durer 2 min.

Étape 12 : Façonnage des calissons

Il faut 2 min par bac pour les vider dans la machine. La presse à calissons est composée de 3 plateaux. Sur chaque plateau il y a à peu près 70 calissons. La presse est automatisée. Le glaçage est manuel, 1 min par plateau.

Étape 13 : Cuisson & refroidissement

Tout le processus de cuisson et refroidissement est mécanisée.

Étape 14 : Vérification

Une seconde par calisson suffit à vérifier qu'ils sont bien cuits et qu'ils ont une belle esthétique.

Étape 15 : Emballage

L'emballage consiste à mettre manuellement 19 calissons dans des bacs alvéolés en plastique (hypothèse : 2sec/calisson). Les bacs scellés avec un plastique sont ensuite mis dans une boîte en carton (2 sec/boîte). L'étiquetage est automatique.

L'emballeuse semi-automatique a été estimée à environ 10000€ car nous n'avons pas pu trouver d'entreprise réalisant cette machine.

Étape 17 : Nettoyage

On émet l'hypothèse qu'il faut 1,5 h pour nettoyer la salle, les ustensiles et les machines. Pour cela on utilise un karcher.

Annexe 10 Détails des actions de la grosse production de calissons

Action	Détail Action	Quantités	Commentaire	Manutention h/300kg pistole	Equipements
Réception des pistoles	Déchargement des pistoles	300 kg pistoles	Déchargement avec un transpalette d'une palette de 60 caisses de 5kg en 5 min	0,08	60 caisses de récolte
					1 palette
					1 transpalette
Réception de la poudre d'amande	Déchargement des sachets de poudre d'amande	150 kg de poudre d'amandes	Déchargement d'une palette de 150 sachets de poudre d'amandes de 1 kg grâce au transpalette en 5 min	0,08	1 palette existante 1 transpalette existant
Malaxage/Broyage	Broyage et mélange de la poudre d'amandes avec les pistoles		Transfert des pistoles et des amandes dans la machine	0,12	Broyeuse à multicylindre
			Utilisation d'une machine broyeuse pour obtenir une pâte grossière et grumeleuse		
			Utilisation d'un broyeur à rouleaux de granit pour obtenir une pâte homogène		
Réception du sirop de glucose	Déchargement des pots de sirop de glucose	300 kg de sirop de glucose	Déchargement d'une palette de 300 pots de sirop de glucose de 1 kg grâce au transpalette en 5 min	0,08	1 palette existante 1 transpalette existant
Cuisson de la pâte avec le sirop de glucose	Ajout du sirop de glucose dans une marmite		Utilisation d'une marmite (h50*d51), d'une autre marmite (h50*d72) et d'une plaque de cuisson Whirlpool 6350 W pendant 5 min après ébullition. L'opération devra être répétée 8 fois .	2,50	1 marmite (h50*d51)
	Transfert de la pâte du broyeur à une marmite				1 marmite (h50*d72)
	Marmite chauffé au bain marie dans une autre marmite à 146°C			0,67	Plaque de cuisson Whirlpool
Transfert de la pâte dans les bacs	Maturation de la pâte dans des bacs		La pâte est stockée dans 30 grands bacs alimentaire pendant 3 jours à T ambiante	0,08	30 bacs alimentaire en plastique
Refroidissement et maturation de la pâte					
Action	Détail Action	Quantités	Commentaire	Manutention	Equipements

				h/300kg pistole	
Réception des œufs	Déchargement des boîtes d'œufs	300 œufs = 15,9 kg	Déchargement de 30 boîtes de 10 œufs grâce au transpalette en 5 min	0,08	1 palette existante
					1 transpalette existant
Séparation du blanc d'œuf	Séparation du blanc et du jaune manuellement		Utilisation d'un séparateur pendant 1h	1,00	Séparateur de blanc d'œuf
Réception du sucre glace	Déchargement des sachets de sucre glace	90 kg	Déchargement d'une palette de 90 sachets de sucre glace de 1 kg grâce à un transpalette en 5 min	0,08	1 palette existante
					1 transpalette existant
Malaxage	Déchargement des arômes de fleur d'oranger		Utilisation d'un batteur électrique de 200 W pendant 2 min	0,12	Batteur électrique
	Malaxage du blanc d'œuf et du sucre glace				
Réception des pains azymes	Déchargement des paquets de pain azyne	300 feuilles de pain azyne A4	Déchargement du tas de feuilles azyne en 5 min	0,08	1 palette existante
					1 transpalette existant
Façonnage des calissons	Transfert des 3 bacs dans la calissoneuse automatisée		Utilisation d'une calissoneuse automatisée et de fourche amovible automatique	5,30	1 presse à calisson semi-automatisé
	Façonnage des calissons automatique par la machine				
	Recouvrement de la pâte par le glaçage royal et raclage manuel				
	Déchargement des calissons par des fourches amovibles automatiques puis transfert sur le tapis roulant de cuisson				
Cuisson & Refroidissement	Cuisson des calissons		Les calissons passent dans un tunnel de cuisson à 240°C pendant 10 min		1 four tunnel
	Refroidissement des calissons		Puis les calissons passent dans un tunnel de refroidissement pendant 10 min		
	Transfert des calissons dans la zone		Enfin le tapis roulant les amènent jusqu'à la		

	d'emballage		zone d'emballage		
Vérification	Vérification des calissons (mal cuits, abîmés ...)		La vérification est manuelle (1 sec par calisson) et est faite sur les calissons qui arrivent sur le tapis roulant avant l'emballage	5,00	
Emballage	Emballage automatisée		Emballage automatique dans des bacs alvéolés en plastique, recouverts d'un film plastique et placés dans une boîte en carton. Chaque boîte contient 19 calissons.	10,50	Etiqueteuse
			Etiqueteuse colle des étiquettes sur les boîtes de calissons		Feuilles A4 collantes
					Imprimante
					Machine
Stockage	Stockage des boîtes de calissons		Les boîtes sont disposées sur une palette	0,26	1 palette existante
			Transport des boîtes par transpalette. 948 boîtes sur une palette.	0,08	1 transpalette existant
Nettoyage	Nettoyage des machines, de la salle, des ustensiles ...		Utilisation d'un karsher	1,50	1 karcher

Annexe 11 Bibliographie calisson en grosse production

Equipement/ Matière première	Fabricant	site internet	Directeur de publicati on	référence	prix unitaire	quantité	prix	Dernière visite
Caisses de 5 kg	multiroir- controlec	http://www.multiroir.com/caisse-ajouree-ca-0151-vert-dim-ext-300-x-200-x-110-mm.html	Thierry Bureau	A 0151 ^C	1,63€	60	97,80€	13/11/13
Transpalette	société Gestineg	http://www.transpalettemanuel.com/19-transpalette-manuel-2500kg-fourches-800mm.html?gclid=CODhwr3QhbsCFUflwgod30MAQA		MDF25- 80 ^T	239,00€	1	239,00€	13/11/13
Palette 80*120 cm	WEB EQUIP	http://www.rolleco.fr/stockage-palette-container/palette/euro-palette-bois/	Steven LEGUIN	4008 ^M	23,90€	1	23,90€	13/11/13
Sachets de poudre d'amandes de 1 kg	Cuisine addict	http://www.cuisineaddict.com/achat-art-poudre-d-amande-blanche-1-kg-293.htm	Mathias Corbin		10,89€	150 kg	1 633,50€	13/11/13
Pots de sirop de glucose de 1 kg	Meilleur du chef	http://www.meilleurduchef.com/cgi/mdc/l/fr/boutique/produits/gre-sirop_glucose.html	Loïc Rossignol	440148	5,20€	300 kg	1 560,00€	13/11/13
Broyeuse à multicylindres	Atelier alpha	http://www.atelieralpha.com/bamc.html			25000€ HT	1	25000€ HT	
2 marmites (h50*d51) (h50*d72)	Aura Industrie	http://www.futinox.com/aura/tarifs-marmite-inox.php			826,00€	1	826,00€	13/11/13
Plaque de cuisson 6350W	Whirlpool	http://www.whirlpool.fr/produits-1/tables-de-cuisson-3/-%5BAKT-653_NB%5D-500503/859465329010/		AKT 653/NB - 85946532 9010	300,00€	1	300,00€	13/11/13
Bacs alimentaires (45,7x66x8,9 cm)	Techni- contact	http://www.techni-contact.com/produits/4775-9308505-bac-alimentaire-en-plastique.html?utm_source=tous-les-prix&utm_medium=comparateurs-prix&utm_campaign=tous-les-prix&campaignID=26#product-desc	F. STUMM	51223767 7	75,45€	30	2 263,50€	13/11/13
Œufs 53 g		http://www.ventealaferme.com/Oeuf-moyen/gros-calibre-_483000.html?auth_ferme=6e66c88991ffdb1636c0ee4fb1e4b78d			0,33€	300	99,00€	13/11/13
Séparateur	Miniintheb ox	http://www.miniinthebox.com/fr/jaune-d-oeuf-et-le-blanc-d-oeuf-separateur_p285370.html?utm_source=mb_KelkooFr&utm_campaign=platform&utm_medium=PCS&litb_from=paid_pcs_kelkoo&currency=EUR			0,91€	1	0,91€	13/11/13

Equipement/ Matière première	Fabricant	site internet	Directeur de publicati on	référence	prix unitaire	quantité	prix	Dernière visite
Sachets de sucre glace de 1 kg	Daddy	http://www.laboutiquedeschefs.com/sucre-glace-amylace-special-patisseries-et-macarons-daddy-par-1-kg.fr,4,85011.cfm			3,60€	90 kg	324,00€	13/11/13
Batteur électrique 200W	Moulinex	http://online.carrefour.fr/electromenager-multimedia/moulinex/batteur-abm11a30_a21498321_frfr.html	Patrice ZYGBA ND	ABM11A 30	19,90€	1	19,90€	13/11/13
Fleur d'oranger 18L	Ag	http://www.avenuedugout.com/epicerie-fine/100-aromes-fleurs-d-oranger.html			8,99€	18L	161,70€	13/11/13
Feuilles d'azyme A4	Cook shop	http://cook-shop.fr/feuilles-azymes/135-10-feuilles-azyme-a4-papier-hostie-deux-faces-lisses.html	Nathalie Cahet			300	120,00€	13/11/13
Façonneuse semi- automatique	Atelier alpha	http://www.atelieralpha.com/sa250.html		SA 250 - productio n : 250kg/j	81000€ HT	1	81000€ HT	
Four tunnel	Atelier alpha	http://www.atelieralpha.com/ft320.html		FT 320 - productio n : 250kg/j	27500€ HT	1	27500€ HT	
Etiqueteuse	Étiqueteuse	ESA-constructeur		http://www.esa-constructeur.eu	Devis	17 500,00 €	20 419,00 €	13/11/13
Feuilles A4 collante	Les grandes imprimeries	http://www.lesgrandesimprimeries.com/impression/livre-en-bobines/199614		Autocolla nt adhésifs pour bouteilles (Devis)	0,15€	95	38,00€	13/11/13
Imprimante	PIXMANI A S.A.S	http://www.pixmania.fr/imprimante-jet-d-encre-multifonctions/canon-multifonction-jet-d-encre-couleur-pixma-mx395/21279114-a.html	Philip BIRBEC K	Pixma MX395	50,00€	1	50,00€	13/11/13
Karcher	Mr.Bricola ge	http://www.mr-bricolage.fr/outillage/appareil-de-nettoyage/nettoyeur-haute-pression-electrique/nettoyeur-haute-pression-k-3200-compact-karcher.html?xstor=GoogleShoppingMB&utm_source=GoogleShoppingMB&utm_medium=standard&utm_campaign=GoogleShoppingMB&gclid=CL_rlbfrrLoCFfHKtAod6SQAPA	Eric Poncin	K 3200	170,52€	1	170,52€	13/11/13

Annexes pistole

Annexe 12 Faisabilité économique de la pistole

1. Faisabilité technico-économique de la pistole en petite production

1.1 Préambule

La pistole est le produit qui a fait la renommée du prunier « Perdrigon Violet » dans la région brignolaise. Le but de cette étude de faisabilité économique est de faire le bilan des coûts engagés pour la production de pistoles, dans le cas du traitement de 100 kg de prunes fraîches. Ces 100 kg représentent 10% de la production d'une tonne envisagée dans un futur proche. Ce pourcentage alloué à la fabrication de la pistole a été déterminé par M. RICHARD, commanditaire du projet, en accord avec les membres de l'association. Les prunes utilisées proviennent de jardins de particuliers et des 0.5 hectares de pruniers plantés chez un viticulteur.

La réalisation de cette étude comprend plusieurs étapes, une première consiste à déterminer les différentes étapes qui régissent la fabrication de la pistole, afin de dresser un diagramme de fabrication. Il s'agit ensuite d'identifier l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation de chaque étape, et d'estimer son coût par le biais de devis et de recherches bibliographiques, et de calculer les coûts de la main d'œuvre. Enfin, nous comparons les coûts de production aux prix de vente du produit fini sur le marché. Les différents coûts ont été évalués moyennant certaines hypothèses présentées ci-après. Cette étude de faisabilité économique permettra ainsi d'estimer la marge effectuée pour la vente des pistoles produites. Les faisabilités techniques et les marges réalisées pour l'ensemble des produits étudiés sont comparées en 6.6 p.44.

Cette étude a été faite dans le but de saisir les contraintes et atouts associés à la production de pistoles, elle ne pourra être utilisée seule pour engager l'entrée en production de la pistole.

1.2 Diagramme de fabrication

La pistole est un des produits déjà transformés dans un cadre familial, par les membres de l'association. Nous nous sommes donc basés sur les connaissances techniques de M. RICHARD, complétées par des recherches sur le pruneau d'Agen pour déterminer les étapes de fabrication et les coûts de production.

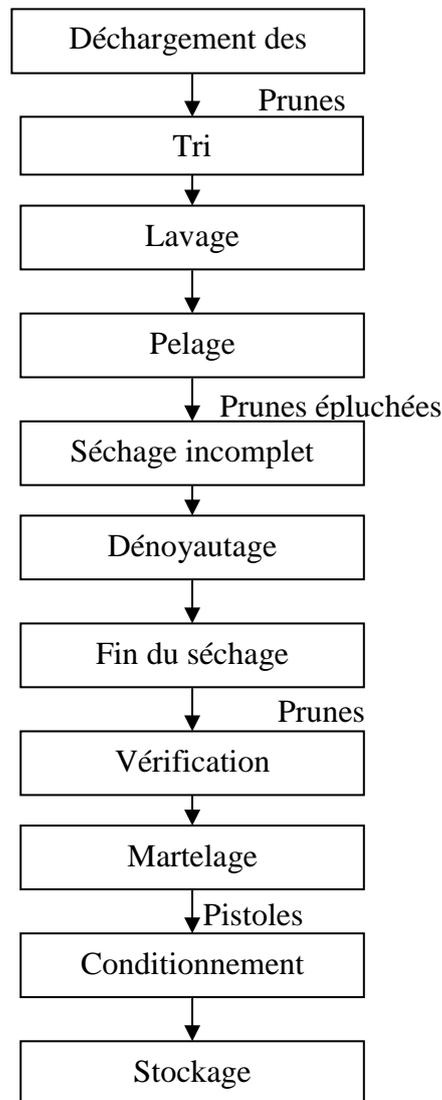


Figure 12 Diagramme de fabrication (petite production) de la pistole

La pistole est le seul produit étudié fabriqué uniquement à partir de prune, sa fabrication n'est donc pas dépendante d'approvisionnements extérieurs. En revanche, elle doit être fabriquée dans les deux semaines suivant la récolte car la fabrication ne peut se faire qu'avec des prunes fraîches. Il s'agit d'un produit qui met en jeu de nombreuses étapes techniques, telles que l'épluchage par échaudage, le séchage et le dénoyautage. La maîtrise de l'ensemble de ces étapes est nécessaire à l'obtention d'un produit de qualité. Il existe des produits plus simples à réaliser, mais dans le cadre de la petite production, l'acquisition de la qualité ne semble pas des plus compliquées. Les personnes susceptibles de réaliser la transformation maîtrisent déjà ces différentes étapes, ce qui est un atout pour le lancement de ce produit.

1.3 Hypothèses de départ

Nous proposons de reprendre le diagramme de fabrication et d'associer à chaque étape son coût de fabrication, en présentant le détail des actions réalisées. Les prunes sont livrées en cagettes de 5 kg, puis triées et lavées manuellement. Le séchage se fait dans un four de cuisine domestique, à basse température, pendant un temps relativement long, afin de ne pas observer de phénomène de croutage et d'effectuer un séchage homogène jusqu'au cœur du produit. Le barème de séchage sera déterminé à l'issue d'essais. Le dénoyautage sera fait manuellement.

Dans le but de préserver au maximum les saveurs de la prune, il est préférable de les dénoyauter après une première phase de séchage pour ne pas perdre le suc. Il est alors difficile d'enlever le noyau à l'aide d'une dénoyauteuse. Le conditionnement est fait en sachets plastiques hermétiques de 200 g, afin de protéger les pistoles de l'atmosphère extérieure et ainsi augmenter leur durée de conservation. Ce type de conditionnement est fortement conseillé, de plus, étant réalisé à partir d'une gaine de plastique alimentaire, le poids des sachets peut être facilement modifié, en même temps que leur taille. A la fin de la transformation les pistoles sont stockées dans deux cagettes qui avaient préalablement été utilisées pour transporter les prunes. Les autres cagettes constituent une perte, elles sont évacuées en tant que déchets.

Pour cette production en faible volume, nous estimons que la majeure partie des éléments nécessaires à la transformation sont possédés par des membres de l'association, nous ne prévoyons donc pas d'investissements pour ces éléments. De même, dû au faible volume les coûts sont répertoriés toutes taxes comprises.

Afin de réaliser la faisabilité économique de la pistole nous avons considéré que le rendement massique était de 10%. Ainsi pour 100 kg de prunes transformées, 10 kg de pistoles sont fabriquées. Chaque pistole pèse donc selon cette hypothèse 2 g. Cette hypothèse est issue des connaissances de M. RICHARD sur le produit.

1.4 Valeurs utilisées

Nous proposons de dresser un tableau récapitulatif l'ensemble des valeurs utilisées pour le chiffrage du coût de production.

Avertissement : L'ensemble des coûts sont variables, pour le matériel, en fonction du lieu d'achat, de la condition du produit à l'achat, neuf ou d'occasion, et de la période de référencement des prix. Pour les fluides et les salaires en fonction du dernier point uniquement. Nous avons, dans le but de pouvoir facilement comparer et actualiser ces coûts, réalisé un tableau récapitulatif des provenances des différentes machines et de leurs coûts lorsque nous avons effectué nos recherches. Annexe 13. Les coûts de production sont calculés TTC, le prix de vente minimal représentera le coût minimal de vente afin de couvrir l'ensemble des frais engagés TTC, il faudra, si une suite est donnée au projet, calculer la balance de la TVA pour estimer un prix de vente minimal. Il est également à prévoir une actualisation des coûts due à l'augmentation de la TVA au 1^{er} janvier 2014.

Tableau 12 Récapitulatif des coûts engagés pour la fabrication de 10 kg de pistoles (TTC)

Action	Manutention (€)		Équipement			Intrants (€)	
			Existant	À acheter (€)			
Réception des prunes	50 secondes par cagette (20)	2,96				Prunes 1,55€/kg	155,00
Tri	20 secondes par cagette déchargée sur la table	1,18	Table				
	Tri : 1 seconde par prune	14,81	Table				
	Mise en bassines 5 minutes	0,89		Bassines de stockage	59,80		
	Évacuation des déchets 5 minutes	0,89	Poubelle				
Lavage	2 secondes par prune	31,98		2 bassines rondes 16 l, brosse	16,75		
Pelage	Échaudage 1 minute par kilo	17,77	Marmite, écumoire				
	Retrait de la peau 2 secondes par prune	31,98		Gants anti chaleur, imperméables	27,60		
Séchage incomplet	5 minutes par fournée 3 kg par fournée	29,61	Four	2 grilles pour four	19,80	Électricité : inconnu car temps de séchage indéterminé	
Dénoyautage	5 secondes par prune	74,03	Couteau				
Fin du séchage	5 minutes par fournée 3 kg par fournée	29,61	Four			Électricité : inconnu car temps de séchage indéterminé	
Vérification	30 secondes par fournée	2,96	Table				
Martelage	3 secondes par prune	44,42		Pilon	7,50		
Stockage avant conditionnement	5 minutes	0,89	Bassines				
Conditionnement	Étiquetage 10 secondes par sachet de 200 g	1,48				50 étiquettes à 0,055€, gaine 160 mm*350m : 68,45€, utilisable 3 ans minimum	25,57
	Remplissage et scellage 2 minutes par sachet	17,77	Scelleuse thermique, balance		60,44		
Stockage			Bassines				
Nettoyage	Forfait, 1 heure Nettoyage atelier : tables de tri, four, grilles, bacs de lavage, poubelles, scelleuse...	10,66	Balais			Détergent	3,00

Le Tableau 12 est un récapitulatif des coûts associés à chaque étape de transformation, dans le cas où l'on fabriquerait uniquement des pistoles. Si l'on fabrique des calissons conjointement, les investissements tels que les bassines, et les grilles pour le four sont divisés par deux ; La pistole et les calissons étant produits en même proportions. Cependant cette réduction des coûts est très faible car le poste de dépense principal est l'achat des prunes, qui représente 60% des coûts de production. Dans le cas où l'on envisagerait une production à l'aide d'une main d'œuvre salariée, le SMIC brut patronal est de 10,66€/h [26]. Le matériel proposé est simple et peu volumineux, la production de pistole peut alors être réalisée facilement même dans un lieu de volume limité.

A l'aide de l'évaluation de ces différents coûts nous sommes en mesure de proposer un prix « sortie d'usine ». Il faut bien prendre en compte le fait que ces coûts de production ne tiennent pas compte des coûts de transport, et des coûts inhérents au bâtiment et à la gestion de la structure.

1.5 *Résultat des simulations*

Les coûts de production sont variables selon qu'il y a rémunération de la main d'œuvre ou non, c'est pourquoi nous présenterons plusieurs cas.

Tableau 13 Coûts de production de 10 kg de pistoles

	Rémunération de la main d'œuvre	Coûts fixes/an	Coûts variables	Total coûts
Première année	Salariée	153,84 €	551,49 €	705,33 €
	Bénévole	153,84 €	237,62 €	391,46 €
Avec amortissement sur trois ans	Salariée	51,28 €	551,49 €	602,77 €
	Bénévole	51,28 €	237,62 €	288,90 €

Les coûts fixes sont calculés dans le cas d'un investissement par la seule filière pistole. Le poste principal de dépenses est les coûts variables. Une variation du volume produit aura donc un impact très limité sur le prix de vente, ce qui est un avantage dans le cas d'une faible production. Une augmentation de la production n'aura pas non plus d'impact sur ces coûts, il n'y a donc pas d'économie d'échelle possible pour une production de ce type. La réalisation de la transformation par une main d'œuvre bénévole est le seul moyen de réduire les coûts de production. Les différences observées sur les marges dans le cas d'un partage de matériel ou non sont présentées en Annexe 15. Nous pouvons considérer que le coût de production proposé est proche de la réalité puisque l'on utilise dans ce cas des bâtiments prêtés. En revanche, la principale indéterminée est le coût de transport, de la zone de production à la zone de transformation. Un trop fort éloignement entraînerait une augmentation conséquente du prix de production.

Le prix d'équilibre dans le cas du développement du produit seul, de manière bénévole, est de 28,89 €/kg, il baisse à 27,20 €/kg dans le cas d'une production conjointe de calissons. Les calissons étant produits à partir de pistole, cela revient à dire qu'une augmentation du volume de production entraîne une diminution des coûts, mais comme nous l'avons énoncé précédemment dans une très faible mesure.

Il est difficile de comparer ces prix de vente à des prix déjà pratiqués sur le marché étant donné que la pistole est un produit nouveau, et que nos coûts de production sont sous-estimés car le transport est non chiffrable. Nous comparerons alors nos coûts aux coûts pratiqués sur le marché, et déterminerons un coût de production à ne pas dépasser. Nous pouvons envisager que la pistole entrera en concurrence avec des produits haut de gamme consommés en petites quantités tels que des chocolats. Les chocolats fin sont vendus aux alentours de 60 €/kg [11], cette valeur peut être utilisée comme valeur de référence à ne pas dépasser. Monsieur RICHARD avait estimé un prix de vente à 25 €/kg, mais il semble difficile de rentrer dans ces coûts, l'achat des prunes et des différents consommables représentent déjà 92 % de cette valeur.

La pistole apparaît comme un produit qui peut facilement se positionner sur le marché grâce à un travail bénévole. Les coûts de production engagés étant conséquents pour une association, et les investissements étant effectués la première année, l'association devra posséder un fond de trésorerie suffisant pour pouvoir procéder aux transformations.

Une fois que la filière sera bien développée, nous pouvons envisager que la pistole soit à l'origine de nouveaux produits transformés tels que des plats cuisinés ou des pâtisseries.

1.6 Conclusions et préconisations

Le kg de prune, valorisé en pistole est vendu 2,72 €/kg. Il s'agit d'un produit à faible valeur ajoutée, produit en faible quantité. Cette valeur pourrait varier dans le cas d'un rendement plus élevé, en augmentant la teneur en eau du produit fini par exemple. Le dimensionnement de l'atelier de transformation, la simplicité du matériel utilisé et la maîtrise de la transformation font de la pistole un produit facilement envisageable à produire en petite production. L'association devra cependant avoir du temps à concevoir à sa réalisation. La faible marge réalisable reste le principal frein. Si la production de la pistole est envisagée il faudrait effectuer des essais de séchage pour connaître le rendement massique et la réelle valeur ajoutée. Cette production sera effectuée dans le but de relancer la transformation d'un produit historique et local, mais non dans le but de financer le développement d'un nouveau produit.

L'ensemble des marges réalisées pour les différents produits sont répertoriées et comparées dans la partie 6.6 p.44.

2. Faisabilité économique de la pistole en grosse production

Cette étude est présentée au paragraphe 6.5 p.41.

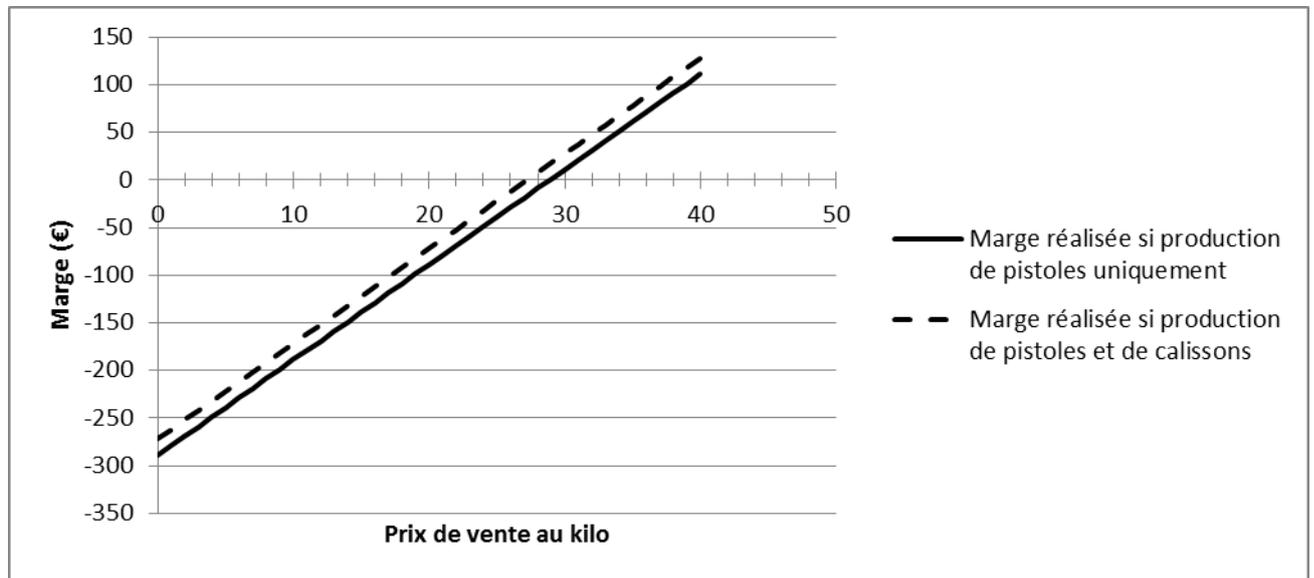
Annexe 13 Coûts de production de 10 kg de pistole en petite production, pour la filière développée seule

Action	Manutention h/100kg prunes brutes	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Reception des prunes	0,28	2,96 €		171,00 €	173,96 €
Tri	1,67	17,77 €	59,80 €	- €	77,57 €
Lavage	3,00	31,98 €	13,80 €	2,95 €	48,73 €
Pelage	4,67	49,75 €	- €	27,60 €	77,35 €
Séchage incomplet	2,78	29,61 €	19,80 €		49,41 €
Dénoyautage	6,94	74,03 €			74,03 €
Fin du séchage	2,78	29,61 €			29,61 €
Vérification	0,28	2,96 €			2,96 €
Martelage	4,17	44,42 €		7,50 €	51,92 €
Stockage avant conditionnement	0,08	0,89 €			0,89 €
Conditionnement	1,81	19,25 €	60,44 €	25,57 €	105,25 €
Stockage	0,00	- €			- €
Nettoyage	1,00	10,66 €		3,00 €	13,66 €
Total	29,44	313,88 €	153,84 €	237,62 €	705,33 €
TOTAL GÉNÉRAL		705,33 €			
Amortissement sur trois ans du matériel Soit coût/an		313,88 €	51,28 €	237,62 €	602,77 €
TOTAL/AN		602,77 €			
Détail si travail bénévole			51,28 €	237,62 €	288,90 €
TOTAL/AN SI BÉNÉVOLES		288,90 €			

**Annexe 14 Coûts de production de 10 kg de pistole en
petite production, pour la filière développée
conjointement aux autres produits**

Action	Manutention h/100kg prunes brutes	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Reception des prunes	0,28	2,96 €		171,00 €	173,96 €
Tri	1,67	17,77 €	29,90 €	- €	47,67 €
Lavage	3,00	31,98 €	6,90 €	2,95 €	41,83 €
Pelage	4,67	49,75 €	- €	27,60 €	77,35 €
Séchage incomplet	2,78	29,61 €	14,85 €		44,46 €
Dénoyautage	6,94	74,03 €			74,03 €
Fin du séchage	2,78	29,61 €			29,61 €
Vérification	0,28	2,96 €			2,96 €
Aplanissement	4,17	44,42 €		7,50 €	51,92 €
Stockage avant conditionnement	0,08	0,89 €			0,89 €
Conditionnement	1,81	19,25 €	51,49 €	25,57 €	96,30 €
Stockage	0,00	- €			- €
Nettoyage	1,00	10,66 €		3,00 €	13,66 €
Total	1,00	313,88 €	103,14 €	237,62 €	654,63 €
TOTAL GÉNÉRAL			654,63 €		
Amortissement sur trois ans du matériel Soit coût/an		313,88 €	34,38 €	237,62 €	585,87 €
TOTAL/AN			585,87 €		
Détail si travail bénévole			34,38 €	237,62 €	272,00 €
TOTAL/AN SI BÉNÉVOLES			272,00€		

Annexe 15 Marges réalisées en fonction du prix de vente pour l'atelier pistole en petite production



Annexe 16 Références du matériel utilisé pour la petite production de pistole

Équipement	Editeur	Directeur de publication ou auteur de l'article	Site internet/entreprise contactée	Référence	Prix unitaire au 10/10/13 TTC
Cagettes	Agriaffaires		http://www.agriaffaires.com/occasion/materiel-maraichage/2328213/cagettes.html		0,80 €
Bassines	Société Rue du Commerce	Albert Malaquin	http://www.rueducommerce.fr/m/ps/mpid:MP-EB6CBM7302225#!moid:MO-2590AM11418683	MP-EB6CBM7302225	29,90 €
Brosse	Compagnie du Bicarbonate	Nicolas Palangié	http://www.compagnie-bicarbonate.com/brosse-lavage-nettoyage-fruits-legumes.html	Brosse pour fruits et légumes	2,95 €
Bassine ronde	eBay Inc.	cuisine-et-objets	http://comparer.ebay.fr/like/181157269217?ltyp=AllFixedPriceItemTypes&clk_rvr_id=531688095876&crp=1_262571_262591&UA=%3F*F%3F&GUID=bc3d53771410a56885f233f2fc984487&mt_id=639&query={query}&fitem=181157269217&linkin_id=3065501&kw={query}&crdt=0&sortbid=26&ff4=262571_262591	DAVID BASSINE 16L RONDE BLEU CENDRE EDA	13,80 €
Gant anti-chaleur imperméables	Plat-Net SARL	Loïc Rossignol	http://www.meilleurduchef.com/cgi/mdc/l/fr/boutique/produits/bck-gant_anti_chaleur_droitier.html	GAN05D	27,60 €
Grilles pour four	Amazon EU Sarl	Pearl Diffusion	http://www.amazon.fr/Pearl-Grille-de-four-universelle/dp/B006T32V4K/ref=sr_1_2?s=kitchen&ie=UTF8&qid=1381843726&sr=1-2&keywords=grille+four	Grille de four universelle	9,90 €
Pilon	Amazon EU Sarl	Lyon-Cook	http://www.amazon.fr/CHEVALIER-DIFFUSION-Pilon-%C3%A0-Caipirihina/dp/B005XNYLAO/ref=sr_1_9?ie=UTF8&qid=1385539881&sr=8-9&keywords=pilon+cocktail	Pilon à Caipirihina	7,50 €
Feuilles autocollantes	PrintCarrier.com France		http://www.printcarrier.com/fr/product-20197/250-pi%C3%A8ces--Autocollant-DIN-A4-80g-papier-adh%C3%A9sif-blanc-Conditionnement-%28emballage%29-r%C3%A9sistant-quadri-recto-simple-%28Impression-d%E2%80%99une-seule-face%29-Dans-certaines-circonstances-particuli%C3%A8res,-il-est-possible-que-des-produits-pr%C3%A9d%C3%A9coups%C3%A9s-ne-puissent-%C3%AAtre-livr%C3%A9s-%C3%A0-l-unit%C3%A9,-mais-devront-%C3%AAtre-d%C3%A9coll%C3%A9s-de-la-planche.-Format-final-21-cm-x-29,7-cm-Format-du-fichier-21,2-cm-x-29,9-cm-Si-vous-choisissez-d-apposer-notre-logo-PrintCarrier-dans-votre-fichier-visualisez-ici-comment-il-sera-plac%C3%A9.-Impression-standard-+-frais-d-exp%C3%A9dition-inclus.html	Autocollant DIN A4	0,40 €

Équipement	Editeur	Directeur de publication ou auteur de l'article	Site internet/entreprise contactée	Référence	Prix unitaire au 10/10/13 TTC
Contre étiquettes	ROUXEL SECAMA	Gwenaël ROUXEL	http://www.rouxel.com/Article-4359-510-Etiquettes_adhesives_standard.aspx	4359	23,70 €
Gaine 160mm-350m	Manutan societe anonyme		http://www.manutan.fr/gaines-plastique-transparentes_IGS.M1898-37-P1243.html	2180M92	68,46 €
Scelleuse	Amazon EU Sarl	Sealer	http://www.amazon.fr/SOUDE-SACHET-PLASTIQUE-SOUDEUSE-PROFESSIONNELLE/dp/B00AYV4T2U/ref=pd_sim_sbs_k_1/278-2894203-2271765	SOUDEUSE PROFESSIONNELLE - Longueur de soudure : 21 cm	42,54 €
Balance	Auchan E-Commerce France	Daniel Malouf	http://www.auchan.fr/achat4/B153921?utm_source=google.shopping&utm_medium=pc&utm_campaign=generique&utm_content=pla&source=pla	B153921	17,90 €

Annexe 17 Valeurs des simulations pistole grosse production

La transformation de 3 tonnes de prunes fraîches permet l'obtention de 300 kg de pistoles. Voici le détail des coûts des différentes étapes du diagramme de transformation.

Actions	Manutention		Équipement à acheter		Consommables	
Achat des prunes	-	0,00 €	624 caisses de récolte, 3 palettes	1 089 €	3 tonnes de prunes à 1,55€/le kg	4 650,00 €
Déchargement	Déchargement 5 min par palette (1 tonne)	2,65 €	Transpalette	239 €	-	0 €
Stockage en chambre froide sur place	1 aller et retour à la chambre froide par jour pendant 5 jours, 5 minute par aller	26,54 €	Chambre froide	6 398 €	Electricité : 2 kW, pendant 1 semaine, 0,12€/kWh	40,32 €
Tri	1 tonne par heure	31,98 €	Convoyeur-trieur	3 150 €	Eau: 1 m ³ pour 100kg, 3,4€ m ³ , 200kg de pertes envisagées	0,54 €
Lavage	-	0,00 €	Laveuse et détecteur de trop plein	4 970 €	Electricité : 4 kW, 0,12€/kWh	14,85 €
Pelage	échaudage : 15 min pour 100kg de prunes	79,95 €	Tamis, 5 marmites	37 241 €	75 sac de congélation	0 €
	5 s par prune	2 220,83 €	Gants anti chaleur, imperméables	0 €	Electricité : 2 kW sur l'année, 0,12€/kWh	27,60 €
Séchage incomplet	12 min pour placer et enlever 100 kg de prunes sur les grilles du séchoir	63,96 €	Séchoir	8 226 €	- Electricité : 6 kW, 0,12€/kWh	4,32 €
Dénoyautage	5 s par prune	2 220,83 €	Couteaux X 6	39 €	-	0 €
Fin du séchage	12 min pour placer et enlever 100 kg de prunes sur les grilles du séchoir	63,96 €	Séchoir	0 €	Electricité : 6 kW, 0,12€/kWh	4,32 €
Martelage	1 minute pour placer, aplatir et déplacer 10 kg de pistoles	5,12 €	Presse alimentaire	2 103 €	-	0 €
Stockage intermédiaire	Stockage des pistoles en attendant que toutes les prunes sortent du séchoir, 30 min pour 10 kg	159,90 €	9 marmites	5 103 €	-	0 €

Réhydratation	15 min pour placer 100 kg de pistoles sur les grilles	8,00 €	Chambre à atmosphère conditionnée, chariots contenant 20 grilles en inox	40 830 €	Electricité : 2 kW, 0,12€/kWh, pendant 7 heures	1,26 €
Vérification	1 heure pour 100 kg de pistoles	31,98 €	-	0 €		0 €
Conditionnement	-	0,00 €	Etiqueteuse, imprimante, étiquettes, contre-étiquettes	22 325 €	Cartouches imprimante	43,00 €
Vérification	1 heure pour 100 kg de pistoles	31,98 €	Caisses de récolte	0 €	-	0 €
Stockage	3 min pour remplir une caisse, 10 min pour les stocker	33,58 €	-	0 €	-	0 €
Nettoyage	1,5 heures de nettoyage	15,99 €	Kärcher	171 €	Produits d'entretien	10,00 €

Ce tableau récapitule tous les coûts de manutention, d'équipement et de consommables de l'atelier coulis en grosse production dans le cas où il serait le seul en fonctionnement.

Trois tonnes de prunes sont achetées à 1,55 € le kilo. Les caisses de récolte contenant 5 kg de prunes fraîches sont empilées sur 3 palettes de dimension 80x120 pouvant supporter une masse allant jusqu'à 1,5 tonne. Un transpalette permet de décharger les caisses entreposées sur les palettes. On peut superposer jusqu'à 208 caisses sur une palette ce qui équivaut à une tonne. La production de pistoles devant s'effectuer à partir de fruits frais, la récolte attendant la transformation est stockée durant une semaine maximum dans une chambre froide à température positive. Les prunes sont ensuite triées manuellement en défilant sur un convoyeur-trieur. Elles passent ensuite dans une laveuse puis sont pelées. Le pelage s'effectue en deux temps, les prunes sont préalablement ébouillantées durant l'échaudage puis pelées à la main. Les prunes pelées sont partiellement séchées, puis dénoyautées à la main. La fin du séchage permet de finir la transformation du fruit puis le produit est aplati par une presse alimentaire. Une fois toutes les prunes séchées et passées sous la presse, les pistoles sont réhydratées dans une chambre à atmosphère conditionnée étalées sur des grilles.

Les pistoles seront vérifiées à deux endroits de la chaîne de transformation : après la réhydratation et après le conditionnement. Celui-ci s'effectue dans des gaines scellées pouvant contenir 200 g de pistoles. L'étiquetage est effectué par une machine qui étiquette 100 sachets à la minute. Le produit est ensuite vérifié pour la deuxième fois puis stocké. Enfin, le site de production est nettoyé.

Annexe 18 Coûts de production de 300 kg de pistoles en grosse production dans le cas du développement de la filière seule

Actions	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Achat des prunes	0,00 €	1 089 €	4 650,00 €	5 739 €
Déchargement	2,65 €	239 €	0 €	242 €
Stockage en chambre froide sur place	26,54 €	6 398 €	40,32 €	6 465 €
Tri	31,98 €	3 150 €	0,54 €	3 183 €
Lavage	0,00 €	4 970 €	14,85 €	4 985 €
Pelage	79,95 €	37 241 €	0 €	37 321 €
	2 220,83 €	0 €	27,60 €	2 248 €
Séchage incomplet	63,96 €	8 226 €	4,32 €	8 294 €
Dénoyautage	2 220,83 €	39 €	0 €	2 260 €
Fin du séchage	63,96 €	0 €	4,32 €	68 €
Martelage	5,12 €	2 103 €	0 €	2 108 €
Stockage intermédiaire	159,90 €	5 103 €	0 €	5 263 €
Réhydratation	8,00 €	40 830 €	1,26 €	40 839 €
Vérification	31,98 €	0 €	0 €	32 €
Conditionnement	0,00 €	22 325 €	43,00 €	22 368 €
Vérification	31,98 €	0 €	0 €	32 €
Stockage	33,58 €	0 €	0 €	34 €
Nettoyage	15,99 €	171 €	10,00 €	197 €
Totaux	4 997,26 €	131 883 €	4 796 €	141 676 €
Total général	141 676,46 €			
Amortissement sur dix ans du matériel Soit coût/an	4 997,26 €	13 188,30 €	4 796,21 €	22 981,76 €
Total/an	22 981,76 €			

Annexe 19 Coûts de production de 300 kg de pistoles en grosse production dans le cas de la combinaison de la filière avec celles des autres produits

Action	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Achat des prunes	0,00 €	1 088,82 €	4 650,00 €	5 739 €
Déchargement	2,65 €	25,16 €	0 €	28 €
Stockage en chambre froide sur place	26,54 €	6 398,00 €	40,32 €	6 465 €
Tri	31,98 €	331,58 €	0,54 €	364 €
Lavage	0,00 €	523,16 €	14,85 €	538 €
Pelage	79,95 €	12 115 €	0 €	12 195 €
	2 220,83 €	0 €	27,60 €	2 248 €
Séchage incomplet	63,96 €	8 226,00 €	4,32 €	8 294 €
Dénoyautage	2 220,83 €	39,00 €	0 €	2 260 €
Fin du séchage	63,96 €	0 €	4,32 €	68 €
Martelage	5,12 €	2 103,00 €	0 €	2 108 €
Stockage intermédiaire	159,90 €	5 103,00 €	0 €	5 263 €
Réhydratation	8,00 €	40 830,00 €	1,26 €	40 839 €
Vérification	31,98 €	0 €	0 €	32 €
Conditionnement	0,00 €	22 324,65 €	43,00 €	22 368 €
Vérification	31,98 €	0 €	0 €	32 €
Stockage	33,58 €	0 €	0 €	34 €
Nettoyage	15,99 €	170,52 €	10,00 €	197 €
Totaux	4 997,26 €	99 107 €	4 796 €	108 900 €
Total général	108 900,43 €			
Amortissement sur dix ans du matériel Soit coût/an	4 997,26 €	9 910,70 €	4 796,21 €	19 704,16 €
Total/an	19 704,16 €			

Annexe 20 Bibliographie des équipements utilisés pour le calcul des coûts de production de la pistole, en grosse production

Equipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13
Transpalette	société Gestineg		http://www.transpalettemanuel.com/19-transpalette-manuel-2500kg-fourches-800mm.html?gclid=CODhwr3QhbsCFUflwgod30MAQA	TMDF25-80	239,00 €
Caisses de récolte	multiroir-controltec	Thierry Bureau	http://www.multiroir.com/caisse-ajouree-ca-0151-vert-dim-ext-300-x-200-x-110-mm.html	CA 0151	1,63 €
Palette	WEB EQUIP	Steven LEGUIN	http://www.rolleco.fr/stockage-palette-container/palette/euro-palette-bois/	M4008	23,90 €
Chambre froide	Sarl ABC FROID	Pascal LAURENT	http://www.abcfroid.com/		7 140,00 €
Convoyeur-trieur	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	3 150,00 €
Laveuse	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	4 970,00 €
Capteur de trop plein	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	340,00 €
Marmites perforées	AURA		http://fut-inox.com/aura/tarifs-marmite-inox.php	649500	890,00 €
Marmite chauffante	ArchiExpo	Benoit Thiercelin	http://www.archiexpo.fr/prod/nilma-spa/marmites-melangeurs-professionnelles-75521-754925.html#product-item_754917	Devis	28 992,00 €
Gants anti-chaleur, imperméable	Plat-Net SARL	Loïc Rossignol	http://www.meilleurduchef.com/cgi/mdc/1/fr/boutique/produits/bck-gant_anti_chaleur_droitier.html	GAN05D	27,60 €
Séchoir	Politec	Serge Perrault	http://www.fumoir.net/prod-175-Sechoir-professionnel-ST5.html	SEC MATS	8 226,00 €
Couteaux	Amazon		http://www.amazon.fr/Guy-Degrenne-205888-Coffret-Couteaux/dp/B00FKPTQ3M	205888	6,50 €
Séchoir	Politec	Serge Perrault	http://www.fumoir.net/prod-175-Sechoir-professionnel-ST5.html	SEC MATS	8 226,00 €
Presse	MANUTAN		http://www.manutan.fr/preses-preses-hydrauliques-standard-16-et-20-tonnes_M1061-500.html	1061M500	2 103,00 €
Marmites inox	AURA		http://fut-inox.com/aura/tarifs-marmite-inox.php	641120	567,00 €
Chambre à air conditionné					40 000,00 €
Chariots	AMINOX	Jean Marc Bégou	http://www.aminox.fr/index.php?page=shop.product_details&flypage=shop.flypage&product_id=317&category_id=151&manufacturer_id=0&option=com_virtuemart&Itemid=27	Devis	780,00 €
Grilles	AMINOX	Jean Marc Bégou	http://www.aminox.fr/index.php?page=shop.product_details&flypage=shop.flypage&product_id=317&category_id=151&manufacturer_id=0&option=com_virtuemart&Itemid=27	Devis	Avec le chariot

Équipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13
Gaine 160mm-350m	Manutan societe anonyme		http://www.manutan.fr/gaines-plastique-transparentes_IGS.M1898-37-P1243.html	2180M92	68,46 €
Scelleuse	Amazon EU Sarl	Sealer	http://www.amazon.fr/SOUDE-SACHET-PLASTIQUE-SOUDEUSE-PROFESSIONNELLE/dp/B00AYV4T2U/ref=pd_sim_sbs_k_1/278-2894203-2271765	SOUDEUSE PROFESSIONNELLE - Longueur de soudure : 21 cm	42,54 €
Étiqueteuse	MULTIVAC Sepp Haggemüller GmbH & Co. KG	Hans-Joachim Boekstegers	http://www.multivac.fr/produits/systemes-detiquetage-et-de-marquage/etiqueteuse-transversale.html	MR323TL	20 419,00 €
Feuilles autocollantes	PrintCarrier.com France		http://www.printcarrier.com/fr/product-20197/250-pi%C3%A8ces--Autocollant-DIN-A4-80g-papier-adh%C3%A9sif-blanc-Conditionnement-%28emballage%29-r%C3%A9sistant-quadri-recto-simple-%28Impression-d%E2%80%99une-seule-face%29-Dans-certaines-circonstances-particuli%C3%A8res,-il-est-possible-que-des-produits-pr%C3%A9d%C3%A9coup%C3%A9s-ne-puissent-%C3%AAtre-livr%C3%A9s-%C3%A0-l-unit%C3%A9,-mais-devront-%C3%AAtre-d%C3%A9coll%C3%A9s-de-la-planche.-Format-final-21-cm-x-29,7-cm-Format-du-fichier-21,2-cm-x-29,9-cm-Si-vous-choisissez-d-apposer-notre-logo-PrintCarrier-dans-votre-fichier-visualisez-ici-comment-il-sera-plac%C3%A9.-Impression-standard-+-frais-d-exp%C3%A9dition-inclus.html	Autocollant DIN A4	0,40 €
Contre étiquettes	ROUXEL SECAMA	Gwenaël ROUXEL	http://www.rouxel.com/Article-4359-510-Etiquettes_adhesives_standard.aspx	4359	23,70 €
Imprimante	PIXMANIA S.A.S	Philip BIRBECK	http://www.pixmania.fr/imprimante-jet-d-encre-multifonctions/canon-multifonction-jet-d-encre-couleur-pixma-mx395/21279114-a.html	Pixma MX395	50,00 €

Annexes compote

Annexe 21 Faisabilité économique de compote en grosse production

La compote pomme-prune (quelle que soit la variété) n'existe pas dans les supermarchés. La compote pomme-pruneau est celle qui se rapproche le plus du produit que nous voulons fabriquer. Si elle n'est pas créée de manière industrielle, il existe cependant des compotes de mirabelle ou de reine-claude dans certaines épiceries fines ou chez des producteurs locaux. La compote pomme-prune se place donc sur un marché de niche, correspondant à l'image de la prune de Brignoles, en tant que produit du terroir.

1. Le diagramme de fabrication

La compote est produite uniquement dans le cas d'une production de 30 tonnes de prunes et 10% de la production est alors dédié à la filière compote, c'est-à-dire 3 tonnes. La grande proportion de pomme dans la recette permet de produire de la compote en plus grande quantité à partir d'une quantité fixe de prunes.

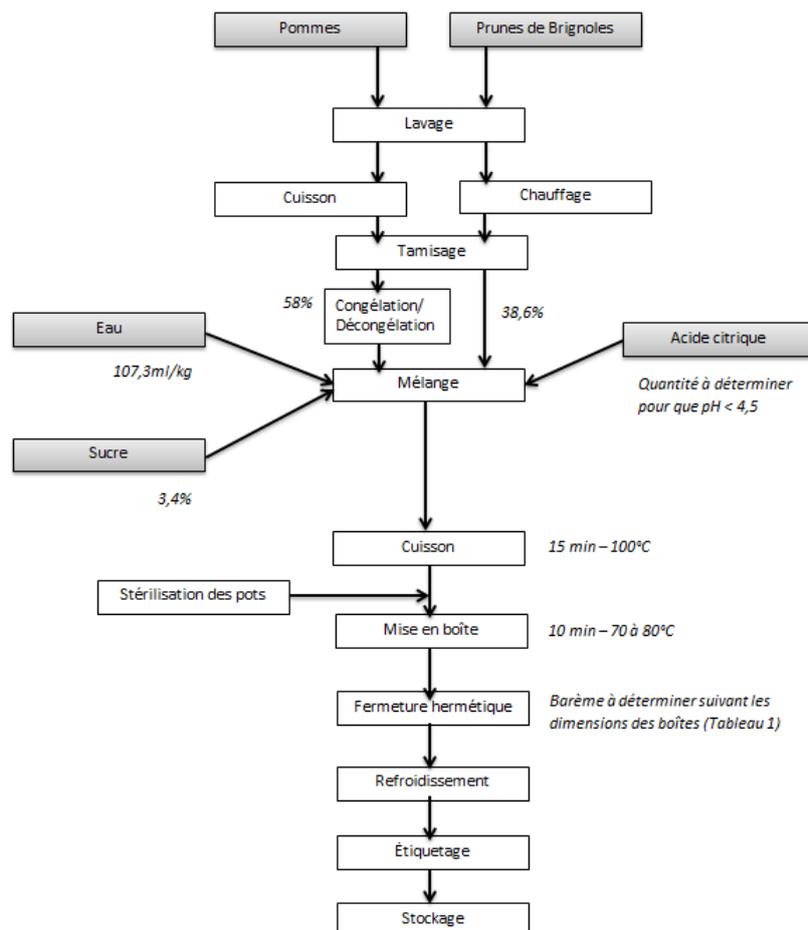


Figure 13 : Diagramme de fabrication de la compote à échelle semi-industrielle

Le tamisage permet de se débarrasser des noyaux et de la peau des fruits. Une cuisson ou un chauffage au préalable est nécessaire pour déstructurer légèrement le fruit.

La congélation des prunes sous forme de pulpe permet d'étaler la transformation sur l'année.

Il est nécessaire d'ajouter du jus de citron au mélange pour amener le pH de la compote en dessous de 4,5, pour assurer une stabilité microbiologique de ce produit. La quantité nécessaire de jus de citron est à déterminer expérimentalement. Il est important de noter que le coût du jus de citron n'a pas été pris en compte dans la faisabilité économique.

La compote est cuite 150L par 150L à cause de la contenance de la marmite chauffante. Une marmite plus grosse n'a pas été choisie car cela aurait pour conséquence que soit traité en aval une plus grande quantité de compote. Comme la remplisseuse et la capsuleuse ont un débit limité et qu'il faut que la compote soit encapsulée le plus rapidement possible après la cuisson, nous avons choisi une taille de marmite correspondant au débit en aval.

La compote est conditionnée dans des pots de 290 mL, c'est-à-dire qu'ils contiennent 320g de compote. Ces bocaux sont en général utilisés pour les compotes. Comme pour le sirop, une étiquette et une contre étiquette est apposée, puis les pots sont mis en palettes de 800 et acheminées vers les zones de stockage.

La compote créée est simple, cependant il est possible de remplacer une certaine proportion de pulpe de prunes par des morceaux de prunes pour avoir une compote avec une meilleure valeur ajoutée. A partir de 3 tonnes de prunes, l'association pourrait produire environ 20000 pots de compote pomme-prune de 320g.

La fabrication de la compote se décompose en trois parties :

- La transformation des prunes fraîches en pulpe et sa congélation. Cette étape dure environ 3h et est effectuée pendant la période de récolte.
- La transformation des pommes en pulpes, qui dure globalement 4h30. Cette partie peut être réalisée en plusieurs fois et la quantité de pomme à tamiser est déterminée suivant la quantité de compote que l'on veut produire à l'instant.
- La fabrication à proprement parlé de la compote et son conditionnement, qui dure globalement 10h. Comme pour l'étape précédente, celle-ci peut être fractionnée tout au long de l'année.

Ce diagramme de fabrication permet une certaine flexibilité temporelle qui pourrait être intéressante dans le cas de partage de machine industrielle avec d'autres filières.

Tableau 14 : Etude des coûts de production de la transformation des prunes en pulpe en grosse production

Etape	Action	Durée	Commentaire	Coût équipement	Coût consommables	Coût manutention	Coût étape
Réception des prunes	Déchargement de 600 caisses de prunes	15 min	3 palettes avec un transpalette	239,0 €	5 699,7 €	2,7 €	5 941,4 €
Tri	Tri effectué par une personne sur tapis roulant	3h	Convoyeur-Trieur (1t/h)	3 150,0 €		32,0 €	3 182,0 €
Lavage	Laveuse automatique en continuité du trieur (1m3 eau/h)		Laveuse-Trieuse (1t/h)	4 970,0 €		9,5 €	4 979,5 €
Chauffage	Dans un four à plaques pendant 5 min à 70°C (36 fournées)	3h	Four	575,0 €	0,3 €	32,0 €	607,3 €
Tamissage	Tamissage automatique, il faut vider la cuve à chaque fois qu'elle est pleine.	3h	Tamis automatique (1t/h) et 2 cuves de 500L	42 222,0 €	1,4 €	3,6 €	42 227,0 €
Congélation	Congélation dans 125 sacs plastiques (20kg/sac) et mise sur palettes dans chambre froide	3h	Scelleuse thermique Pince à souder 620 mm + gaines 100microns Chambre froide	38 913,0 €	2 153,3 €	32,0 €	41 098,3 €
TOTAL CHARGES FIXES				90 069,0 €	7 854,8 €	111,6 €	98 035,4 €
CHARGE S VAR					7 966,4 €		

Tableau 15 : Etude des coûts de production de la transformation de la pomme en grosse production

Etape	Action	Durée	Commentaire	Coût équipement	Coût consommables	Coût manutention	Coût étape
Réception des pommes	Déchargement de 875 caisses de pommes (5 palettes) avec un transpalette	15 min		-	7 494,4 €	2,7 €	7 497,1 €
Tri	Tri effectué par une personne sur tapis roulant	4h30	Convoyeur-Trieur (1t/h)	-		48,0 €	48,0 €
Lavage	Laveuse automatique en continuité du trieur (1m3 eau/h)		Laveuse-Trieuse (1t/h)	-	11,1 €		11,1 €
Cuisson modérée	Dans un four à plaques pendant 5 min à 100°C (41 fournées)		Four (70°C 5min par fournée)	-	0,4 €	48,0 €	48,3 €
Tamissage	Tamissage automatique, il faut vider la cuve à chaque fois qu'elle est pleine.	4h30	Tamis automatique (1t/h) et 2 cuves de 500L	-	2,2 €	5,3 €	7,5 €
TOTAL CHARGES FIXES				0,0 €	7 508,0 €	103,9 €	7 612,0 €
				CHARGES VAR	7 612,0 €		

Tableau 16 : Etude des coûts de production de la compote en grosse production

Etape	Action	Durée	Commentaire	Coût équipement	Coût consommables	Coût manutention	Coût étape
Décongélation des prunes	décharger les sacs et les laisser décongeler pendant 12h	25 min		-	-	4,4 €	4,4 €
Cuisson et mélange	Mélange des ingrédients dans la marmite chauffante (15min à 90°C) 39 cuissons	9h45min	Ingrédients, accessoires et marmite chauffeuse	30 072,0 €	538,1 €	103,9 €	30 714,0 €
Stérilisation des pots	Stérilisateur Autoclave (19766pots)		Autoclave 95L	8 950,0 €		106,6 €	9 056,6 €
Remplissage	Remplissage de 3397L bocaux de 290 ml stériles (19766 bocaux)		Remplisseur semi-auto, bocaux et couvercle	3 000,0 €	1 504,7 €	53,3 €	4 558,0 €
Fermeture des bocaux		10h25 min	Encapsuleuse auto (1900bcx/h)	10 000,0 €	1,0 €	110,9 €	10 111,9 €
Etiquetage	Les bocaux sont étiquetés automatiquement		Etiqueteuse automatique	17 500,0 €	950,0 €	5,3 €	18 455,3 €
Conditionnement	Les pots de confitures sont entreposés dans des cartons de 50 pots de compote sur une palette	1t par palette			119,5 €	32,0 €	151,5 €
Stockage							0,0 €
Nettoyage		2h				21,3 €	21,3 €
TOTAL CHARGE FIXE				69 522,0 €	3 113,3 €	437,8 €	73 073,1 €
					CHARGE VAR		3 551,1 €

2. Hypothèses nécessaires à l'élaboration du diagramme

Nous avons émis plusieurs hypothèses dans notre simulation à propos des données relatives à la prune (Données hypothétiques relatives à la pruneAnnexe 4). La pomme utilisée est la Gala, une pomme sucrée et fruitée qui est souvent prise pour faire de la compote. De plus c'est une des variétés de pomme la moins chère. Nous avons pris comme référence le coût de 1,36€ au kilo, le prix de la Gala au printemps 2013. Le coût de la pomme étant très fluctuant, et l'achat de pomme représente un coût non négligeable du coût de fabrication global. Nous élaborerons un graphique qui représente la sensibilité du coût de fabrication aux variations de prix de la pomme Gala.

Nous avons émis des hypothèses fortes sur les densités de la compote, de pulpes de la pomme et de la prune, ainsi que sur les réductions massiques qui ont lieu au cours de la fabrication. Dans l'absence de référence bibliographique sur ces données et ne pouvant pas élaborer les expériences adéquates, nous avons pris des données standards le plus plausible. Ces données seront à moduler lorsque le diagramme sera réellement réalisé.

Enfin, les fruits sont apportés à l'usine en cagette de 5kg et nous allons utiliser des palettes qui supportent jusqu'à 1,4 tonnes, c'est-à-dire 208 caisses de 5kg de fruits.

3. Faisabilité économique de la compote

La sensibilité du coût de fabrication à la variation du court de la Gala est de l'ordre de 0,11%, c'est-à-dire que l'augmentation du prix de la Gala de 1 centime provoque une augmentation des coûts de fabrication de 0,11%. Ce pourcentage diminue de 0,02% lorsque la production est couplée. Au niveau du consommateur, une augmentation du prix de la Gala de 1 centime induit une augmentation de 0,0076 € du prix du kilo de compote.

Tableau 17 : Influence du prix des pommes sur les coûts de production

Production	Couplée	Non couplée
Part du coût des pommes dans les Coûts variables	33,0%	
Part du coût des pommes dans l'ensemble des coûts	26,7%	18,9%
Coût des pommes par kilo de compote produite	0,301 €	

Les coûts variables sont les coûts de main d'œuvre, des matières premières, des consommables et des fluides.

Dans l'hypothèse que les prunes sont certifiées issues de l'agriculture biologique, les pommes doivent l'être aussi pour que la compote soit biologique. Le coût des pommes issues de l'agriculture biologique est alors d'environ 2,2 €/kg, ce qui engendre une augmentation de 0.6384 € du coût de production par kilo de compote produit.

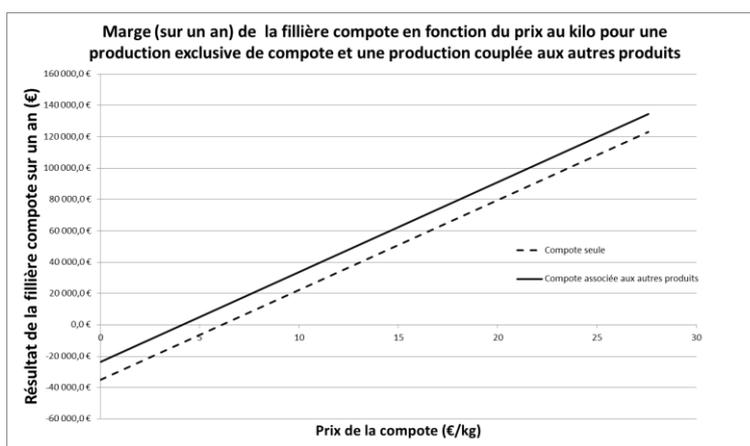


Figure 14 : Marge réalisée en fonction du prix de vente de la compote en grosse production

Tableau 18 : coûts de production de la filière compote

	Machines	Coûts Var	
total coût	159 591,0 €	19 129,4 €	Total
amortissement	15 959,1 €	19 129,4 €	35 088,5 €

Production	19766 bocaux
------------	--------------

	Production seule	Production couplée	
Prix d'équilibre	1,78 €	1,2 €	le pot
	6,92 €	4,7 €	/kg

Le coût de production HT est de 6,92 €/kg. En prenant en compte une taxe à 5,5 %, le coût TTC de la compote est de 7,30 €/kg. En supermarché une compote Andros Pomme-Pruneau est vendu 3,43 €/kg et une compote de reine-claude artisanale 16,75 €/kg de compote. Le coût de production est moyen et permettent donc d'avoir une marge sur la compote non négligeable.

Si la production de compote est couplée avec la production du sirop, coulis, calisson et pistole, nous réalisons une économie d'environ 12 000 € sur les coûts de fabrication fixe par rapport au scénario où la compote est produit seule ; le coût TTC tombe alors à 4,96 €/kg.

Annexe 22 Bibliographie des équipements compote

Tableau 19 : Bibliographie compote en grosse production

Equipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13	Nombre	Prix total
Transpalette	société Gestineg		http://www.transpalettemanuel.com/19-transpalette-manuel-2500kg-fourches-800mm.html?gclid=CODhwr3QhbsCFUflwgod30MAQA	TMDF25-80	239,00 €	1	239,00 €
Caisses de récolte	multiroir-controllec	Thierry Bureau	http://www.multiroir.com/caisse-ajouree-ca-0151-vert-dim-ext-300-x-200-x-110-mm.html	CA 0151	1,63 €	312	508,56 €
Palette	WEB EQUIP	Steven LEGUIN	http://www.rolleco.fr/stockage-palette-container/palette/euro-palette-bois/	M4008	23,90 €	2	47,80 €
Convoyeur-trieur	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	3 150,00 €	1	3 150,00 €
Laveuse	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	4 970,00 €	1	4 970,00 €
Capteur de trop plein	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	340,00 €	1	340,00 €
Marmites inox avec fond	AURA		http://futinox.com/aura/tarifs-marmite-inox.php	649500	567,00 €	5	2 835,00 €

Equipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13	Nombre	Prix total
Tamis	AURIOL SA		http://www.auriol-sa.fr/fiche.php?ref=passoire-ph6&gamme=passoires&famille=#	Devis	37 250,00 €	1	37 250,00 €
Congélateur	ABC froid	Pascal LAURENT	http://www.abcfroid.com/	Devis	38 284,00 €	1	38 284,00 €
Balance	TIMBER PRODUCTIONS	Frédéric TIMBER	http://www.directpesage.net/fr/02-balance-pesage/15-balance-industrielle/34-balance-modulable/429-tsx.html	TSX_60	340,00 €	1	340,00 €
Four	Whirlpool		Devis (annexe 51)	AKZ 478	579,00 €	1	579,00 €
Marmite chauffante	ArchiExpo	Benoit Thiercelin	http://www.archiexpo.fr/prod/nilmaspamarmitemelangeursprofessionnelles-75521-754925.html#product-item_754917	Devis	28 992,00 €	1	28 992,00 €
Remplisseuse	DirectIndustry	Benoit Thiercelin	http://pdf.directindustry.fr/pdf/cda/knet-mini-remplisseuse-semi-automatique-compacte/36180-334907.html		10000*	1	10000*
Capsuleuse	Agropack		http://www.agropack.fr/Capsuleuses-Twist-off-semi-auto-ECO-CAP_a13.htm		3000*	1	3000*
Bocaux de 290ml					0,08 €	19766	1 504,19 €
Autoclave	TECHNA	J.M. Loger	http://www.techna.tm.fr/sterilisateur-autoclave.html	réf. ST 95 E	8 950,00 €	1	8 950,00 €
Étiqueteuse	ESA-constructeur		http://www.esa-constructeur.eu	Devis	17 500,00 €	1	17 500,00 €
Étiquettes	Les grandes imprimeries		http://www.lesgrandesimprimeries.com/impression/livre-en-bobines/199614	Autocollant adhésifs pour bouteilles (Devis)	950,00 €	20000	950,00 €
Contre étiquettes	ROUXEL SECAMA	Gwenaël ROUXEL	http://www.rouxel.com/Article-4359-510-Etiquettes_adhesives_standard.aspx	4359	23,70 €	1	23,70 €

Annexe 23 Suite bibliographique compote

Prix de la Gala

<http://www.terre-net.fr/marche-agricole/fruits-legumes/pomme/a7> Mise à jour le : 19/11/2013 Date de visite : 19/11/2013

Prix de la Gala Bio

http://www.oclico.com/fruits---legumes_9_fruits_pommes-royal-gala-1kg__90_9pomm.html Mise à jour le : 19/11/2013 Date de visite : 19/11/2013

Prix de différentes compotes sur le marché

Compote allégée à la reine claud

<http://www.leclerc-leluc.com/compote-allegee-reine-claude-le-pot-de-350g,19765,18,157,553.htm> Mise à jour le : 19/11/2013 Date de visite : 19/11/2013

Compote artisanale de reine claud

<http://www.lesproducteursdecaractere.com/fr/compotes-de-fruits/207-compote-de-reine-claude.htm> Mise à jour le : 19/11/2013 Date de visite : 19/11/2013

Annexes sirop

Annexe 24 Faisabilité économique de la fabrication du sirop

1. Faisabilité économique de la fabrication de sirop dans le cas d'une petite production

Tous les produits transformés selon le système de sous-traitance ont été traités ensemble en Annexe 37.

2. Faisabilité économique de la fabrication de sirop dans le cas d'une grosse production

2.1 Préambule

Le but de cette étude de faisabilité économique est de faire le bilan des coûts engagés pour la production de sirop, dans le cas du traitement de 6 tonnes de prunes fraîches. Ces 6 tonnes représentent 20% de la production envisagée à long terme, de 30 tonnes. Ce pourcentage alloué à la fabrication de la pistole a été déterminé par M. RICHARD, commanditaire du projet. Les prunes proviennent de 3 hectares de vergers plantés sur les parcelles de vigneron brignolais.

La réalisation de cette étude comprend plusieurs étapes, une première consiste à déterminer les différentes étapes qui régissent la fabrication du sirop, afin de dresser un diagramme de fabrication. Il s'agit ensuite d'identifier l'ensemble du matériel nécessaire, et d'estimer son coût par le biais de devis et de recherches bibliographiques, et de calculer les coûts de la main d'œuvre. Enfin, nous comparons les coûts de production aux prix de vente du produit fini sur le marché. Les différents coûts ont été évalués moyennant certaines hypothèses présentées ci-après. Cette étude de faisabilité permettra ainsi d'estimer la marge effectuée pour la vente du sirop produit. Les différentes marges réalisées pour l'ensemble des produits étudiées sont comparées en 6.6 p.44.

2.2 Diagramme de fabrication

Le sirop fait partie des produits déjà réalisés par l'association, nous avons ainsi pu dresser le diagramme de fabrication suivant à l'aide des informations fournies par Mme BORG, actuellement en charge de la fabrication du sirop.

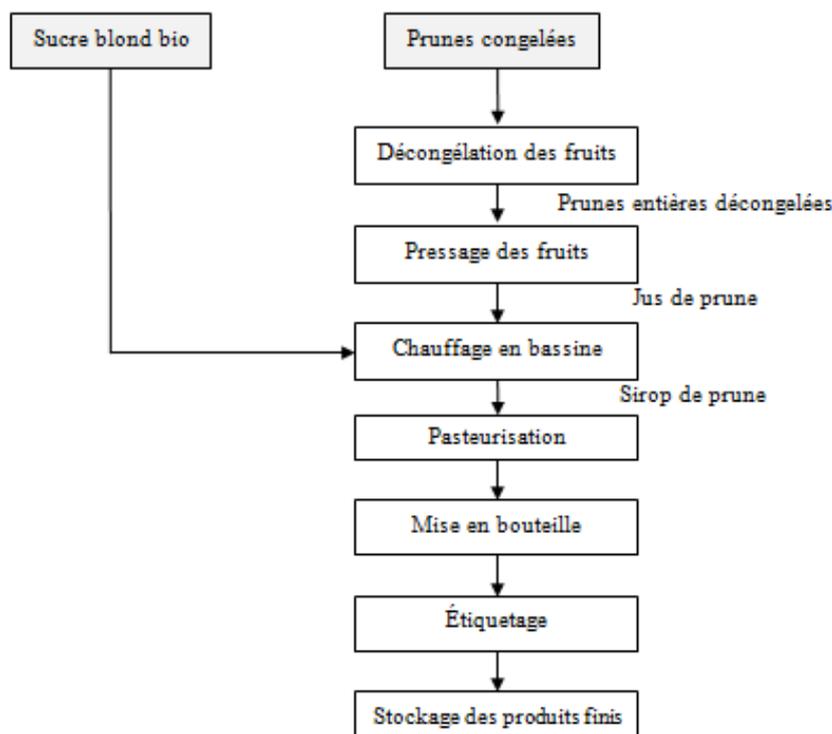


Figure 15 : Digramme de fabrication du sirop en grosse production

La fabrication du sirop est un enchaînement d'étapes simples, normalisées grâce à un équipement spécifique. Nous ne rencontrerons donc pas de frein technique à sa réalisation. De plus, il est envisagé que Christine BORG dirige la chaîne de production dans le cas de la création d'une chaîne autonome. Cette dernière maîtrisant parfaitement les différentes étapes du processus de transformation, nous pouvons envisager que le sirop soit un des premiers produits développés par la nouvelle structure, car il demanderait un seul investissement matériel.

2.3 Hypothèses de départ

Pour la confection du sirop, nous considérerons que l'ensemble de la production est faite à partir de prunes décongelées entières. Les fruits auront été au préalable triés, lavés et conditionnés en sacs de 10 kg. Les fruits sont ensuite pressés ce qui permet de séparer la pulpe, le noyau et la peau du jus. Le jus est chauffé dans une marmite et le sucre ajouté progressivement quand la température consigne à définir est atteinte. Le sirop est ensuite pasteurisé et immédiatement embouteillé. Pour cette dernière opération, nous proposons des bouteilles de 50 cl à fermeture mécanique. Ce type de bouteille est souvent utilisé pour les sirops haut de gamme, nous pouvons imaginer que c'est ce qu'un consommateur recherche. Enfin le format 50 cl permet de faire la promotion d'un produit de qualité. Les bouteilles sont ensuite étiquetées à l'aide d'une étiqueteuse semi-automatique, pour cette opération les étiquettes nous sont livrées en rouleaux. La capacité maximale de l'étiqueteuse est de 600 bouteilles par heure, nous estimerons alors que nous avons 550 bouteilles par heure en sortie, en moyenne. Nous apposons enfin une contre étiquette avec le numéro de lot et éventuellement la date de péremption, puis les bouteilles sont mises en palettes de 800 au maximum et acheminées vers les zones de stockage. Les palettes utilisées sont celles livrées initialement avec les prunes. La production finale est

fonction de l'hypothèse suivante : pour une tonne de prunes brutes, nous obtenons 1000 litres de sirop, avec 6 tonnes nous produisons ainsi 12 000 bouteilles.

Nous estimons dans l'ensemble le temps de nettoyage à 10 heures, puisqu'il faut nettoyer l'ensemble des machines, les caisses nécessaires au transport des prunes et le sol de l'atelier. L'ensemble des coûts estimés sont reportés en Annexe 25 et Annexe 26, nous distinguons le cas d'une production isolée de sirop et le cas d'une production couplée au coulis, à la confiture, à la pistole, à la compote et au calisson.

Le volume produit et le volume horaire nécessaire à cette production étant conséquents, nous n'envisagerons que le cas d'une main d'œuvre salariée. Nous prévoyons un amortissement des machines sur 10 ans, en revanche, nous ne prévoyons pas de coûts d'entretien.

2.4 Valeurs utilisées pour la simulation

Nous proposons de dresser un tableau récapitulatif de l'ensemble des valeurs utilisées pour le chiffrage du coût de production (Tableau 20).

L'ensemble des coûts sont variables, pour le matériel, en fonction du lieu d'achat, de la condition du produit à l'achat, neuf ou d'occasion, et de la période de référencement des prix. Pour les fluides et les salaires en fonction du dernier point uniquement. Nous avons, dans le but de pouvoir facilement comparer et actualiser ces coûts, réalisé un tableau récapitulatif des provenances des différentes machines et de leurs coûts lorsque nous avons effectué nos recherches (partie Annexe 28). Les coûts de production sont calculés TTC, le prix de vente minimal représentera le coût minimal de vente afin de couvrir l'ensemble des frais engagés TTC, il faudra, si une suite est donnée au projet, calculer la balance de la TVA pour estimer un prix de vente minimal.

Tableau 20 Explication des coûts de transformation de 6 000 litres de sirop

Action	Manutention (€)		Équipement à acheter (€ HT)		Consommables (€ HT)	
	Description	Coût	Description	Coût	Description	Coût
Reception des prunes	Déchargement 5 minutes par palette (1 tonne)	5,31	1236 caisses Transpalette (cf Stockage)	2034,24	6 palettes (23,90€/unité) prunes 6T à 1,55€/kg	9443,40
Tri	1h/T	63,96	Convoyeur trieur	3150,00		
Lavage	Laveuse industrielle, veille et gestion des prunes en sortie 1T/h	330,46	Laveuse	4970,00	Eau : 1 m ³ pour 100kg, 3,4€ m ³ , 200kg de pertes envisagées	197,20
Mise en sac congélation	mise en sacs + transport à la chambre de congélation en palettes 5 minutes par sac	266,50	Scelleuse thermique	629,00	Gaine 600mm*220m*100microns (200 sacs) 20kg/sac (1000*600)	410,40
Congélation			Chambre froide	38284,00	Electricité : 2 kW sur l'année, 0,12€/kWh	2102,40
Décongélation fruit	Sortie des fruits, 10 minutes par palette	10,66	Marmite	567,00		
Pressage des fruits	Presse, 1h/t veille	63,96	Presse	8550,00	Electricité : 7,5 kW, 6 heures, 0,12€/kWh	5,40
Chauffage	alimentation de la cuve 15 minutes/150 l	106,60	Marmite chauffante	4000,00	Electricité : 53,5 kW pendant 33,3 h, 0,12€/kWh	214,04
	Ajout du sucre, 10 kg/min, 500kg sucre/tonne brute	53,30			Sucre blond bio 2,20€/kg	6600,00
Pasteurisation	veille 30 minutes/T	639,60	Pasteurisateur	5990,00	Gaz : 0,2 kW pendant 5 heures, 0,1007 le kW, abonnement non pris en compte	0,10
Mise en bouteille	750 bouteilles à l'heure, 2000 bouteille/T	170,56	Embouteilleuse 4 becs	1966,00	12 000 bouteilles à 1,07€ l'unité	12840,00
	Manutention des bouteilles remplies, fermeture du bouchon, contre étiquette lot, 10 secondes/bouteille	177,67	Etiqueteuse manuelle	20,00	Contre étiquettes	5,93
Etiquetage	Alimentation bouteilles, mise en route 10 minutes/T	10,66	Etiqueteuse	17500,00	2 rouleaux d'étiquettes à 414,63€/Unité	829,26
Stockage	Mise en palettes, acheminement vers les zones de stockage 550 bouteilles/heure	232,58	Transpalette	239,00	Palette (Cf Reception des prunes)	
Nettoyage	Forfait 10 heures Nettoyage atelier : tables de tri, four, grilles, bacs de lavage, poubelles, scelleuse...	106,60	Carcher	170,52	Détergents forfait	20,00

Ce tableau exprime les coûts de production dans le cas où le sirop serait produit seul. Si l'ensemble des produits imaginés sont réalisés, nous diviserons le prix des machines par leur pourcentage d'utilisation total que nous multiplierons par leur pourcentage d'utilisation.

L'ensemble des références du matériel utilisé est répertorié en 130Annexe 28.

2.5 *Résultat des simulations*

Les différentes hypothèses et calculs de coûts nous ont permis d'aboutir aux coûts de production de 6 000 litres de sirop. Nous différencierons les coûts fixes et les coûts variables afin de pouvoir envisager des économies d'échelle ou non dans un futur projet.

Tableau 21 Coûts de production de 6 000 litres de sirop

		Coûts fixes/an	Coûts variables	Total coûts
Filière développée seule	Première année	88 069,76 €	34 906,55 €	122 976,31 €
	Avec amortissement sur dix ans	8 806,98 €	34 906,55 €	43 713,52 €
Filière développée conjointement au coulis, à la confiture, à la pistole, au calisson et à la compote	Première année	34 452,20 €	34 906,55 €	69 358,74 €
	Avec amortissement sur dix ans	3 445,22 €	34 906,55 €	38 351,77 €

La première année de production, pour l'entrée en production il faut compter un investissement de 90 000 € pour l'ensemble du matériel, auxquels s'ajoutent l'avance de 30 000 euros pour les consommables. Le partage des machines permet de réduire l'investissement pour cette filière de transformation à 30 000 €. De même que pour les autres filières, il faudra réfléchir à une manière de financer le projet pour ses débuts. Les coûts fixes étant conséquents, 20 % des coûts de production sur 10 ans, une variation du volume produit aura une grande influence sur le prix minimal de vente. La main d'œuvre représente 5 à 6% des coûts de production. Lorsque l'on rentre dans un mode de production industrialisé, nous constatons que l'emploi du personnel devient un des poste de dépense les moins importants. Annexe 25 et Annexe 26. La réduction des coûts ne peut se faire que par l'amortissement des machines. Pour cette production il faut compter 210 heures de travail.

À l'issue du calcul des coûts de production, nous sommes en mesure de définir le prix de vente minimal, ou prix « sortie d'usine ». Dans le cas où le sirop serait produit seul, les coûts de production sont de 43 714 €/an sur dix ans, contre 38 352 €/an sur dix ans dans le cas où le matériel serait partagé. Ceci représente un prix au litre de respectivement 7.29 € et 6.39 €. Nous rappelons que ces coûts de production ne prennent pas en compte l'achat ou la location d'un bâtiment, ni même son assurance, et les différents frais de gestion.

Le prix actuel de tels sirops se situe aux alentours de 11 € TTC/litre [13]. Nous pouvons considérer cette valeur comme une valeur seuil à ne pas franchir. L'évaluation des coûts de production au litre étant bien inférieures à ce prix de vente nous pouvons en conclure que le sirop à la prune est en mesure de se positionner sur le marché actuel du sirop, tout en effectuant une marge permettant de pérenniser sa fabrication. Les marges réalisées, dans un contexte de partage des équipements ou non sont résumés en

Le détail des coûts de production sont présentés en Annexe 25 et Annexe 26.

2.6 Conclusions et préconisations

Pour 1 kg de prune 1 litre de sirop est fabriqué, le kg de prune est alors vendu 11 €. Il s'agit d'un produit possédant une valeur ajoutée caractéristique des produits transformés par l'industrie agro-alimentaire. La transformation du kilo de prune coûte environ 7 €. Pour chaque litre vendu, une marge de 4 € est effectuée. Cette rentabilité de la vente du sirop en fait un produit adapté à la phase de démarrage de la production par la structure autonome, qui donnera suite à l'association. Si la production de sirop est envisagée en grosse production, il ne paraît pas nécessaire de commencer par une phase de sous-traitance, sauf dans le but de générer des fonds pour financer les investissements futurs.

Si l'on s'intéresse au pourcentage que représentent les coûts de fabrication dans les prix de vente, nous pouvons estimer le coût de fabrication qu'il faudrait atteindre. Nous estimons que dans les prix de vente TTC 20% représentent les coûts de fabrication. Il faudrait donc atteindre dans l'idéal un coût de fabrication de 4 €/l soit 2 €/bouteille. Cette réduction des coûts de près de 40% pourrait être atteinte par l'achat de matériel d'occasion et la recherche d'un verrier présentant des prix plus intéressants.

L'ensemble des marges réalisées pour les différents produits sont répertoriées et comparées dans la partie 6.6 p.44.

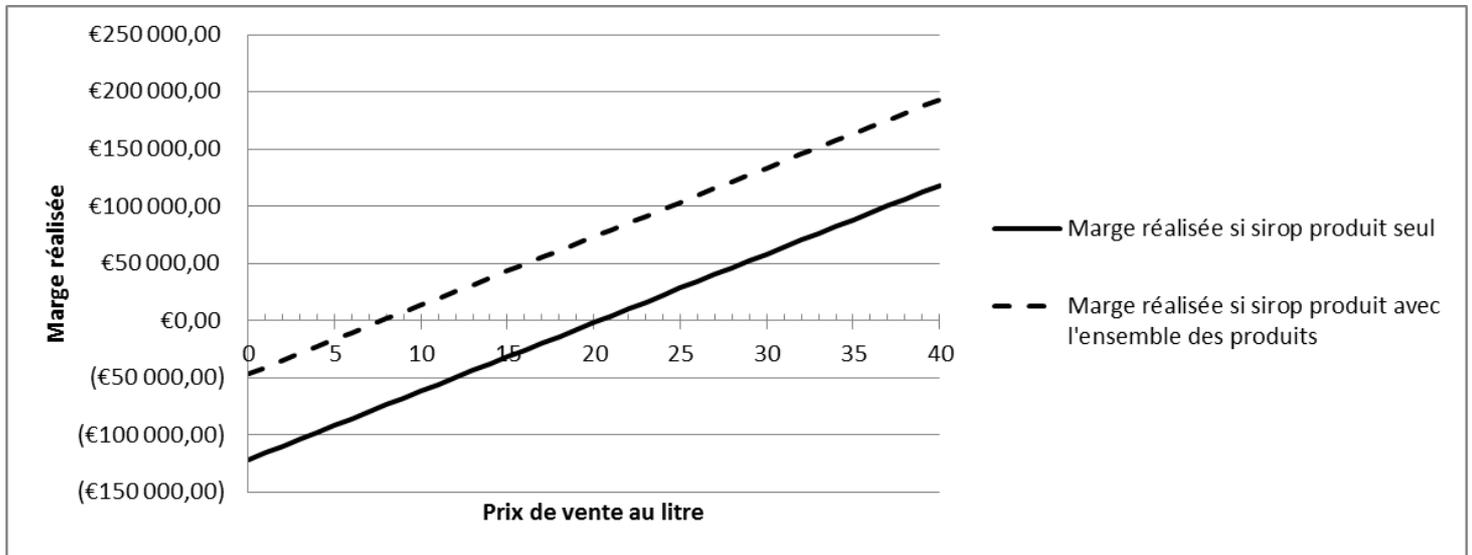
**Annexe 25 Coûts de production par étape de 6 000 litres
de sirop en grosse production dans le cas du développement
de la filière seule**

Action	Manutention h/6T brutes	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Réception des prunes	0,50	5,31 €	2 034,24 €	9 443,40 €	11 482,95 €
Tri	6,00	63,96 €	3 150,00 €		3 213,96 €
Lavage	31,00	330,46 €	4 970,00 €	197,20 €	5 497,66 €
Mise en sac congélation	25,00	266,50 €	629,00 €	410,40 €	1 305,90 €
Congélation			38 284,00 €	2 102,40 €	40 386,40 €
Décongélation fruit	1,00	10,66 €	567,00 €		577,66 €
Pressage des fruits	6,00	63,96 €	8 550,00 €	5,40 €	8 619,36 €
Chauffage	15,00	159,90 €	4 000,00 €	6 814,04 €	10 973,94 €
Pasteurisation	60,00	639,60 €	5 990,00 €	0,10 €	6 629,70 €
mise en bouteille	32,67	348,23 €	1 986,00 €	12 845,93 €	15 180,15 €
Étiquetage	1,00	10,66 €	17 500,00 €	829,26 €	18 339,92 €
Stockage	21,82	232,58 €	239,00 €		471,58 €
Nettoyage	10,00	106,60 €	170,52 €	20,00 €	297,12 €
total	209,98	2 238,42 €	88 069,76 €	32 668,13 €	122 976,31 €
Total général					122 976,31 €
Amortissement sur dix ans du matériel Soit coût/an		2 238,42 €	8 806,98 €	32 668,13 €	43 713,52 €
Total/an			43 713,52 €		

**Annexe 26 Coûts de production par étape de 6 000 litres
de sirop en grosse production dans le cas du développement
de la filière conjointement aux autres produits**

Action	Manutention h/6T	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Réception des prunes	0,50	5,31 €	2 034,24 €	9 443,40 €	11 482,95 €
Tri	6,00	63,96 €	663,16 €		727,12 €
Lavage	31,00	330,46 €	1 046,32 €	197,20 €	1 573,98 €
Mise en sac congélation	25,00	266,50 €	167,73 €	410,40 €	844,63 €
Congélation			8 059,79 €	2 102,40 €	10 162,19 €
Décongélation fruit	1,00	10,66 €	151,20 €		161,86 €
Pressage des fruits	6,00	63,96 €	8 550,00 €	5,40 €	8 619,36 €
Chauffage	15,00	159,90 €	1 066,67 €	6 814,04 €	8 040,61 €
Pasteurisation	60,00	639,60 €	5 990,00 €	0,10 €	6 629,70 €
Mise en bouteille	32,67	348,23 €	1 970,21 €	12 845,93 €	15 164,36 €
Étiquetage	1,00	10,66 €	4 666,67 €	829,26 €	5 506,59 €
Stockage	21,82	232,58 €	50,32 €		282,90 €
Nettoyage	10,00	106,60 €	35,90 €	20,00 €	162,50 €
Total	209,98	2 238,42 €	34 452,20 €	32 668,13 €	69 358,74 €
Total général			69 358,74 €		
Amortissement sur dix ans du matériel Soit coût/an		2 238,42 €	3 445,22 €	32 668,13 €	38 351,77 €
Total/an			38 351,77 €		

Annexe 27 Marge réalisée en fonction du prix de vente pour l'atelier sirop en grosse production



Annexe 28 Référence des équipements utilisés pour le calcul des coûts de production du sirop

Equipement	Editeur	Directeur de publication ou auteur de l'article	Site internet/entreprise contactée	Référence	Prix unitaire au 10/10/13 TTC
Caisse de récolte	multiroir-controloc	Thierry Bureau	http://www.multiroir.com/caisse-ajouree-ca-0151-vert-dim-ext-300-x-200-x-110-mm.html	49373CA015 1VE	1,63 €
Palette	WEB EQUIP	Steven LEGUIN	http://www.rolleco.fr/stockage-palette-container/palette/euro-palette-bois/	M4008	23,9
Transpalette	Gestineg	Transpalette Manuel	http://www.transpalettemanuel.com/19-transpalette-manuel-2500kg-fourches-800mm.html?gclid=CL6fvK_XrLoCFVMbtAodUSoApw	TMDF25-80	239
Convoyeur-trieur	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.htm	Devis	3 150,00 €
Laveuse	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	4 970,00 €
Gaine plastique 100 microns	Manutan		http://www.manutan.fr/gaines-plastique-transparentes_IGS.M1898-37-P1243.html	2180M99	136,80 €
Pince à souder 620 mm	RAJA		http://www.raja.fr/sacherie-conditionnement/housses-gaines-plastique-et-soudeuses/soudeuses/pince-souder-grande-puissance_PDT02428.html	POLY631PS	629,00 €
Pasteurisateur	Tom Press	François Louberssac	http://www.tompress.com/A-10002458-pasteurisateur-a-jus-a-gaz-250-l-heure.aspx	stepg250	5 590,00 €
Bouteilles 500ml fermeture mécanique	eCommerce Engine	Jens Heil	http://www.bouteilles-et-bocaux.com/shop/Bouteilles-en-verre-500ml/500ml-bouteille-fermeture-mechanique-Bravo.html	500ml bouteille fermeture mécanique "Bravo"	1,07 €
Extracteur	La société Groupe CIOA Sarl		http://www.cioa-france.com/cnt/gt/extraction-jus-de-fruit-3857-46026-cat.html	Extraction de jus de fruit et légumes	8 550,00 €
Marmite chauffante	ArchiExpo	Benoit Thiercelin	http://www.archiexpo.fr/prod/nilmaspa/marmites-melangeurs-professionnelles-75521-754925.html#product-item_754917	Devis	28992 €
GAZ	GDF		http://edfpro.edf.com/abonnement-et-contrat/les-prix/les-prix-de-l-electricite-et-du-gaz-naturel/offre-electricite-pro-et-gaz-naturel-53239.html#acc1 , consulté le 20/11/13		
Chambre froide	ABC froid	Pascal LAURENT	http://www.abcfroid.com/	Devis	38247 €

Annexes confiture

Annexe 29 Faisabilité économique de la confiture

1. Faisabilité économique de la fabrication de confiture dans le cas d'une petite production

Tous les produits transformés selon le système de sous-traitance ont été traités ensemble en Annexe 37.

2. Faisabilité économique de la fabrication de confiture dans le cas d'une grosse production

2.1 Le diagramme de fabrication de la confiture

Dans le scénario de production de 30 t de prunes, 40 % de la production sont consacrés à la confiture, c'est-à-dire 12 t. La congélation des prunes permet d'avoir un stock de prune que l'on peut transformer tout au long de l'année et de manière fractionnée. L'étape de dénoyautage et de découpage s'effectue en même temps par une dénoyautreuse qui coupe les prunes en quatre. Le tamisage est exclu car la pulpe de prune ne permet pas de fabriquer de la confiture : le fruit est trop déstructuré sous forme de pulpe. La cuisson s'effectue dans une marmite chauffante où les morceaux de fruits sont mélangés en ajoutant progressivement le sucre suivant les proportions données par Mme BORG : 44 % de sucre blond et 56 % de prunes dénoyautées. Les pots dans lesquels est conditionnée la confiture sont identiques à ceux qu'utilise Mme BORG : des pots de 430 g. Ainsi, 21000 pots de confitures peuvent être produits à partir de 12 t de prunes en globalement 40 h.

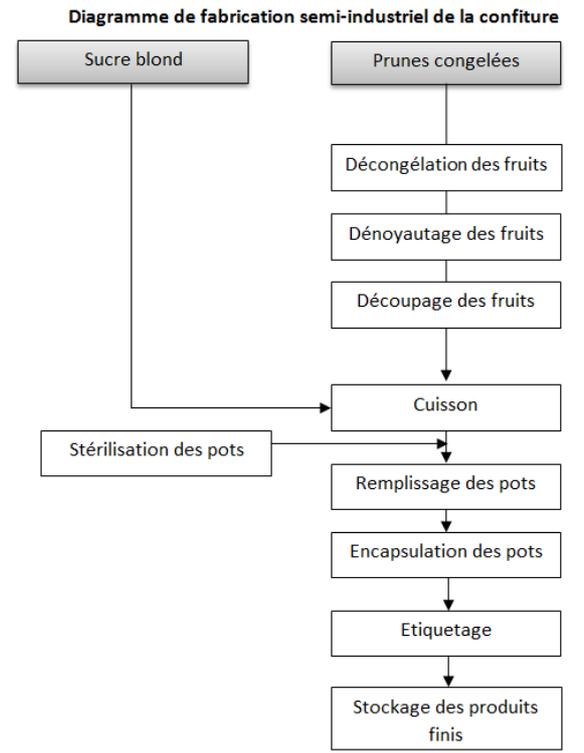


Figure 16 : Diagramme de fabrication de la confiture en grosse production

2.2 Hypothèses nécessaires à l'élaboration du diagramme

Les données concernant les réductions massiques lors des étapes de dénoyautage et de cuisson nous ont été communiquées par Mme BORG, seulement celle-ci concerne la fabrication de confiture de manière artisanale. Néanmoins, nous émettons l'hypothèse qu'à une échelle industrielle, ces données sont encore applicables. En l'absence de référence bibliographique sur la densité de la confiture de prune, nous avons pris comme densité la densité moyenne de la confiture.

Tableau 22 : Chiffres clés liés à la transformation en confiture

coût de prunes au kg	1,55 €
coût sucre blond bio au kg	2,20 €
densité de la confiture	1,35
réduction massique lors du dénoyautage	83,3%
réduction massique lors de la cuisson	50,2%

2.3 Faisabilité économique de la confiture

Les coûts de fabrications HT s'élèvent à 6,24 €/kg de confiture, ou encore à 2,68 €/pot de confiture. En tenant compte de la TVA à 5,5 %, le coût TTC est de 6,01 €. Les coûts de production de la confiture, lorsqu'elle est couplée aux autres filières sont légèrement inférieurs. En effet les coûts variables représentent une part importante des coûts de fabrication globaux (37,4 %), donc la réduction des coûts fixes par couplage de la production avec les autres filières

est faible (environ 1 000 €). On peut d'ailleurs observer sur le graphique que les deux droites de la marge en fonction du prix de la compote sont très proches.

Tableau 23 : Etude des coûts de fabrication de la confiture en grosse production

Etape	Action	Commentaire	Coût équipement	Coût consommables	Coût manutention	Coût étape
Réception des prunes	Déchargement des cagettes manuellement	Conditionnement en cagette de 5 kg	4 068,48 €	18 886,80 €	10,62 €	22 965,90 €
Tri	Convoyeur-trieur		3 150,00 €		63,96 €	3 213,96 €
Lavage	Laveuse industrielle (1t/h)	cuves inox	4 970,00 €	57,60 €	127,92 €	5 155,52 €
Congélation	mise en sacs + transport à la chambre de congélation	Gaine 600mm*220m* 100microns (200 sacs) 10kg/sac (1000*600)	3 913,00 €	820,80 €	12,79 €	4 746,59 €
Décongélation fruit	Sortie des fruits	Sortie dans les cuves en inox	-		0,71 €	0,71 €
Dénoyautage et découpage des fruits	Dénoyauteuse (3t/h) et réception dans des bacs		3 900,00 €	0,72 €	31,98 €	3 932,70 €
Découpage des fruits		cuve inox 100L, contrôle, alimentation	8 550,00 €	10,80 €	3,20 €	8 564,00 €
Chauffage	Chauffage dans cuves inox, avec bras d'agitation marmite salsamat (87cuissons de 30 min) dconf=1,35	Ajout de 8kg sucre pour 10kg de prunes	29 542,00 €	17 876,06 €	4 899,12 €	52 317,18 €
Stérilisateur des pots	Stérilisateur Bocaux (21000 pots)		8 950,0 €	8,65 €	10,66 €	8 969,31 €
Remplissage	Remplisseuse semi-automatique	2000bcx/heure, pots de 430g (0,2€/U)	3 000,00 €	4 200,00 €	106,60 €	7 306,60 €
Fermeture des bocal	Encapsuleuse automatique (2000bcx/h)	pots de 430g	10 000,0 €	1,80 €	10,66 €	10 012,46 €
Etiquetage	Etiquette, étiqueteuse automatique		17 500,00 €	1 000,00 €	37,31 €	18 537,31 €
Stockage	mise en palettes acheminement vers les zones de stockage	Transpalette, palettes	239,00 €		106,60 €	345,60 €
Nettoyage	Nettoyage atelier : tables de tri, bacs de lavage, marmites, poubelles, scelleuse...	détergents, éponges, carcher...	170,52 €	20,00 €	- €	190,52 €
		TOTAL CHARGES FIXES	97 953,00 €	42 883,23 €	5 422,13 €	146 258,36 €
		TOTAL CHARGES			48 305,36 €	

VARIABLES

Tableau 24 : Coûts de production semi-industrielle de la confiture

	Coûts variables	Coûts fixes	Coût total
Total coût	46 373,70 €	100 053,00 €	146 426,70 €
Outil de production amorti sur 10 ans	46 373,70 €	10 005,30 €	56 379,00 €

Tableau 25 : Prix d'équilibre en fonction du type de production

	Production seule	Production combinée
Prix d'équilibre par pot	2,68 €	2,50 €
Prix d'équilibre par kg	6,24 €	6,00 €

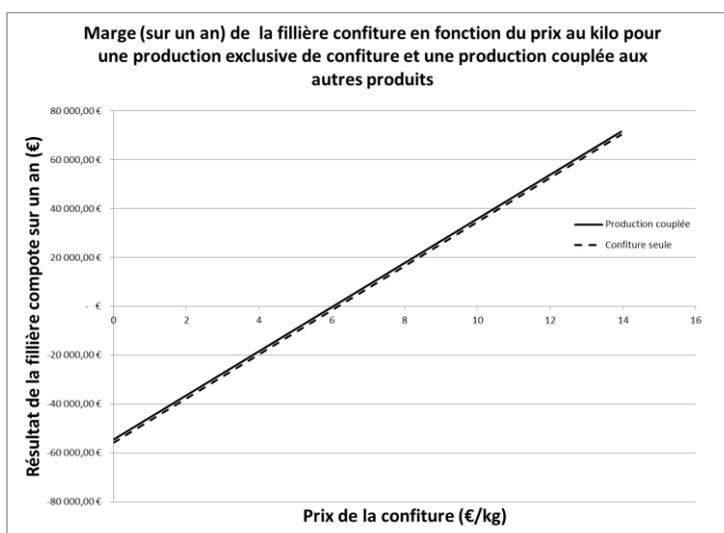


Figure 17 : Marge effectuée sur la filière confiture en fonction du prix de vente

Les coûts de productions de la confiture de prune de Brignoles se situent un petit peu au-dessus du prix de vente d'une confiture de prune en supermarché, et représentent un peu de plus de 50% du prix d'une confiture de prune Bio ou vendue en épicerie fine. Les coûts de productions ne permettent pas de viser un marché de grande distribution, mais plutôt un marché de niche : valorisation par le Bio ou produit du terroir, ce qui correspond à l'image du produit. La valorisation par la certification Bio est envisageable si les prunes sont elles-mêmes certifiées issues de l'Agriculture Biologique.

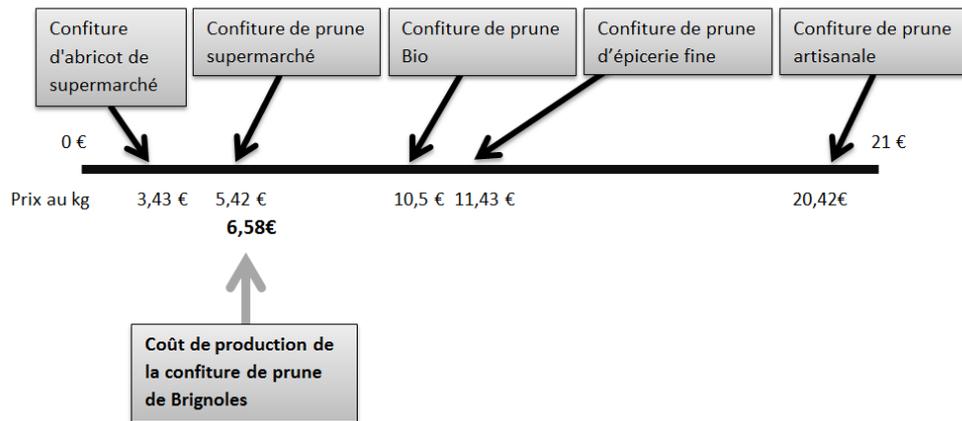


Figure 18 : Comparaison du coût de production de la confiture de prune de Brignoles avec le prix de produits comparables

Annexe 30 Bibliographie des équipements confiture grosse production

Equipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13	Nombre	Prix total
Transpalette	société Gestineg		http://www.transpalettemanuel.com/19-transpalette-manuel-2500kg-fourches-800mm.html?gclid=CODhwr3QhbsCFUflwgod30MAQA	TMDF25-80	239,00 €	1	239,00 €
Caisses de récolte	multiroir-controllec	Thierry Bureau	http://www.multiroir.com/caisse-ajouee-ca-0151-vert-dim-ext-300-x-200-x-110-mm.html	CA 0151	1,63 €	312	508,56 €
Palette	WEB EQUIP	Steven LEGUIN	http://www.rolleco.fr/stockage-palette-container/palette/euro-palette-bois/	M4008	23,90 €	2	47,80 €
Convoyeur-trieur	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculer-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	3 150,00 €	1	3 150,00 €
Laveuse	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculer-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	4 970,00 €	1	4 970,00 €
Capteur de trop plein	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculer-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	340,00 €	1	340,00 €
Marmites inox avec fond	AURA		http://futinox.com/aura/tarifs-marmite-inox.php	649500	567,00 €	5	2 835,00 €
Dénoyauteuse	Solostock		http://www.solostocks.fr/vente-produits/autres-machines/machine-denoyauteuse-et-passoire-raffineuse-792844#contactar	792844	3 900,00 €	1	3 900,00 €
Congélateur	ABC froid	Pascal LAURENT	http://www.abcfroid.com/	Devis	38 284,00 €	1	38 284,00 €

Equipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13	Nombre	Prix total
Balance	TIMBER PRODUCTIONS	Frédéric TIMBER	http://www.direct-pesage.net/fr/02-balance-pesage/15-balance-industrielle/34-balance-modulable/429-tsx.html	TSX_60	340,00 €	1	340,00 €
Marmite chauffante	ArchiExpo	Benoit Thiercelin	http://www.archiexpo.fr/prod/nilmaspamarmitesmelangeursprofessionnelles-75521-754925.html#produit-item_754917	Devis	28 992,00 €	1	28 992,00 €
Remplisseuse	DirectIndustry	Benoit Thiercelin	http://pdf.directindustry.fr/pdf/cda/k-net-mini-remplisseuse-semi-automatique-compacte/36180-334907.html		10000*	1	10000*
Capsuleuse	Agropack		http://www.agropack.fr/Capsuleuses-Twist-off-semi-auto-ECOCAP_a13.html		3000*	1	3000*
Bocaux de 430g	Fournisseur de ConfiNature		Mme BORG		0,20 €	20000	4 000,00 €
Autoclave	TECHNA	J.M. Loger	http://www.techna.tm.fr/sterilisateur-autoclave.html	réf. ST 95 E	8 950,00 €	1	8 950,00 €
Étiqueteuse	ESA-constructeur		http://www.esa-constructeur.eu	Devis	17 500,00 €	1	17 500,00 €
Etiquettes	Les grandes imprimeries		http://www.lesgrandesimprimeries.com/impression/livre-en-bobines/199614	Autocollant adhésifs pour bouteilles (Devis)	1 000,00 €	21000	1 000,00 €
Contre étiquettes	ROUXEL SECAMA	Gwenaël ROUXEL	http://www.rouxel.com/Article-4359-510-Etiquettes_adhesives_standard.aspx	4359	23,70 €	1	23,70 €

Annexe 31 Suite de la bibliographie confiture grosse production

Densité de la confiture

<http://pages.infinet.net/pagesweb/equivalences/ing.htm> Mise à jour le : 19/11/2013 Date de visite : 19/11/2013

Prix de différentes confitures sur le marché :

	Confiture de prune Bonne Maman	Confiture de prunes d'Agen Bio	Confiture d'épicerie fine de Prune d'Ente (Anne Rozi)	Confiture à la prune artisanale (le Jardin de Nathalie)	Confiture d'abricot Bonne Maman
Source			http://r.twenga.fr/g3.php?pg=VDsyMDY0MjYyMjEyNDEyMTk4NjEzOzUxNDMxMzE7aHR0cDovL2xhaGFsbGVkZXBlc3NhYy5jb20vY29uZml0dXJlLWRI		
Mise à jour: 19/11/2013	http://www.supermarche-creteil.simplymarket.fr/acheter-confiture-prune-bonne-maman-370g-bonne-maman,53551,211,921.htm	http://www.webecologie.com/Confiture-de-Prunes-d-Agen-p-7093-c-73_547_623.html#FP	http://www.twenga.fr/g3.php?pg=VDsyMDY0MjYyMjEyNDEyMTk4NjEzOzUxNDMxMzE7aHR0cDovL2xhaGFsbGVkZXBlc3NhYy5jb20vY29uZml0dXJlLWRI	https://www.facebook.com/LeJardinDeNathalie	http://www.ooishop.com/courses-en-ligne/ContentNavigation.aspx?NOEUD_IDFO=412
Date de visite: 19/11/2013					

Annexes coulis

Annexe 32 Faisabilité économique du coulis

1. Faisabilité économique de la fabrication de coulis dans le cas d'une petite production

Tous les produits transformés selon le système de sous-traitance ont été traités ensemble en Annexe 37.

2. Faisabilité économique de la fabrication de la coulis en grosse production

2.1 Diagramme de fabrication du coulis

L'association produit actuellement du coulis de perdrigon violet grâce à une sous-traitance assurée par Mme BORG. Le diagramme présent en Figure 19 est construit selon ses indications.

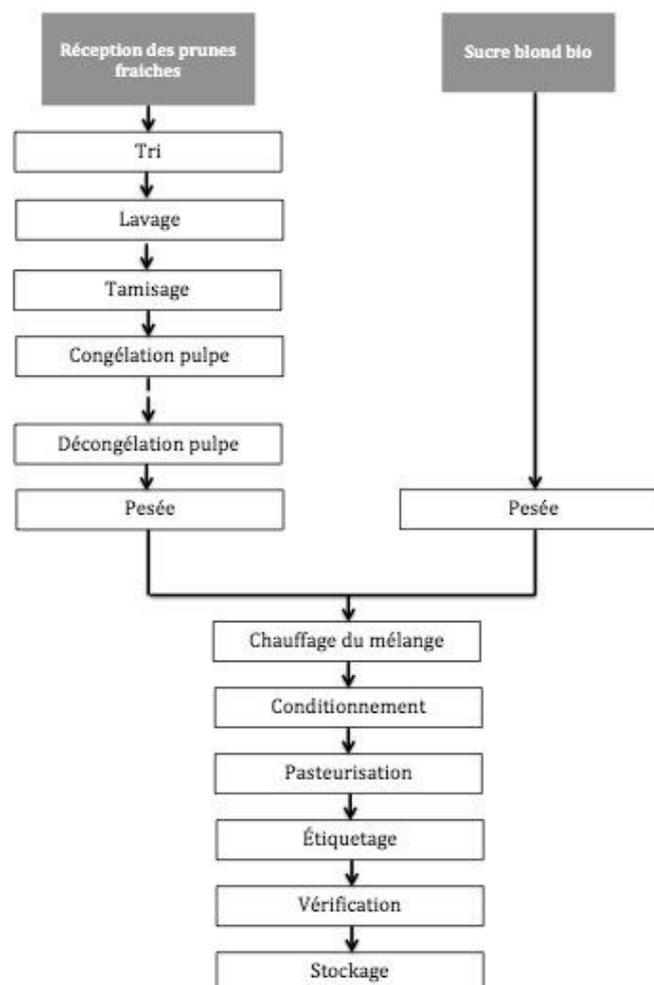


Figure 19 : Diagramme de fabrication du coulis, grosse production : 1,5 tonnes

La quantité de prunes destinée au coulis en grosse production est de 5% de la récolte, c'est-à-dire 1,5 tonne sur les 30 tonnes récoltées. Tout comme pour les autres produits étudiés,

deux scénarios différents seront envisagés. Le premier considérera le coulis comme unique produit transformé par l'association « Prune de Brignoles » alors que le deuxième prendra en compte toutes les autres voies de transformation étudiées : le budget équipement sera ainsi diminué par l'utilisation commune de certaines machines.

2.2 Hypothèses de départ pour les simulations

Afin d'établir les coûts des deux situations étudiées, plusieurs hypothèses ont été émises, notamment au niveau des propriétés de la prune de Brignoles.

Tableau 26 : Coûts de transformation, coulis en grosse production

Actions	Manutention		Equipement à acheter		Consommables	
Achat des prunes	-	-	312 caisses de récolte, 2 palettes	544,41 €	1,5 tonne de prunes à 1,55€/le kg	2 325,00 €
Déchargement	Déchargement 5 minutes par palette (1 tonne)	1,33 €	un transpalette	239,00 €		0,00 €
Tri	1 tonne par heure	15,99 €	Convoyeur-trieur	3 150,00 €	Electricité : 1,5 kW, 0,12€/kWh	0,27 €
Lavage	-	0,00 €	Laveuse et détecteur de trop plein	4 970,00 €	Eau: 1 m ³ pour 100kg, 3,4€ m ³ , 200kg de pertes envisagées	14,85 €
Tamissage	1 tonne par heure	15,99 €	Tamis, 5 marmites	40 085,00 €	Electricité : 4 kW, 0,12€/kWh	0,48 €
Mise en sac congélation	mise en sacs, transport à la chambre de congélation en palettes, 5 minutes par sac	23,99 €	-	-	75 sac de congélation	153,75 €
Congélation	-	-	Congélateur	38 284,00 €	Electricité : 2 kW sur l'année, 0,12€/kWh	2 102,40 €
Préparation de la matière première (pulpe)	Sortie de la pulpe de prune des congélateurs, 10 minutes par palette	1,71 €	-	0,00 €	-	0,00 €
	Transfert de la pulpe dans des marmites, 1 minute par sac	12,79 €	-	0,00 €	-	0,00 €
Pesées du sucre et de la pulpe	Pesée de la pulpe	14,39 €	Balance industrielle	340,00 €	-	0,00 €
	Pesée du sucre	14,39 €	-	0,00 €	415 kg de sucre blond bio à 2,20€/le kg	913,00 €
Chauffage en bassine	Chauffage de la pulpe seule	79,95 €	Marmite mélangeante	28 992,00 €	-	0,00 €
	Rajout du sucre et chauffage du mélange	79,95 €	-	0,00 €	Electricité : 9,5 kW, 0,12€/kWh	8,55 €
Conditionnement	30 secondes par bouteille	442,39 €	Remplisseuse et capsuleuse	13 000,00 €*	4980 bouteilles à coulis de 25 cL	3 984,00 €
Pasteurisation	56 bouteilles par fournée	74,03 €	Autoclave	8 950,00 €	Electricité : 6 kW, 0,12€/kWh	34,00 €

Etiquetage	600 bouteilles par heure	79,63 €	Etiqueteuse, imprimante, étiquettes, contre-étiquettes	17 550,00 €	Cartouches imprimante	34,00 €
Vérification	5 secondes par bouteille	74,03 €	-	0,00 €	-	0,00 €
Stockage produit fini	5 secondes par bouteille	74,03 €	-	0,00 €	-	0,00 €
Nettoyage	2 heures de nettoyage	21,32 €	-	0,00 €	Produits d'entretien	10,00 €

Ce tableau récapitule tous les coûts de manutention, d'équipement et de consommables de l'atelier coulis en grosse production dans le cas où il serait le seul en fonctionnement. Les prix suivis de « * » sont des hypothèses en absence de devis.

L'ensemble des références du matériel utilisé est répertorié en Annexe 36.

Une tonne et demi de prunes est achetée à 1,55 € le kilo, les fruits sont stockés dans des caisses de récoltes superposées sur 2 palettes. Un transpalette permet de décharger les caisses entreposées sur les palettes. On peut superposer jusqu'à 208 caisses sur une palette ce qui équivaut à une tonne. Les prunes sont triées manuellement en défilant sur un convoyeur-trieur.

Les prunes passent ensuite dans une laveuse puis sont tamisées. Les 1245 L de pulpe produits sont alors récupérés dans 5 marmites de 500 L.

La transformation de la prune en coulis peut être différée si le fruit est congelé sous forme de pulpe. Un congélateur permet de stocker durablement une quantité de fruit sous forme de pulpe ou non dans le scénario de grosse production.

La pulpe est préalablement décongelée ou directement transformée. A celle-ci est ajouté du sucre blond bio. On pèse les quantités nécessaires en sucre et en pulpe grâce à une balance industrielle avec une précision d'affichage de 10 g. La pulpe est préalablement chauffée puis un tiers de la masse de celle-ci est ajouté en sucre dans la marmite chauffante et mélangeante.

Le conditionnement s'effectue dans des bouteilles de 25 cL grâce à une remplisseuse et une capsuleuse. Le coulis est ensuite pasteurisé dans un autoclave pouvant contenir 56 bouteilles. L'étiquetage est fait par une étiqueteuse à bouteille qui peut faire 600 bouteilles par heure. Le produit est ensuite vérifié puis stocké. Enfin, le site de production est nettoyé. La production totale de coulis est de 1660 kg.

2.3 Résultats des simulations

Les différentes hypothèses établies nous ont permis d'établir le coût de transformation de la prune en coulis. Cependant, celui-ci diffère si tous les ateliers sont combinés.

Tableau 27 : Synthèse des coûts de transformation du coulis en atelier seul

	Coûts variables	Coûts fixes	Coût total
Total	10 453 €	156 104 €	166 557 €
Amortissement sur 10 ans	10 453 €	15 610 €	26 063 €

Ce tableau regroupe les différents coûts imputés à l'atelier coulis si celui-ci était le seul en fonctionnement. L'amortissement est réalisé sur 10 ans. L'investissement de la première année est de 156 104 € auxquels s'ajoutent 9 500 € de consommables. Le coût de la main d'œuvre est dérisoire par rapport à ceux de l'équipement : 0,6 % du coût total de production contre 94 % pour les machines.

Tableau 28 : Synthèse des coûts de fabrication du coulis, ateliers combinés

	Coûts variables	Coûts fixes	Coût total
Total	10 453 €	30 158 €	40 611 €
Amortissement sur 10 ans	10 453 €	3 016 €	13 469 €

Le partage des machines dû à la combinaison des ateliers permet de diminuer de 75% le coût de l'atelier la première année et de 50% celui amorti sur 10 ans. Les coûts fixes, c'est-à-dire ceux de l'équipement, se voient diminués de 80 % grâce aux ateliers de compote, sirop et confiture. Le coût de la main d'œuvre représente, ici, 2,5 % des coûts de production. Ainsi, quel que soit le mode de production, l'emploi du personnel est toujours le poste de dépense le moins important pour le coulis. Il compte 96 heures de travail pour transformer 1,5 tonnes de prunes fraîches en 1245 litres de coulis.

Grâce aux valeurs comprises dans les Tableau 27 et Tableau 28, nous pouvons établir un prix de vente minimal du coulis au kilo. Dans le cas où le coulis serait le seul produit développé, les coûts de production étant de 26 063 €/an sur 10 ans, le prix « sortie d'usine » serait de 15,70 € le kilo contre 8,11 € pour le cas où l'atelier serait combiné. Cependant, ces coûts sont établis sans prise en compte de la location du bâtiment et des frais qu'il peut engendrer.

Le prix des coulis du marché se situe autour de 22 € le kg. Nous pouvons ainsi considérer cette valeur comme une référence. Les coûts de production établis dans le Tableau 28 sont presque égaux à ce prix de vente, nous pouvons ainsi en conclure que le coulis est plus viable si cet atelier est combiné aux autres. Si ce n'était pas le cas, ce produit aurait des difficultés à se positionner sur le marché actuel tout en effectuant une marge viable pour la structure « Prunes de Brignoles ».

Les marges réalisées dans les deux scénarios sont représentées en Annexe 35.

Le détail des coûts de production sont présentés dans les Annexe 33 et Annexe 34.

2.4 Conclusions et préconisations

Pour 1 kg de prunes, 1,11 L de coulis est produit. Ce produit possède une valeur ajoutée non négligeable. Les prix de vente déterminés lors des différents scénarios sont viables et permettent de dégager une marge non négligeable pour cet atelier, notamment lors de la combinaison de toutes les filières.

Cet atelier est donc à privilégier, car même dans un scénario de filière seule et dans de faibles proportions, il permet de réaliser une marge conséquente.

L'ensemble des marges réalisées pour les différents produits sont répertoriées et comparées dans la partie 6.6 p.44.

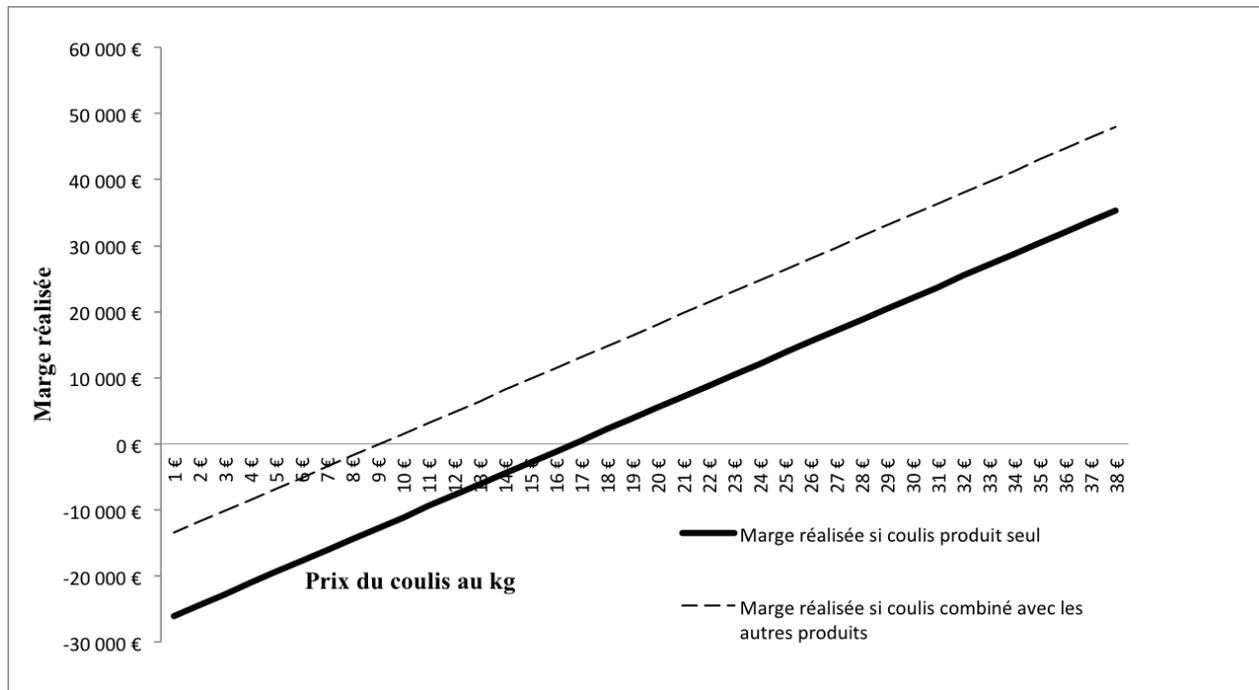
Annexe 33 Coûts de production de 1 660 kg de coulis en grosse production dans le cas du développement de la filière seule

Action	Manutention par heure pour 1,5 t	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Achat des prunes	0	0,00 €	544,41 €	2 325,00 €	2 869,41 €
Déchargement	0,1	1,33 €	239 €	0 €	13,91 €
Tri	1,5	15,99 €	3 150 €	0,27 €	182,05 €
Lavage	0	0,00 €	4 970 €	14,85 €	276,43 €
Tamisage	1,5	15,99 €	40 085 €	0,48 €	13 378,14 €
Congélation	2,3	23,99 €	38 284 €	2 102 €	4 678,65 €
Préparation de la pulpe	1,4	14,50 €	0 €	0,00 €	14,50 €
Pesées pulpe et sucre	2,7	28,78 €	340 €	913,00 €	1 281,78 €
Chauffage en bassine	15	159,90 €	28 992 €	9,00 €	2 101,70 €
Conditionnement	41,5	442,39 €	13 000 €	3 984,00 €	5 293,06 €
Pasteurisation	6,9	74,03 €	8 950 €	34,00 €	9 058,03 €
Etiquetage	7,5	79,63 €	17 550 €	34,00 €	1 283,63 €
Vérification	6,9	74,03 €	0 €	0,00 €	74,03 €
Stockage produit fini	6,9	74,03 €	0 €	0,00 €	74,03 €
Nettoyage	2	21,32 €	0 €	10,00 €	31,32 €
Totaux		1 026 €	156 104 €	9 427 €	166 557 €
Total général		166 557,31 €			
Amortissement sur dix ans du matériel Soit coût/an		1 025,90 €	15 610,44 €	9 427,00 €	26 063,34 €
Total/an		26 063,34 €			

Annexe 34 Coûts de production de 1 660 kg de coulis en grosse production dans le cas de la combinaison de la filière avec celles des autres produits

Action	Manutention par heure pour 1,5 t	Coût manutention	Coût équipement	Coût consommables	Coût étape
Achat des prunes	0	0,00 €	544,41 €	2 325,00 €	2 869,41 €
Déchargement	0,1	1,33 €	12,58 €	0 €	13,91 €
Tri	1,5	15,99 €	165,79 €	0,27 €	182,05 €
Lavage	0	0,00 €	261,58 €	14,85 €	276,43 €
Tamisage	1,5	15,99 €	13 361,67 €	0,48 €	13 378,14 €
Congélation	2,3	23,99 €	2 552,27 €	2 102 €	4 678,65 €
Préparation de la pulpe	1,4	14,50 €	- €	0,00 €	14,50 €
Pesées pulpe et sucre	2,7	28,78 €	340,00 €	913,00 €	1 281,78 €
Chauffage en bassine	15	159,90 €	1 932,80 €	9,00 €	2 101,70 €
Conditionnement	41,5	442,39 €	866,67 €	3 984,00 €	5 293,06 €
Pasteurisation	6,9	74,03 €	8 950,00 €	34,00 €	9 058,03 €
Etiquetage	7,5	79,63 €	1 170,00 €	34,00 €	1 283,63 €
Vérification	6,9	74,03 €	- €	0,00 €	74,03 €
Stockage produit fini	6,9	74,03 €	- €	0,00 €	74,03 €
Nettoyage	2	21,32 €	- €	10,00 €	31,32 €
Totaux		1 026 €	30 158 €	9 427 €	40 611 €
Total général		40 610,65 €			
Amortissement sur dix ans du matériel Soit coût/an		1 025,90 €	3 015,78 €	9 427,00 €	13 468,67 €
Total/an		13 468,67 €			

Annexe 35 Marges réalisées en fonction du prix de vente pour l'atelier coulis en grosse production



Annexe 36 Bibliographie des équipements utilisés pour le calcul des coûts de production du coulis

Equipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13
Transpalette	société Gestineg		http://www.transpalettemanuel.com/19-transpalette-manuel-2500kg-fourches-800mm.html?gclid=CODhwr3QhbsCFUflwgod30MAQA	TMDF25-80	239,00 €
Caisses de récolte	multiroir-controltec	Thierry Bureau	http://www.multiroir.com/caisse-ajouree-ca-0151-vert-dim-ext-300-x-200-x-110-mm.html	CA 0151	1,63 €
Palette	WEB EQUIP	Steven LEGUIN	http://www.rolleco.fr/stockage-palette-container/palette/euro-palette-bois/	M4008	23,90 €
Convoyeur-trieur	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	3 150,00 €
Laveuse	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	4 970,00 €
Capteur de trop plein	Tecnifruits.com	Pascal BURKARD	http://www.tecnifruits.com/catalogue/ligne-pulpe-compote-complete/basculeur-laveuse-tri-des-fruits.html	Devis	340,00 €
Marmites inox	AURA		http://fut-inox.com/aura/tarifs-marmite-inox.php	649500	567,00 €
Tamis	AURIOL SA		http://www.auriol-sa.fr/fiche.php?ref=passoire-ph6&gamme=passoires&famille=#	Devis	37 250,00 €
Congélateur	ABC froid	Pascal LAURENT	http://www.abcfroid.com/	Devis	38 284,00 €
Balance	TIMBER PRODUCTIONS	Frédéric TIMBER	http://www.direct-pesage.net/fr/02-balance-pesage/15-balance-industrielle/34-balance-modulable/429-tsx.html	TSX_60	340,00 €
Marmite chauffante	ArchiExpo	Benoit Thiercelin	http://www.archiexpo.fr/prod/nilmaspa/marmites-melangeurs-professionnelles-75521-754925.html#product-item_754917	Devis	28 992,00 €
Remplisseuse	DirectIndustry	Benoit Thiercelin	http://pdf.directindustry.fr/pdf/cda/k-net-mini-remplisseuse-semi-automatique-compacte/36180-334907.html		10000*
Capsuleuse	Agropack		http://www.agropack.fr/Capsuleuses-Twist-off-semi-auto-ECOCAP_a13.html		3000*
Bouteilles de 25 cL					0,80 €
Autoclave	TECHNA	J.M. Loger	http://www.techna.tm.fr/sterilisateur-autoclave.html	réf. ST 95 E	8 950,00 €

Équipement	Editeur	Directeur de publication	Site internet/ entreprise	Référence	Prix unitaire au 26/11/13
Étiqueteuse	MULTIVAC Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG	Hans- Joachim Boekstegers	http://www.multivac.fr/produits/systemes-detiquetage-et-de-marquage/etiqueteuse-transversale.html	MR323TL	20 419,00 €
Feuilles autocollantes	PrintCarrier.com France		http://www.printcarrier.com/fr/produit-20197/250-pi%C3%A8ces--Autocollant-DIN-A4-80g-papier-adh%C3%A9sif-blanc-Conditionnement-%28emballage%29-r%C3%A9sistant-quadri-recto-simple-%28Impression-d%E2%80%99une-seule-face%29-Dans-certaines-circonstances-particuli%C3%A8res,-il-est-possible-que-des-produits-pr%C3%A9d%C3%A9coup%C3%A9s-ne-puissent-%C3%AAtre-livr%C3%A9s-%C3%A0-l-unit%C3%A9,-mais-devront-%C3%AAtre-d%C3%A9coll%C3%A9s-de-la-planche.-Format-final-21-cm-x-29,7-cm-Format-du-fichier-21,2-cm-x-29,9-cm-Si-vous-choisissez-d-apposer-notre-logo-PrintCarrier-dans-votre-fichier-visualisez-ici-comment-il-sera-plac%C3%A9.-Impression-standard--frais-d-exp%C3%A9dition-inclus.html	Autocollant DIN A4	0,40 €
Contre étiquettes	ROUXEL SECAMA	Gwenaël ROUXEL	http://www.rouxel.com/Article-4359-510-Etiquettes_adhesives_standard.aspx	4359	23,70 €
Imprimante	PIXMANIA S.A.S	Philip BIRBECK	http://www.pixmania.fr/imprimante-jet-d-encre-multifonctions/canon-multifonction-jet-d-encre-couleur-pixma-mx395/21279114-a.html	Pixma MX395	50,00 €
Cartouches	TINKCO		http://www.tinkco.com/fr/Accessoire/KitCartouche.asp?Imprimante=15752	PG540CL 541	43,00 €

Annexes produits en sous-traitance

Annexe 37 Etude économique pour le sirop, le coulis et la confiture transformés en sous-traitance par ConitNature dans le cadre d'une petite production

1. Détermination des coûts selon le système de la sous-traitance

Suite à un entretien avec Mme BORG, la gérante de ConfitNature, il nous est apparu évident que le principe de rétrocession actuellement pratiqué avec l'association -Mme BORG reçoit les prunes gratuitement, les transforme et cède 20% des produits à l'association - n'était pas envisageable pour un tel volume à traiter (700 kg). Nous lui avons donc demandé un devis pour la transformation des produits selon le principe de la sous-traitance. Mme BORG travaille déjà de cette manière avec certains professionnels. Elle a donc appliqué le même principe à l'association. Elle rachète les prunes conditionnées sous forme de caquettes de 5 kg au prix de 1,71€/kg – 1,55€/kg, prix d'achat au producteur plus 0,16€/kg qui correspondent aux coûts de conditionnement. Elle revend ensuite les produits à l'association aux prix suivant :

- 3€ le pot de confiture de 240 g
- 3,50€ le pot de coulis de 0,25 L
- 5€ la bouteille de sirop de 0,5L

Nous émettons l'hypothèse que l'association ne souhaite pas faire de profits mais seulement promouvoir le perdigon violet au travers de ces produits. Nous proposons arbitrairement de réaliser une marge de 0,50€ sur chaque produit, ce qui permet à l'association de rentrer dans ses frais et de rester dans les prix du marché.

ConfitNature transforme pour l'association 400 kg de prunes en confiture. Sachant que 60 g de fruits permettent d'obtenir 100g de confiture et que Mme BORG conditionne ce produit sous forme de pots de 240 g, 2777 pots de confiture sont produits. Pour un coût de 3€ par pot, cela coûte 8331€ à l'association d'acheter la production. Dans l'hypothèse où cette dernière vend la totalité de son stock, l'association percevra 9719€.

De même, l'association souhaite faire transformer 200 kg de prunes en sirop. Sachant que 100 kg de prunes permettent de produire 100L de sirop et que ce dernier est conditionné sous forme de bouteille de 0,5L, l'entreprise produit 400 bouteilles de sirop. Pour un coût de 5€ par bouteille, cela revient à 2000€ pour l'association. Dans l'hypothèse où celle-ci revend la totalité de son stock, l'association perçoit 2200€ via la vente du sirop.

Enfin, l'association veut transformer 100 kg de prunes en coulis. ConfitNature produit le coulis à partir de pulpe de fruit, 12 kg de fruits donnent 10 kg de pulpe à partir desquels sont produits 10L de coulis. A partir de 100 kg de prunes, l'entreprise produit donc 83 kg de pulpe et 83 L de coulis. Le coulis est conditionné en pot de 0,25 L, 664 pots de coulis sont produits. Pour un achat à 3,50€ par pot, la transformation des prunes en coulis coûte 2324€ à l'association. Dans l'hypothèse où celle-ci revend la totalité de son stock, elle perçoit 2656€ via la vente du coulis.

Cependant, la société ConfitNature ne peut stocker 700 kg de prunes dans ses locaux. Il faut faire appel à une société de conservation à froid négatif pour pouvoir entreposer les fruits avant leur transformation et ainsi permettre à la société d'étaler sa production sur l'ensemble de l'année. Nous avons réalisé un devis auprès d'une entreprise d'entrepôts frigorifiques qui a l'habitude de stocker des fruits (voir Annexe 56). Les marchandises sont conservées à -18°C, température de congélation optimale pour travailler les fruits selon Mme BORG. Nous avons

considéré que les 700 kg de prunes seront traités par lots de 175 kg soit 35 cagettes. Le premier lot est directement acheminé des exploitations agricoles au site de transformation de ConfitNature, le reste des prunes est quant à lui envoyé à l'entreprise Sofrilog. Ne sachant pas encore où se situeront les exploitations, nous ne pouvons chiffrer les coûts de tels transports. Nous pouvons cependant estimer les coûts de stockage via le devis fourni pour les 525 kg de prunes qui ne sont pas traités directement par Mme BORG. Ces 525 kg sont conditionnés en cagettes de 5 kg, lesquelles sont placées sur une palette de 80*120 cm. Chaque lot est par la suite acheminé de Sofrilog vers ConfitNature à la demande Mme BORG. On considère également que la production d'une année doit être écoulee avant la nouvelle récolte, d'où un temps de stockage de 360 jours. D'après le devis en Annexe 56, nous pouvons dresser le tableau des coûts de stockage et de manutention suivant :

Tableau 29 Coûts de manutention et de stockage des prunes

Opérations	Coût en €
Entrée de la palette de 525 kg	9,8
Coût de congélation des fruits	20
Coûts de manutention pour la préparation des 3 lots	8,75
Coûts de sortie des 3 lots	29,4
Coûts de stockage	158,4

Les coûts totaux de stockage et de manutention sont donc de 443,46 €. Les coûts de productions cumulés des produits sont de 12 655 €. La production de la confiture, du sirop et du coulis en sous-traitance par la société ConfitNature revient finalement à 13 098,46€. Dans l'hypothèse où l'association vend tous ses stocks, elle perçoit un total de 14 575 €. Le système de production en sous-traitance permet donc à l'association de ne pas être déficitaire. Elle réalise en effet une marge de 1 476.54€ qui pourra être par la suite réinvestis dans la transformation des prunes récoltées l'année suivante.

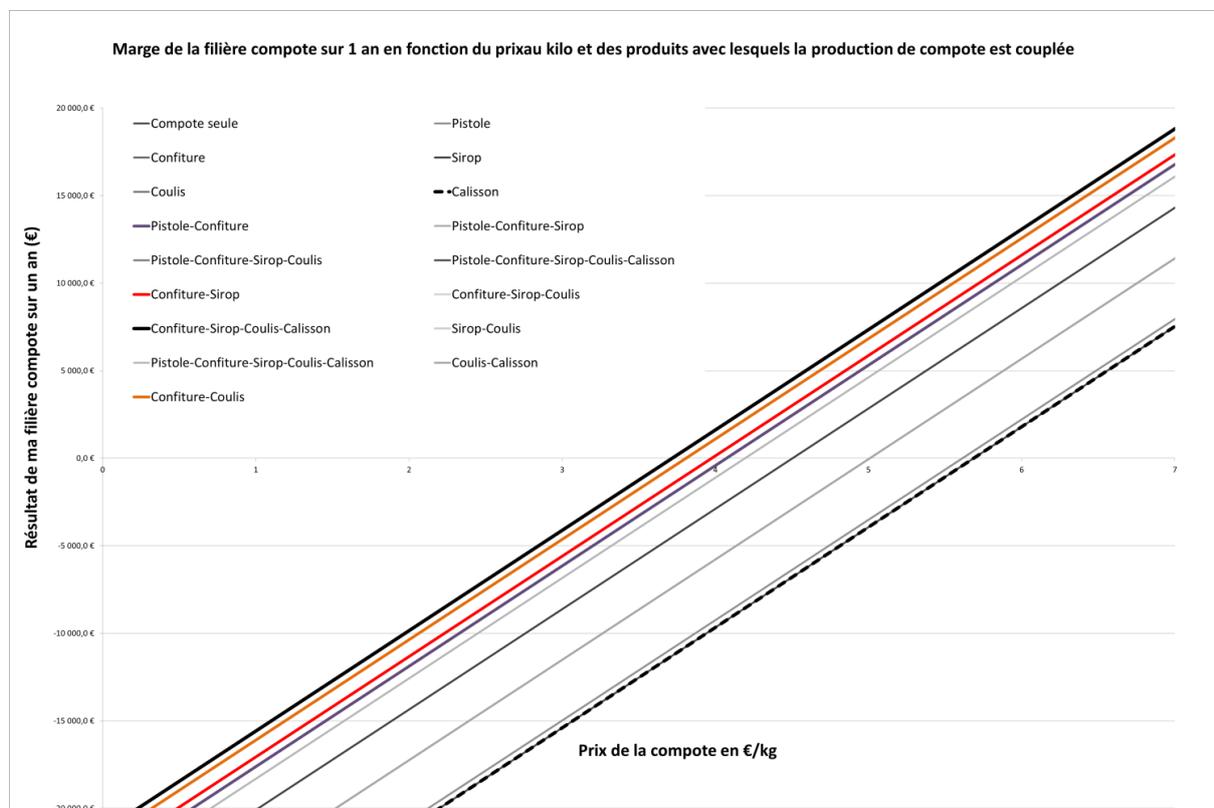
2. Bilan de la production en sous-traitance

La production des produits historiques de l'association, la confiture, le sirop et le coulis semble être réalisable en sous-traitance. En considérant que l'association ne réalise pas de profits, les ventes couvrent les coûts de production facturés par l'entreprise ConfitNature et permettent de créer un fond de trésorerie qui permet de pérenniser le processus. Il semble donc envisageable pour l'association de fonctionner selon ce système tant que les volumes de prunes à traiter restent raisonnables. L'association peut également compter sur les réseaux de commercialisation de Mme BORG afin de vendre les différents produits. Cependant, nous n'avons pas pu estimer les coûts de transport des prunes des exploitations agricoles vers la société Sofrilog, la localisation de ces dernières n'étant pas encore connue. Ces coûts devront impérativement être définis avant la mise en place d'un tel système de production.

Nous avons également émis l'hypothèse que l'association parvient à écouler l'ensemble de ses stocks, ce qui lui permet de ne pas être déficitaire. Si ce n'est pas le cas, des coûts de stockage éventuels pourraient apparaître et causer des problèmes de trésorerie à l'association, sans compter que cette dernière ne possède pas de locaux lui permettant le stockage de quantités trop importantes. Nous conseillons à l'association de prendre contact avec des plateformes de distribution afin de s'assurer de pouvoir écouler de tels stocks. Cette démarche, indispensable pour l'association, lui permettra d'éviter des déboires financiers.

Autres annexes

Annexe 38 Couplage de production : l'exemple de la compote



La production de la compote en association avec celle de la confiture, du sirop, du coulis, de la pistole et du calisson est la plus économique. De manière générale, plus la production est couplée à celle de nombreux produits, plus les coûts fixes sont réduits car le coût des machines utilisées par plusieurs filières sont divisés. Le graphique en annexe 9 est intéressant pour une éventuelle prise de décision quant à l'ajout d'une nouvelle filière en fonction de celles déjà existantes. Par exemple, dans le cas où la compote est la seule produite à échelle semi-industrielle ; il est conseillé de démarrer ensuite la production semi-industrielle de la confiture, puis du coulis et enfin du sirop. Les développements à l'échelle semi-industrielle de la pistole et du calisson seront alors envisagés. Il sera préférable de commencer ces productions en sous-traitance afin de vérifier l'attractivité des produits.

Annexe 39 Bilan des machines

	Pistole	Calisson	Sirop	Coulis	Confiture	Compote
Transpalette						
Trieuse et Laveuse						
Dénoyauteuse						
Chambre à froid positif						
Chambre à froid négatif						
Bouteille sirop						
Capsuleuse						
Pasteurisateur liquide						
Remplisseuse						
Tamis						
Etiquettes						
Balance industrielle						
Etiqueteuse Boite						
Etiqueteuse Bouteille/Bocaux						
Bouteille coulis						
Pots compote						
Séchoir industriel						
Marmite chauffante						
Marmite /Marmite perforée						
Extracteur de jus						
Gaine plastique						
Pince à souder						
Stérilisateur autoclave						
Four						
Feuille autocollante						
Presse						
Caisses						
Four tunnel						
Façonneuse semi-automatique						
Entrepot frigorifique						

Annexe 40 Trieuse et laveuse



Illhaeusern, le 03 Mars 2013

Monsieur,

Nous vous remercions pour votre consultation et avons le plaisir de vous proposer :

- 1 BASCULEUR DE CAISSE GM**
Vidange de caisses dimensions **1200x1200x780**.
Système de retournement hydraulique avec moteur 2,2 Kw,
Capacité caisse de **600 kg** maximum,
Commande manuelle,
Adapté pour l'alimentation d'une Laveuse JP 3000 ou JP 6000
Au prix de Hors taxes Départ de.....€ **6.900,-**

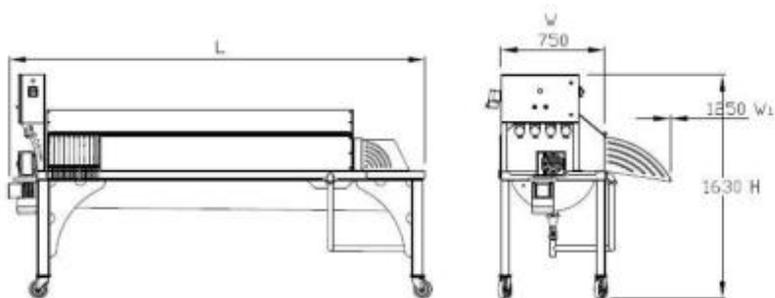
- 1 LAVEUSE DE FRUITS CONTINUE JP 3000**
Entièrement en acier inoxydable, Machine sur roues,
Trémie de réception pour déversement manuel ou par basculeur,
Bassin d'eau avec arbre tournant et brosses pour le lavage des fruits,
Les fruits flottent et sont entraînés par l'arbre et les brosses jusqu'à
la sortie de la machine,
Sortie permettant de récupérer les fruits soit sur le convoyeur trieur
ou dans la trémie d'un élévateur broyeur,
Moteur 380 Volts 1,5 kW
Capacité 300 kg à 3 tonnes / heure
Dimensions L x P x H : 2200 x 1220 x 1630 mm
Au prix Hors taxes Départ de€ **4.970,-**

- 1 CONVOYEUR / TRIEUR**
Bati en inox et bande PVC à tasseaux,
Longueur 1500 mm, Largeur bande 400 mm, Inclinaison réglable,
Vitesse avancée de bande réglable par variateur de fréquence,
Capacité maximum 3500 kg / heure
Sur roues,
Moteur 380 Volt 0,75 kW
Au prix Hors taxes Départ de€ **3.150,-**

- 1 Système de capteur Trop Plein à positionner**
dans le bac de lavage de l'élévateur broyeur,
pemet la synchronisation de la laveuse par
rapport à l'élévateur broyeur€ **350,-**



BASCULEUR DE CAISSE + LAVEUSE DE FRUITS + CONVOYEUR TRIEUR



	L	W	W ₁	H
JP3000	2200	750	1250	1630
JP6000	2950			



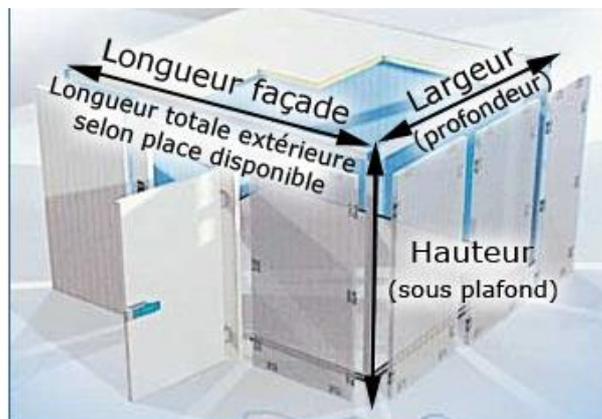
**Système de capteur sur bac élévateur broyeur
pour synchronisation laveuse et élévateur broyeur**

- Ces prix s'entendent Hors Taxes. Départ usine –
- Déchargement, mise en place, mise en route non comprise..
- N'est pas inclus : tout ce qui n'est pas clairement indiqué dans la présente proposition.
- Délai de livraison : A convenir.
- Paiement : 30 % à la commande, le solde par virement bancaire avant expédition.
- Offre valable 1 mois.

Nous restons à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires et, Dans l'espoir que cette offre retiendra favorablement votre attention, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Pascal Burkard

Annexe 41 Chambres froides



Toutes les données sont exprimées en mètres et centimètres (sans les millimètres)
Utiliser la virgule comme séparatif - Exemple : 1,55

Dimensions extérieures demandées

Longueur :	3.00 m	
Largeur :	2.00 m	Volume : 12.9 m ³
Hauteur :	2.15 m	

Épaisseur panneaux : 6 cm Sol : Non Ingrédients : Fleur +4° +6°

Dimensions intérieures calculées

Longueur :	2.83 m	
Largeur :	1.63 m	Volume : 9.36 m ³
Hauteur :	2.03 m	

Prix approximatif chambre froide : 7140 Eur. HT
8539 Eur. TTC

Pour le contour, il faut :
- 1 porte de 0.95 x 1.87,
- 5 panneaux de 1.23 X 2.03
- 4 panneaux de 0.43 X 2.03

Dimensions extérieures demandées

Longueur :	7.40 m	
Largeur :	5.40 m	Volume : 99.9 m ³
Hauteur :	2.50 m	

Épaisseur panneaux : 10 cm Sol : Oui Ingrédients : Congélation -18° -20°

Dimensions intérieures calculées

Longueur :	6.83 m	
Largeur :	4.83 m	Volume : 80.16 m ³
Hauteur :	2.43 m	

Prix approximatif chambre froide : 38284 Eur. HT
45788 Eur. TTC

Annexe 42 Capsuleuse

Capsuleuse Twist-off semi-auto ECOCAP

Caractéristiques techniques:

Type de couvercle :	Twist-off : TO38 à TO100 par outillage interchangeable
Type d'emballage :	bocaux / bouteilles (hauteur maxi = 260 mm)
Injection :	automatique (vapeur par électrovanne)
Air comprimé :	6 bars
Alimentation :	air comprimé
Largeur :	380 mm
Longueur :	380 mm
Hauteur :	870 mm maxi
Poids :	35 Kg environ
Cadence :	0 à 10 coups/minutes soit 600 pots/heure



Descriptif

Capsuleuse sur embase inox 380 x 380, à poser sur un plan de travail ou un châssis inox.

Anneaux interchangeables

Tête mobile

Réglage manuel de la hauteur par volant

Distribution de vapeur par anneaux interchangeables suivant les formats

Maintien magnétique de la capsule

Couple de vissage réglable F.R.L.

Opération de vissage semi-automatique pilotée par commande bi manuelle

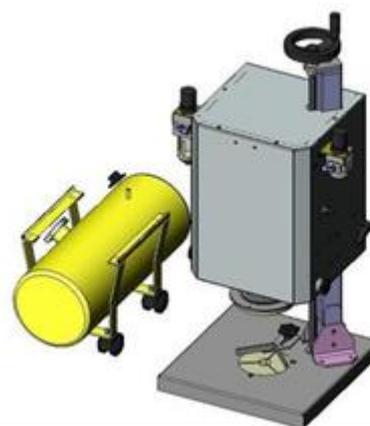
Embase

Support anti-rotation Générateur de vapeur

Puissance : 2.9 Kw

Autonomie : 120 mn

Capacité : 9 litres



Annexe 43 Remplisseuse



CHABOT DELRIEU ASSOCIÉS

Fabricant de remplisseuses



www.cdafrance.com



K-NET MINI

MACHINE SEMI-AUTOMATIQUE
POUR REMPLISSAGE

UN BEC DE REMPLISSAGE
POUR PRODUIT LIQUIDE

REGLAGE FACILE ET
CENTRAGE PRODUIT

DEBITMETRE A ULTRasons
PRECISION +/- 0.5%
DE LA CONSIGNE

BEc "ANTI-MOUSSE"

RESPECT DE NORMES
D'HYGIENE ELEVEES -
PAS DE RETENTION PRODUIT

NETTOYAGE FACILE

GESTION MACHINE PAR
ECRAN TACTILE

MATERIEL SUPPLEMENTAIRE :
SYSTEME DE BOUCHAGE
SELON TYPE DE PRODUIT

CDA
8 RUE DE L'ARTISANAT - Z.I.PLAISANCE
11100 NARBONNE - FRANCE
Tel: 00 33 4 68 41 25 29 - Email : contact@odafrance.com

Annexe 44 Tamis



AURIOL SA

Allée du Roc – BP 99
47200 MARMANDE – France
Tél : 05 53 20 96 00 Fax : 05 53 20 81 51
E-mail : info@auriol-sa.fr
Site Internet : www.auriol-sa.fr



LIGNES ET MATERIELS

*pour les industries agroalimentaires, la restauration collective,
la chimie et la pharmacie*

SUP'AGRO

Madame Anaïs BUREAU

I PASSOIRE RAFFINEUSE TYPE PH6

Devis N°13.10.21570

Marmande le 17/10/13

N/Réf. : PA/IB

Machine industrielle pour produits épais

Idéale pour soupe de poissons, purée de marrons, dépulpage tous fruits, dénoyautage etc.

Démontage instantané du tamis et du batteur

Montage du rotor en porte à faux

Caractéristiques : Hauteur 850mm Longueur 1020mm Largeur 800mm

- Sortie du produit sur toute la surface inférieure du corps
Hauteur : pour passage d'un bac Europe hauteur 750mm
- Sortie des déchets en bout de la passoire sur la porte hauteur 750mm
- 1 Tamis fourni avec la passoire. Perforation 5mm
Diamètre 455 longueur 610 surface de tamisage 0,86m²
- Rotor à 4 battes réglables
- Arbre avec étanchéité par joints à lèvres sur portée avec revêtement chromé dur
- Moteur : 9 kw
- Sécurité : Par système logique avec aimants appariés à l'ouverture de la porte
Barre de sécurité sur la trémie d'entrée et sur la sortie des déchets

Commande

Coffret de commande avec interrupteur sous 24 V avec Arrêt d'Urgence et bouton de réinitialisation des sécurités

Prix HT..... 34 630 €

Variateur de fréquence

Prix HT..... 2 620 €

PORT : En supplément

EMBALLAGE : Palette bois filmée

DELAI : Actuellement Février 2014

**PAIEMENT : 40 % à la commande par chèque
50 % + TVA par chèque à la mise à disposition
Solde par LCR 30 jours de livraison**

VALIDITE : 2 mois



PASSOIRES RAFFINEUSES

Machines entièrement en acier inoxydable

///Caractéristiques//////////

TYPE PH3



Tamisage de fruits pour confiture, marmelade, compote, pulpe ou jus
Tamisage des soupes de poissons ou bisques
Tamisage de bouillons de légumes et viande
Dénoyautage de fruits : pruneaux, cerises, fruits exotiques pour fabrication de pulpes
Dépulpage d'olives pour tapenade...
Nettoyage de noyaux (prunes, abricots...)
Affinage de sauces (béchamel, sauces au vin...)
Surimi

TYPE PH5



TYPE PH6



TYPE PH4



Allée du Roc – B.P.99 – 47202 Marmande Cedex – France
Tél. (33) 05 53 20 96 00 – Fax (33) 05 53 20 81 51
info@auriol-sa.fr - www.auriol-sa.fr

TYPE PH7**TYPE PH8****Montage de 2 ou 3 machines en cascade****Nos différents modèles**

Modèle	PV2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8
Moteur (kw)	1,5	2,2	4	5,5	9	11	15
Vitesse (tr/mn)	910	910	483	483	910	910	558
Surface de Tamisage (m ²)	0,18	0,26	0,62	0,93	0,87	1,12	2

Perforation des tamis**Passoire avec broyeur**

Toutes perforations à partir de 0,2mm
 Pour les perforations inférieures à 1 mm
 nous livrons des tamis spéciaux de forte épaisseur(nous consulter)

correspondance	CONIDUR	0,4	0,6	0,7	0,8	
	Trous ronds	0,5	0,8	1	1,2	1,5 et +



Allée du Roc – B.P.99 – 47202 Marmande Cedex – France
 Tél. (33) 05 53 20 96 00 – Fax (33) 05 53 20 81 51
 info@auriol-sa.fr - www.auriol-sa.fr

Annexe 45 Etiquettes

<http://www.lesgrandesimprimeries.com/impression/livre-en-bobines/199614>

Livré sur place



Autocollant professionnel & étiquette adhésive

Votre sélection

- 1) Produit : **Autocollant professionnel & étiquette adhésive** ✓
- 3) Nombre de pages/faces imprimées : **standard papier blanc** ✓
- 5) Impression : **Quadri recto** ✓
- 7) Finition 2 : **Rond ou coins arrondis** ✓

- 2) Sous-Produit : **Étiquettes pour bouteilles** ✓
- 4) Format : **Jusqu'à 55x70mm** ✓
- 6) Support/papier/grammage : **Papier blanc mat** ✓
- 8) Façonnage : **livré en bobines** ✓

Nombre d'exemplaires	Prix HT	Prix TTC	Commander
100 exemplaires	236,33 € 200,88 €	282,66 € 240,25 €	Continuer
200 exemplaires	239,12 € 203,25 €	286,98 € 243,09 €	Continuer
300 exemplaires	241,92 € 205,63 €	289,33 € 245,93 €	Continuer
400 exemplaires	244,71 € 208,00 €	292,67 € 248,77 €	Continuer
500 exemplaires	247,51 € 210,38 €	296,02 € 251,61 €	Continuer
600 exemplaires	250,29 € 212,75 €	299,36 € 254,45 €	Continuer
700 exemplaires	253,09 € 215,13 €	302,70 € 257,30 €	Continuer
800 exemplaires	255,88 € 217,50 €	306,04 € 260,13 €	Continuer
900 exemplaires	258,68 € 219,88 €	309,38 € 262,98 €	Continuer
1 000 exemplaires	261,33 € 222,13 €	312,66 € 265,67 €	Continuer
2 000 exemplaires	334,86 € 284,63 €	400,49 € 340,42 €	Continuer
3 000 exemplaires	373,09 € 317,13 €	446,22 € 379,29 €	Continuer
4 000 exemplaires	411,33 € 349,63 €	481,96 € 418,16 €	Continuer
5 000 exemplaires	449,56 € 382,13 €	537,68 € 457,03 €	Continuer
6 000 exemplaires	487,80 € 414,63 €	583,41 € 495,90 €	Continuer
7 000 exemplaires	526,04 € 447,13 €	629,14 € 534,77 €	Continuer
8 000 exemplaires	564,27 € 479,63 €	674,87 € 573,64 €	Continuer
9 000 exemplaires	602,51 € 512,13 €	720,60 € 612,51 €	Continuer
10 000 exemplaires	640,74 € 544,63 €	766,33 € 651,38 €	Continuer

Annexe 46 Etiqueteuse boîte



INRA MONTPELLIER
2, place Pierre Viala
34000 Montpellier

Dossier : Prune de Brignoles

Proposition

N°: ARA-16433 V1

Date

26 Novembre 2013

ETIQUETEUSE AUTOMATIQUE POUR ETIQUETAGE DESSUS ***Sans dispositif de marquage embarqué***

Etiquetage sur le dessus

Machine type MULTIVAC MR323TL

Dépose d'étiquette dessus en laize 100 mm



représentation graphique non contractuelle



Produits :

Sachets de fruits

Dimensions : non-communiquées

Les produits arrivent en ligne, espacés et à l'horizontale

Matériau d'étiquetage:

Étiquettes : Papier ou PP Coloré

Pas d'utilisation d'étiquettes transparentes

Pas d'utilisation d'étiquettes livrets

Dimensions étiquettes : **non-communiquées**

Largeur étiquettes admissibles : 20 – 98 mm

Cadence :

Non-communiquées

Données techniques

Dimensions:

Longueur approximative: 1500 mm environ

Largeur approximative: 800 mm

Hauteur approximative: 1470 – 1570 mm

Poids bobines : max. 6 kg

Mode d'opération : intermittent

Diamètre maxi des bobines : 360 mm

Mode d'opération : intermittent

Conditions ambiantes

Température: 0 - 30° C

Humidité de l'air: 25 - 85% sans condensation

Alimentation électrique : 220 V – 50 Hz

CONDITIONS DE VENTE

LIVRAISON :

Matériel emballé
Transport compris jusqu'à votre quai de déchargement
Déchargement du camion et mise en place du matériel dans la salle définitive, à réaliser par vos soins.

CONDITIONS DE PAIEMENT :

30 % d'acompte à la commande, par virement bancaire
TVA, par virement bancaire, date de facture
30 % par virement bancaire à 30 jours date de facture
le solde par virement bancaire à 60 jours date de facture

DELAI DE LIVRAISON :

10 à 12 semaines environ, départ usine, à réception de la commande, du virement bancaire d'acompte et de tous les éléments nécessaires à la fabrication.
Ce délai est à confirmer selon la charge de notre planning de production au moment de la commande.

Des rouleaux d'étiquettes et des produits seront exigés lors de la passation de la commande pour validation de la machine

VALIDITE DE L OFFRE :

2 mois.

GARANTIE :

12 mois, pièces et main d'œuvre, à l'exception des pièces d'usure pour une utilisation sur la base d'une équipe de 8 H sur 5 jours.

MONTAGE – MISE EN SERVICE

Compris (1 journée) avec assistance en production suivant les conditions mentionnées dans notre proposition ci-dessous.

NE SONT PAS COMPRIS DANS CETTE PROPOSITION :

- Les amenées des énergies aux pieds de la machine
- Le déchargement et la mise en place dans la salle de conditionnement
- Le surcoût en cas d'installation de nuit ou de week-end
- Tous travaux et équipements non spécifiés dans cette offre



P R I X

Etiqueteuse automatique à tapis type MR323TL1519BA4210BD

Transport, emballage et mise en service inclus

Montant total net

20 419 €
Prix hors taxes

Descriptif technique du matériel:

1 x Etiqueteuse automatique MR323 TL-4000 pour étiquetage par le dessus - Laize support étiquettes : 100 mm -

1. Tapis de transport

Bâti cadre mobile, monté sur roulettes et talonnettes frein
Tapis de transport à bande textile TL 1519

Longueur : 1500 mm
Largeur de la bande de transport : 190 mm
Entraînement par moteur triphasé avec variateur de fréquence
Vitesse variable de 21 – 65 m/min
(Autre plage de vitesse possible : 13 – 38 m/min)
Corps et joues latérales en aluminium anodisé
Sole du convoyeur lisse en inox

Sur piétement doubles colonnes sur roulettes

2. 1 x Tête d'étiquetage sur le dessus

Pour dépose de l'étiquette sur le dessus des produits
Constituée de :

Tête d'étiquetage MR4000 en laize 100 mm Etiquetage à la volée

Dispositif de déroulement pour rouleaux d'étiquettes jusqu'à 360 mm de diamètre
Flasques de maintien du rouleau d'étiquettes en Makrolon
Mandrin mini de 40 mm livré avec manchon d'adaptation de 76 mm
Détection automatique de la longueur d'étiquette par **cellule photoélectrique**
- pour étiquettes papier ou PP imprimé -
- pas d'utilisation d'étiquettes livrets -
- pas d'utilisation d'étiquettes transparentes -

Vitesse de distribution de l'étiquette réglable
Positionnement de l'étiquette sur le bord de distribution réglable
Retardement du cycle d'étiquetage en temps ou en distance réglable
Mesure de la longueur de l'étiquette (utilisation en test)
Réglage semi-automatique de la sensibilité de la cellule photoélectrique
Compteur d'étiquettes
Marche automatique / manuelle
Configuration de la machine par écran
Sauvegarde des paramètres liés aux „recettes“
Affichage en clair de l'état de fonctionnement et des défauts

Bord de pose fixe type BA en laize 100 mm, avec brosses de lissage

Rouleau mousse passif pour confirmation de la pose de l'étiquette

Support de réglage en hauteur de longueur 550 mm SV 30/550
Support de réglage latéral de longueur 350 mm SV 25/350

Dispositif pour la détection du produit par cellule photoélectrique incluant le support de fixation.

Détection anticipée de fin de rouleaux d'étiquettes

Asservissement LC240 et pupitre de commande tactile HI100
Affichage " Graphic Display " avec menu utilisateur intuitif
Etanche IP65

SENS D'AVANCE

Sens de construction machine à définir à la commande

Annexe 47 Etiqueteuse Bouteille/Bocaux



155, Rue de Lenche Z.I les Paluds 13400 Aubagne
Tel : 04 42 703 703 - Fax : 04 42 703 704

Siret : 440 50 1318 00020 A2E 2829A TVA : FR 39 490 983 318

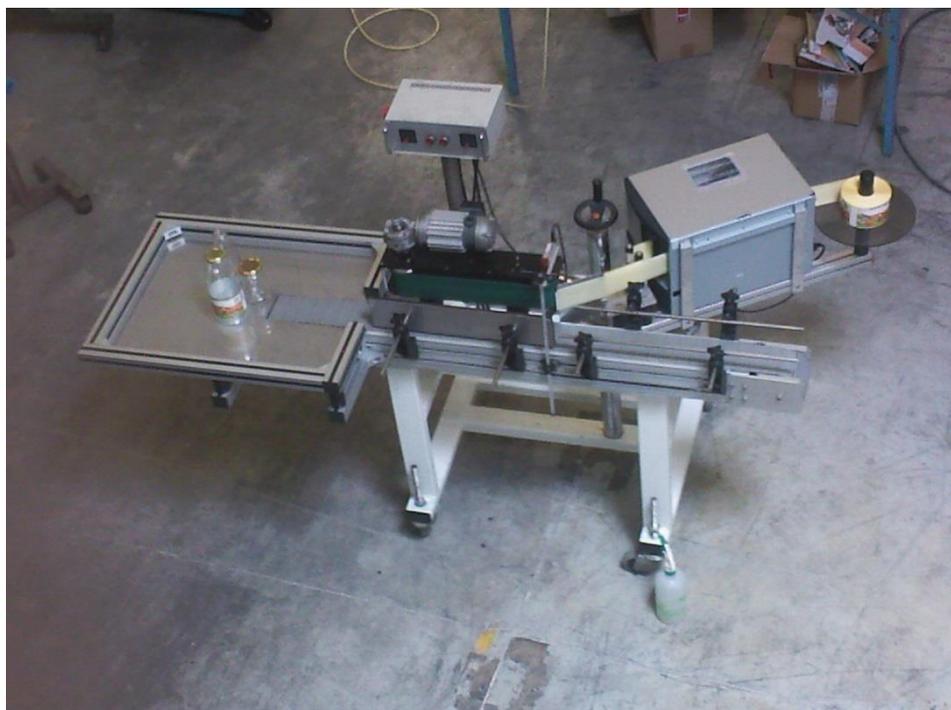
Email : contact@esa-constructeur.com
Site web : www.esa-constructeur.com

Bonjour, Madame,
Faisant suite à notre entretien téléphonique vous trouverez la photo d'une application impression et pose d'étiquette, similaire à votre besoin.
Budget : 17.500 €
Cordialement,
Y. David

Constructeur de système de pose étiquettes et d'impression pose .

Nous disposons d'un bureau étude et nous sommes équipés d'outils de production pour réaliser des ensembles adaptés aux besoins spécifiques de chacun de nos clients.

Vous pouvez à tout moment visiter notre site, avec un simple clic sur: www.esa-constructeur.eu



Annexe 48 Pots compote

TECHNA

Allée du Château Sury
67550 VENDENHEIM
Tél : 03.88.77.07.29
Fax : 03.88.76.93.34
www.techna.tm.fr
contact@techna.tm.fr

BOCAUX
Tarif 2011



Forme	REFERENCES				QUANTITES			PRIX UNITAIRES € H.T.	
	Bocal	Carton	Capacité	Diamètre couvercle	Carton	Palette carton	Palette industrielle	Palette carton	Palette Industrielle
Droite Décapotable	4005	080	80 ml	60 mm	24	2496	3960	0.8820	0.7140
	4010/1	761	140 ml	60 mm	12	1716	2640	0.9135	0.7450
	4010/2	760	160 ml	60 mm	12	1560	2200	0.9309	0.7520
	4015	976	165 ml	80 mm	24	1320	2340	0.7100	0.6160
	4020 plat	740	290 ml	100 mm	12	792	1248	0.9135	0.7560
	4020 haut	900	290 ml	80 mm	6	768	1152	0.9135	0.7450
	4025	741	370 ml	100 mm	12	660	936	0.9765	0.7660
	4050	742	580 ml	100 mm	6	462	624	1.1025	0.8920
	4075	743	850 ml	100 mm	6	330	390	1.2210	0.9900
Cylindrique	4023	975	340 ml	60 mm	6	780	1326	0.8020	0.6970
	4060 haut	905	600 ml	60 mm	12	672	864	1.0500	0.8350
	4065	908	1040 ml	80 mm	13	312	520	1.2100	1.0600
	4140	974	1575 ml	100 mm	8	192	336	1.6100	1.4800
Tulipe	5020	762	220 ml	60 mm	12	1560	2000	0.8904	0.7455
	5050	744	580 ml	100 mm	6	528	800	1.1124	0.8774
	5100	745	1062 ml	100 mm	6	330	480	1.1448	0.9135
	5250	739	2700 ml	100 mm	4	192	180	2.4000	2.0700
Rustique	5020R	902	220 ml	60 mm	12	1080	1690	0.9765	0.8190
	5051	901	555 ml	80 mm	6	432	594	1.1880	0.9765
	5101	748	1062 ml	100 mm	4	336	360	1.5900	1.3440
	5035 TO	903	235 ml	63 mm	12	1080	1560	0.7000	0.4200
Carrée	6025	763	290 ml	60 mm	6	780	1264	0.9950	0.8316
	6050	764	530 ml	60 mm	6	456	795	1.0800	0.8964
	6100	766	1062 ml	60 mm	6	288	375	1.1700	0.9660
Accessoires	JOINT60	Jointa diamètre 60						le cent	11.20
	JOINT80	Jointa diamètre 80						le cent	12.20
	JOINT100	Jointa diamètre 100						le cent	13.30
	CLIP	Clips de fermeture inox						le cent	13.90
	CAPS63	Capsules 63 TO dorées						le cent	10.00
	CONSERV60	Couvercles de conservation diamètre 60						le cent	29.35
	CONSERV80	Couvercles de conservation diamètre 80						le cent	32.50
	CONSERV100	Couvercles de conservation diamètre 100						le cent	38.10
	MANCH60	Manchons d'inviolabilité diamètre 60						le cent	7.00
MANCH80	Manchons d'inviolabilité diamètre 80						le cent	7.90	
MANCH100	Manchons d'inviolabilité diamètre 100						le cent	8.80	
Conditions de Vente									
Notre prix unitaire intègre le corps du bocal, son couvercle et son joint. Devis sur simple demande.									
Tarif départ nos entrepôts Strasbourg. Franco de port à partir de 1800 € HT en FRANCE Métropolitaine.									
Livraison par camion avec hayon sur demande.									
Forfait de conditionnement de 23 € repris sur facture en cas de panachage de références de boîtes carton.									
Paiement comptant à réception de facture sauf convention spéciale. Les marchandises voyagent aux frais et risques du client.									
Toute réclamation doit être faite sous 48 heures à réception de la marchandise.									
De convention expresse, nous nous réservons la propriété des marchandises fournies jusqu'au dernier jour de leur parfait paiement conformément aux termes de la loi n°80335 du 12.05.80. Lieu de juridiction : Strasbourg.									

*** stérilisateur autoclave TECHNA, machines sous vide et poussoirs sur www.techna.tm.fr ***

TECHNAAllée du Château Sury
67550 VENDENHEIM

Tél : 03 88 77 07 29

Fax : 03 88 76 93 34

www.techna.tm.fr

contact@techna.tm.fr

A TITRE INDICATIF

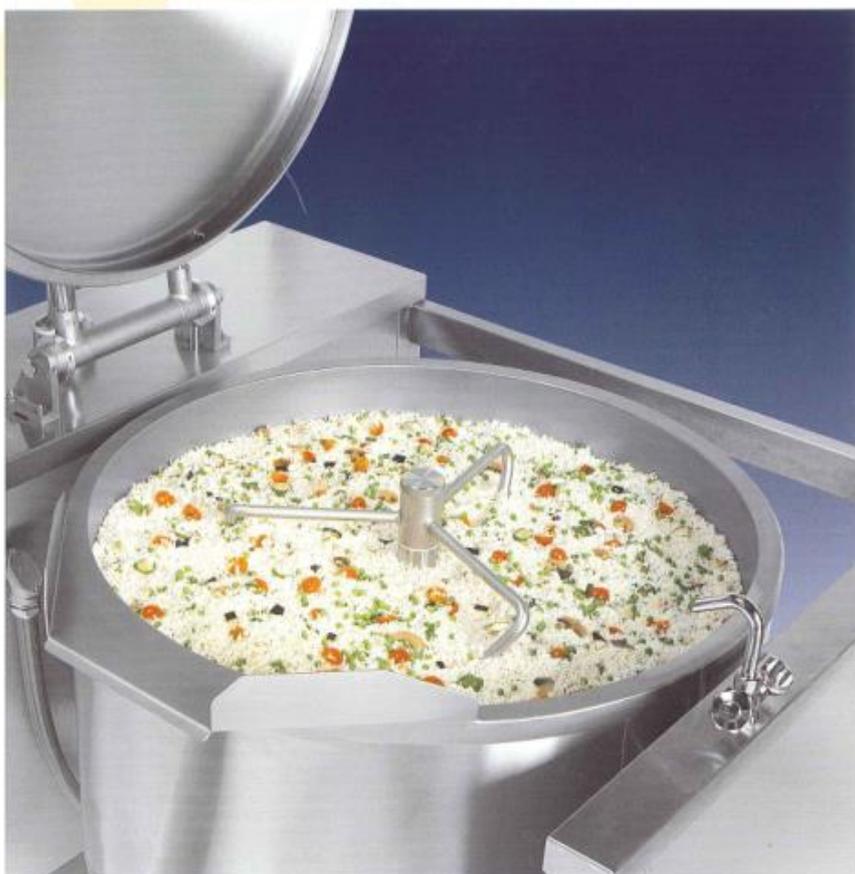
	CAPACITE DU BOCAL	GRAMMAGE	
Droit Dépotable	80 ml	50 g	
	140 ml	100 g	
	160 ml	130 g	
	165 ml	100 g	
	290 ml plat	200 g	
	290 ml haut	200 g	
	370 ml	250 g	
	580 ml	350 / 450 g	
	850 ml	650 / 700 g	
Cylindre	340 ml	250 g	
	600 ml	480 g	
	1040 ml	900 g	
	1590 ml	1400 g	
Tulipe	220 ml	180 g	
	580 ml	350 / 450 g	
	1062 ml	900 g	
	2700 ml	2280 g	
Rustique	220 ml	180 g	
	555 ml	480 g	
	1062 ml	900 g	
	235 ml	180 g	
Carafes	290 ml	250 ml	
	530 ml	500 ml	
	1062 ml	900 / 1000 ml	

... variable selon la densité du produit

Annexe 49 Marmite chauffante

SALSAMAT

Braisière automatique basculante



>> UN BRAS DROIT PLEIN DE FANTASIE

Le summum de la technologie et la fonctionnalité. En plus, un considérable gain de temps, de main d'oeuvre, de consommation d'énergie et de nouvelles possibilités gastronomiques. Voilà tout ce que **SALSAMAT** offre aux collectivités, aux cuisines centrales, aux restaurants d'entreprises et aux industries alimentaires. L'automatisation intégrée des différentes phases opérationnelles et du chauffage, la répartition optimale de la chaleur, la possibilité de programmer les différentes fonctions de cuisson, le système exclusif de brassage équipé avec des racleurs spéciaux: tout cela fait de **SALSAMAT** une machine très

versatile et multi-usage. Rissoler, cuire et braiser les viandes, les ragoûts, les sauces, les "risotti", les purées, les garnitures, les confitures et d'autres spécialités gastronomiques: avec **SALSAMAT** il n'y a plus de problèmes et, surtout, avec **SALSAMAT** on a la certitude que les résultats seront toujours de qualité supérieure.

Wilma
LA SCIENZA DELLE GRANDI CUCINE

SALSAMAT

Braisière automatique basculante

>> CARACTERISTIQUES

>> CONSTRUCTION

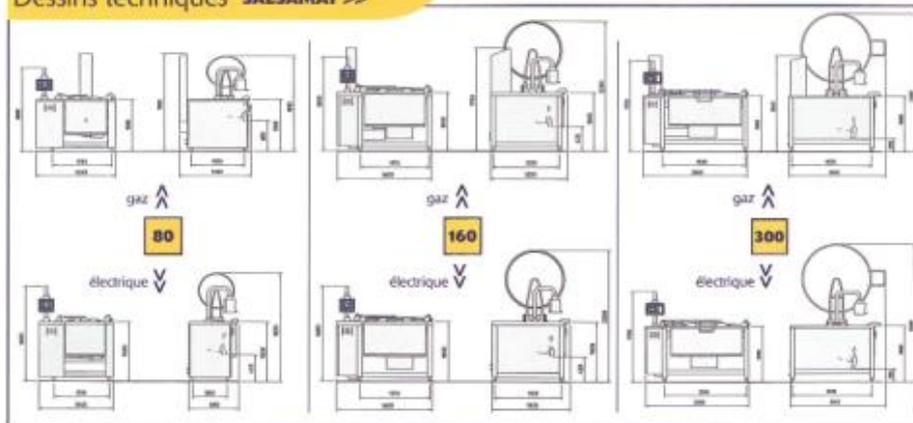
- ☑ Cuve de cuisson, couvercle, bras mélangeurs et panneaux extérieurs en acier inox 18/10.
- ☑ Fond thermodiffuseur de la cuve de cuisson en acier inox 18/10, réalisé en une seule pièce de 18 mm d'épaisseur.
- ☑ Châssis porteur en acier inox 18/10, épaisseur minimum 30/10, pourvu de pieds réglables pour le nivellement.
- ☑ Couvercle de fermeture monté sur des charnières contre-balançées.
- ☑ Tableau de commandes positionné sur un bras orientable, en acier inox 18/10.
- ☑ Dispositif automatique pour le basculement de la cuve de cuisson.

- ☑ Cuve de cuisson et système de chauffage calorifugés.
- ☑ Robinet mélangeur eau chaude et froide.
- ☑ Dispositif automatique de brassage à trois bras (deux pour le modèle 80), pourvus de radeurs en acier inox et de pales de brassage.

>> FONCTIONNEMENT

- ☑ Tableau de commandes à basse tension, type analogique, avec displays digitaux.
- ☑ Dispositif de brassage programmable: continu, séquentiel et inversé.
- ☑ Dispositifs de sécurité sur le basculement de la cuve et sur l'agitateur.

Dessins techniques SALSAMAT >>



Données techniques

>> modèle	80 électrique	80 gaz	160 électrique	160 gaz	300 électrique	300 gaz
Capacité de chargement	65 l	65 l	160 l	160 l	300 l	300 l
Puissance électrique V	9,5	0,5	24,7	0,7	51	1,1
Puissance thermique kW	-	14	-	37	-	53,5
Surface d'échange dm ²	28	28	74	74	132	132
Eau chaude et froide	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Gaz	-	3/4"	-	3/4"	-	3/4"
Branchement électrique	230/400V 3.50+T	230/400V 3.50+T+N	230/400V 3.50+T	230/400V 3.50+T+N	230/400V 3.50+T	230/400V 3.50+T+N
Température	30°-250°C	30°-250°C	30°-250°C	30°-250°C	30°-250°C	30°-250°C
Poids kg	250	270	530	570	700	840
Hauteur cuve de cuisson mm	300	300	300	300	300	300

Reproduction interdite - JUILLET 2005



EQUIPEMENTS FABRIQUES
SELON LES NORMES
HARMONISÉES ET POLIQUES DE
MARQUAGE CE.



Nilma
LA SCIENZA DELLE GRANDI CUCINE

NILMA S.p.A. Via E. Zaccagnì, 24/A - 43100 Parma - Italie - Tel. +39.0521.785241 - Fax +39.0521.774642 - www.nilma.it • nilma@nilma.it

Nilma se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toutes les modifications et améliorations techniques nécessaires

Apparecchiature speciali
per grandi cucine



Società per azioni
Cap. Soc. € 1.000.000
Via E. Zaccani 24/A
43122 PARMA - ITALY

Tel. 0521/785241
Fax 0521/774642
Fax Exp. (+39) 0521/273050
Email: export@nilma.it

Cod. Fisc. 01051770368
P. IVA 01574440341
Reg. Imprese PR 17139
<http://www.nilma.it>

Company with Quality
Management System
certified by Kiwa.
UNI EN ISO 9001:2008

DEVIS N°: 1545/2013-EXP
DATE: 28/11/13
SOCIETE: STE PRUNE DE BRIGNOLES - FRANCE
ATT. M. REYNAUD Yohan et MME PERSON Gabrielle

MARMITE BASCULANTE A AGITATEUR MOD. MIX-MATIC 150 - ELECTRIQUE



Caractéristiques techniques:

Dimensions:	Longueur	mm 1250
	Largeur	mm 1180
	Hauteur utile de chargement	mm 1000
	Hauteur avec couvercle ouvert	mm 1870
Capacité utile de la marmite:	125 litres	
Poids machine à vide:	500 kg	

Construction entièrement en acier inox 18/10, satiné. Pieds réglables en hauteur. Basculement automatique du récipient de cuisson au moyen d'un distributeur hydraulique. Couvercle auto-balancé pourvu de poignée athermique et charnière. Dispositif de sécurité qui ne permet pas le basculement du récipient si le couvercle n'est pas parfaitement ouvert et qui ne permet pas le brassage si le couvercle est ouvert.

Brassage automatique du produit, réalisé au moyen d'un motoréducteur avec pales fluidodynamiques en acier inox 18/10, démontables pour le nettoyage. Cuve de cuisson et double enveloppe calorifugées. Robinet frontal de vidange marmite avec Ø 2", avec poignée athermique.

Tableau de commande équipé de programmateur électronique avec fonctions de: programmateur des fonctions avec temporisateur, poussoirs de basculement marmite, poussoirs brassage continu/séquentiel, poussoirs fonctionnement manuel/automatique, lampes témoin de machine sous tension et de température atteinte. Thermorégulateur électronique digital. Sélecteur de contrôle entrée de la vapeur manuel/stop/automatique, commandé par thermostat. Poussoir d'arrêt d'urgence. Pressostat. Manomètre. Robinet de mélange orientable eau froide et chaude, connexion Ø ½".

Machine fabriquée selon les normes EN 60-335-1 EN 60-335-2-47, pourvue de marque CE.



DEVIS N°: 1545/2013-EXP
DATE: 28/11/13
SOCIETE: STE PRUNE DE BRIGNOLES - FRANCE
ATT. M. REYNAUD Yohan et MME PERSON Gabrielle

Version électrique

Avec chauffage indirect, avec résistances en acier inoxydable avec puissance de 24 kW insérées dans la double enveloppe. Régulateur automatique du niveau de l'eau à l'intérieur de la double enveloppe, avec branchement de préférence avec eau adoucie 2 °F à 1/2".

Branchement électrique: kW 24,5 – V. 230/400.3.50+T.

PRIX PUBLIC (Euro)	Q.té	REMISE	PRIX "NET" EURO
€ 36.240,00	1	20%	€ 28.992,00
EMBALLAGE	1		COMPRIS

ACCESSOIRES (« OPTION ») AVEC PLUS-VALUE:

Chariot de récolte et transport du produit, réalisé entièrement en acier inox 18/10 satiné, avec dispositif de relevage manuel (par manivelle).

Capacité : 100 l – Hauteur de la cuve réglable du 375 à 915 mm. Dimensions: 805x720x1270 mm. Poids net du chariot: 56 kg.

PRIX PUBLIC (Euro)	Q.té	REMISE	PRIX "NET" EURO
€ 4.430,00	1	20%	€ 3.544,00
EMBALLAGE	1		COMPRIS

VANNE DE VIDANGE à papillon, en acier inox AISI 304, avec connexion diamètre DN 50, avec porte-gomme

PRIX PUBLIC (Euro)	Q.té	REMISE	PRIX "NET" EURO
€ 1.170,00	1	20%	€ 936,00

N.B : LE PRIX COMPREND :

- EMBALLAGE (ROBUSTE CAGE EN BOIS)
- TRANSPORT EN FRANCO DE PORT EN FRANCE

Veuillez trouver, ci-après, nos meilleures conditions de vente.

Apparecchiature speciali
per grandi cucine

Nilma

Società per azioni
Cap. Soc. € 1.000.000
Via E. Zaccani 24/A
43122 PARMA - ITALY

Tel. 0521/785241
Fax 0521/774642
Fax Exp. (+39) 0521/273050
Email: export@nilma.it

Cod. Fisc. 01051770368
P. IVA 01574440341
Reg. Imprese PR 17139
<http://www.nilma.it>

Company with Quality
Management System
certified by Kiwa.
UNI EN ISO 9001:2008

DEVIS N°: 1545/2013-EXP
DATE: 28/11/13
SOCIETE: STE PRUNE DE BRIGNOLES - FRANCE
ATT. M. REYNAUD Yohan et MME PERSON Gabrielle

CONDITIONS DE VENTE

- DELAI DE LIVRAISON

60 jours à date de commande / date réception acompte (temps de transport exclu et fermeture de 2 semaines à NOEL exclue)

- INCOTERM

MATERIEL RENDU EN FRANCO DE PORT EN FRANCE

- EMBALLAGE

Robuste cage en bois, COMPRISE DANS LE PRIX DE LA MACHINE

- BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Comme indiqué dans le devis

Tension spéciale: disponible avec une plus-value. Possibilité d'augmentation des délais de livraison

- PAYEMENT

- 30% en avance à la commande, par virement bancaire;

- 70% en avance avant l'expédition, par virement bancaire, à notre avis écrit de matériel prêt pour l'enlèvement

GARANTIE

12 mois à date d'expédition, sauf tous frais de main d'oeuvre et d'intervention nécessaires pour les réparations. Nilma fournira sous garantie les pièces mécaniques défectueuses dans 3-4 jours à partir de la date de notification de la panne, après avoir vérifié que le problème a été cause par une panne de type mécanique. Toutes les pièces électriques et électroniques ne sont pas couvertes par la garantie.

- VALIDITE DE L'OFFRE

31/12/2013 (à partir du 01/01/2014 veuillez SVP considérer une hausse de prix de +3%)

PRIX

Le prix ne comprend pas:

A) Toutes les raccordements réseaux (eau, vapeur, air comprimé, installation électrique, etc.) nécessaires pour l'installation et tous les branchements/tuyaux qui vont des lignes de réseau jusqu'à chaque machine. Les branchements de tous les équipements devront être effectués par l'Acheteur, sur la base des schémas d'installation que nous lui ferons parvenir.

B) Installation, essai et mise en route sur place par un technicien Nilma (frais pour déplacement de notre technicien en France, pour effectuer la mise en service sur place de la machine, seront fournis sur demande)

C) Frais de séjour et nourriture pour notre technicien

D) Tout ce qui n'est pas clairement indiqué dans le devis

Apparecchiature speciali
per grandi cucine



Società per azioni
Cap. Soc. € 1.000.000
Via E. Zaccari 24/A
43122 PARMA - ITALY

Tel. 0521/785241
Fax 0521/774642
Fax Exp. (+39) 0521/273050
Email: export@nilma.it

Cod. Fisc. 01051770368
P. IVA 01574440341
Reg. Imprese PR 17139
<http://www.nilma.it>

Company with Quality
Management System
certified by Kiwa
UNI EN ISO 9001:2008

DEVIS N°: 1545/2013-EXP
DATE: 28/11/13
SOCIETE: STE PRUNE DE BRIGNOLES - FRANCE
ATT. M. REYNAUD Yohan et MME PERSON Gabrielle

DOCUMENTS D'EXPEDITION SPECIAUX ET FRAIS D'INSPECTION

Tous frais pour légalisation des documents d'expédition (VISA sur factures, connaissements-B/L, certificats d'origine, etc.), émission de certificats particuliers ou frais éventuels d'inspection du matériel, si demandés, seront entièrement à la charge de l'acheteur

- NORMES

Equipements fabriqués conformément aux normes CE et aux normes de sécurité internationales en vigueur

- DOCUMENTATION

- 1) Manuel d'installation et d'utilisation - **en Français**
 - recommandations générales
 - description de la machine
 - instructions pour l'installation de la machine
 - instructions d'usage de la machine
 - instructions pour l'entretien et le nettoyage
 - liste pièces détachées
 - caractéristiques techniques
 - schéma électrique
 - schéma d'installation
- 2) Rapport de mesure du niveau du bruit
- 3) Certificat de conformité CE

- GENERAL

Ces conditions sont partie intégrante de chaque contrat de vente entre NILMA (Vendeur) et STE « PRUNE DE BRIGNOLES » - France (Acheteur), sauf exclusions ou variations apportées et approuvées par écrit de la part du Vendeur

NILMA S.p.A.
Lucia Mendogni - Service Export

MIX-MATIC

Tilting boiling pan
with mixing



TECHNICAL FEATURES

- Entirely made of stainless steel 18/10, on adjustable feet
- Hydraulically driven pan tilting device
- Lid mounted on balanced hinges, with handle
- Insulated cooking pan
- Automatic mixing device, operated by a geared motor and equipped with blending paddles
- Discharge cock, ø 2", made of chromium-plated brass
- Safety devices on the pan tilting and on the mixing
- Blending paddles easily removable for cleaning
- ISPESEL exempted machine as per DPR 341 dd. 13.02.81
- Adjustable cooking temperature
- Safety valve for steam overpressure
- Hot/cold water tap
- Low tension control board, equipped with: electronic programmer (with built-in timer, pan tilting push-button, continuous/alternate mixing selector, ON light, reached temperature warning light), pressure gauge, digital thermometer, emergency stop button.
- Upon request, Mix-Matic may be equipped to run Nilma's "Creative Control Machine Point" software.



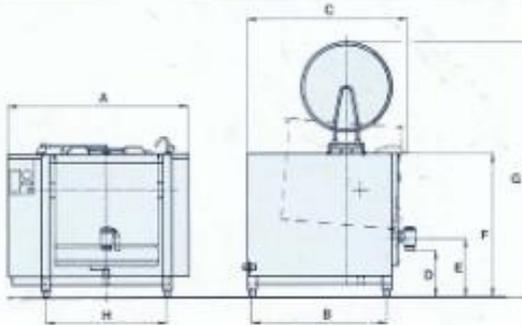
THE VERSIONS

STEAM: stainless steel cavity wall, working with low pressure steam (0,5 bar), equipped with steam inlet solenoid valve and steam trap

ELECTRIC: with incoloy steel heating elements placed into the cavity wall. Automatic level regulator

THE MODELS

	150 ELECT.	150 STEAM	300 ELECT.	300 STEAM	
capacity	l	125	125	300	300
steam connection	ø	—	1"1/4	—	1"1/2
electric connection	V	230/43,50-E	230/43,50-E	230/43,50-E	230/43,50-E
installed power	kW	24,5	0,5	36,5	0,5
steam consumption	kg/h	—	120	—	160
condensate discharge	ø	—	1/2"	—	1/2"
water connection	ø	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
weight of the machine	kg	290	290	410	550
diameter of the pan	mm	600	600	900	900



	A	B	C	D	E	F	G	H
Mix Matic 300	1600	1190	1380	320	390	1000	2240	1210
Mix Matic 150	1250	930	1100	320	440	1000	1870	835

THE ACCESSORIES

Stainless steel 18/10 trolley, with two fix wheels and two castors with brakes.
Tilting collecting vat, capacity 80 l, removable for cleaning.

The height of the vat is adjustable by means of a manual device, according to the tilting height of the pan (from 375 to 915 mm).

Weight of the trolley: 56 kg
Dimensions: 805x1030x1050 mm.



Nilma

LA SCIENZA DELLE GRANDI CUCINE

NILMA SpA - Via E. Zaccari 24/A - 43100 Parma - Tel. +39 0521 785241 - Fax +39 0521 273050 - E-mail: export@nilma.it - Home Page: www.nilma.it
Manufactured by NILMA s.p.a. - Italy - The factory reserves the right to make all the necessary alterations and technical improvements without notice

This pamphlet may not be reproduced either in full or in part - May 2000

Annexe 50 Extracteur de jus de fruit

✓ Extraction de jus de fruit et légumes

Une machine pour extraire les jus de fruits, elle peut traiter toutes sortes de fruits frais comme les oranges, les raisins, les pêches, les fraises, les mangues mais aussi les légumes comme les tomates, les piments et les légumes verts. Elle presse les fruits et légumes, le jus est stocké dans un réservoir et les résidus dans un autre.

Une machine idéale pour toute entreprise souhaitant se lancer dans les jus de fruits & légumes. Pour les fruits à noyau comme la pêche et la mangue, il n'est pas nécessaire d'enlever les noyaux à la main avant de les introduire dans la machine ; elle le fait pour vous.

Comment fonctionne-t-elle?

Une fois les fruits & légumes introduits dans la machine, ils sont pressés par des plaques, les jus sont filtrés pour être stockés dans un réservoir et les peaux et noyaux dans un autre.

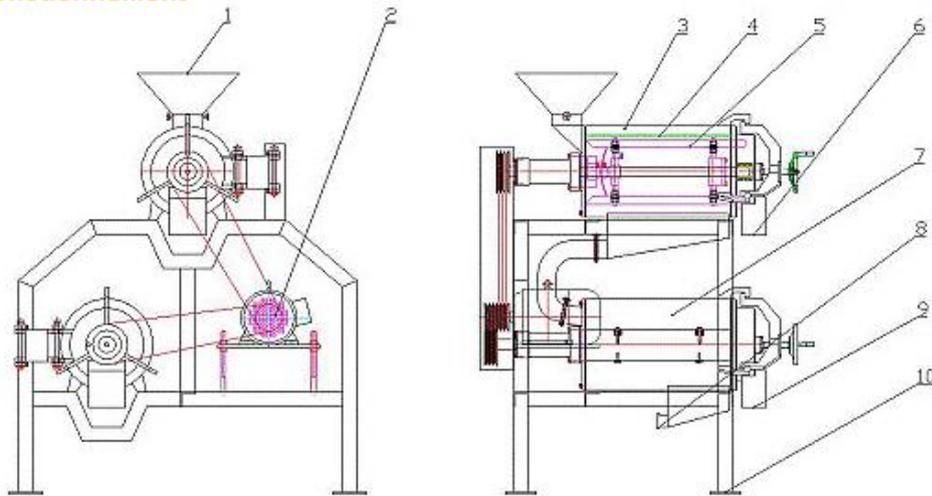
Caractéristiques:

- o Diamètre de la maille : 430mm
- o Longueur de la passoire : 780mm
- o Nombre d'étages de plaques : 3
- o Vitesse de pressage des plaques : 410r/min
- o Angle spirale de la plaque : 0°~5 (ajustable)
- o Diamètre des trous de la passoire : première \varnothing 5mm, deuxième \varnothing 1.5mm
- o 0.5mm
- o Moteur : 7.5Kw ,3p 380v 50Hz, 1440 r/min
- o Capacité de production : 50kg/h~2000kg/h
- o Poids : 815 kg
- o Dimensions : L1780*W1670*H2070 C3
- o Material : fait en SS304, particulièrement adapté pour le jus de mangue ou de pêche ; permet de dépulper, dénoyauter, séparer le jus des résidus. Peut aussi être relié à une laveuse automatique.



Prix avant transport et commissions: 8550 €

Schéma de fonctionnement



- 1 Alimentation en fruits
- 2 Transmission
- 3 Premier tambour de pressage
- 4.Ecran de filtrage
- 5.Raclette

- 6 Premier rejet de résidus
- 7 Second tambour de pressage
- 8 Sortie du jus de fruits
- 9 Second rejet de résidus
- 10 Pieds

Gaine plastique transparente

Gaines plastique transparentes

Voir la remise par quantité



Polyéthylène 50 ou 100 microns

Réalisez des sachets aux dimensions de vos produits grâce aux 12 largeurs proposées. Ces gaines en polyéthylène basse densité vous permettent de conditionner tous types de produits à l'aide de soudeuses.

Rouleau longueur :

- 700 m pour bobines de 50 µm ;
- 350 m pour bobines de 100 µm (excepté la bobine 100 µm, largeur 600 mm, dont la longueur est de 220 m).



Certifications

Agréées contact alimentaire.

► [Voir les caractéristiques techniques](#)

Gaines plastique transparentes



Référence	Délai de livraison	Epaisseur	Largeur	Longueur	Unités	Prix
2180M100	24/48h	100 µm	600 mm	350 m	la pièce	202,00€ Prix dégressif
2180M77	24/48h	50 µm	100 mm	700 m	la pièce	45,50€ Prix dégressif
2180M78	24/48h	50 µm	120 mm	700 m	la pièce	47,50€ Prix dégressif
2180M79	24/48h	50 µm	140 mm	700 m	la pièce	52,50€ Prix dégressif
2180M80	24/48h	50 µm	160 mm	700 m	la pièce	58,00€ Prix dégressif
2180M81	24/48h	50 µm	180 mm	700 m	la pièce	65,50€ Prix dégressif
2180M82	24/48h	50 µm	220 mm	700 m	la pièce	80,00€ Prix dégressif
2180M83	24/48h	50 µm	250 mm	700 m	la pièce	92,00€ Prix dégressif
2180M84	24/48h	50 µm	300 mm	700 m	la pièce	101,00€ Prix dégressif
2180M85	24/48h	50 µm	350 mm	700 m	la pièce	115,00€ Prix dégressif
2180M86	24/48h	50 µm	400 mm	700 m	la pièce	133,00€ Prix dégressif
2180M87	24/48h	50 µm	500 mm	700 m	la pièce	160,00€ Prix dégressif
2180M88	24/48h	50 µm	600 mm	700 m	la pièce	202,00€ Prix dégressif
2180M89	24/48h	100 µm	100 mm	350 m	la pièce	45,50€ Prix dégressif
2180M90	24/48h	100 µm	120 mm	350 m	la pièce	47,50€ Prix dégressif
2180M91	24/48h	100 µm	140 mm	350 m	la pièce	52,50€ Prix dégressif

Annexe 51 Stérilisateur autoclave (pour bocaux)



Allée du Château Sury
67550 VENDENHEIM
Tél : 03.88.77.07.29
Fax : 03.88.76.93.34
www.techna.tm.fr
techna.sterilisateur@wanadoo.fr

STERILISATEURS AUTOCLAVES

Tarif au 01/01/2013



Stérilisateur Autoclaves

Stérilisateur complet en ordre de marche pour bocaux verre et boîtes métal conforme à la réglementation des appareils sous pression (DESP 97/23/CE). Pression d'épreuve 4 bar. Pression de service 2 bar.

Autoclave de base

Thermomètre à lecture directe, thermomètre enregistreur (100 disques et 1 stylo Fibrodian fournis), manomètre, 2 soupapes de sécurité, système de refroidissement avec contrepression réglable, réchaud Gaz (Propane ou naturel) ou Electrique, régulation électronique de la chauffe, armoire électrique, grille contrepoids. Fourni avec disques intercalaires indiqués selon modèle.

					Tarif HT
ELECTRIQUE					
réf. ST 80 E	Capacité 60 litres	28 4/4	6 Kwh	2 intercalaires	8 350.00 €
réf. ST 95 E	Capacité 95 litres	56 4/4	9 Kwh	3 intercalaires	8 950.00 €
réf. ST 190 E	Capacité 190 litres	100 4/4	15 Kwh	3 intercalaires	10 750.00 €
GAZ					
réf. ST 80 G	Capacité 60 litres	40 4/4		2 intercalaires	7 850.00 €
réf. ST 95 G	Capacité 95 litres	68 4/4		3 intercalaires	8 450.00 €

Option possible pour modèle électrique ou gaz.

Régulation - programmeur électronique pour automatisation de cycles (programmation température et durée du barème) 575.00 €

Autoclave Automatique

Bollier de commande intégrant une électronique de programmation et de contrôle (9 programmes mémorisés), une imprimante thermique pour tracé température/pression (traçabilité des lots), commandes de puissance. Un ensemble de capteurs et électrovannes, un manomètre à lecture directe, un thermomètre à lecture directe, un thermoplongeur, deux soupapes de sécurité, un filtre de rechange, deux rouleaux de papier spécial pour imprimante thermique, grille contrepoids.

Fourni avec disques intercalaires indiqués selon modèle.

					Tarif HT
ELECTRIQUE uniquement					
réf. ST 95 EA	Capacité 95 litres	56 4/4	9 Kwh	3 intercalaires	12 200.00 €
réf. ST 190 EA	Capacité 190 litres	100 4/4	15 Kwh	3 intercalaires	14 000.00 €

Les prix ci-dessus comprennent une mise en service assurée par un représentant de la Société TECHNA ou par son distributeur. Les branchements eau, électricité et éventuellement gaz sont à la charge du client.

	Tarif HT
Frais de port livraison FRANCE Métropolitaine	102.00 €
Frais d'emballage	94.00 €

REGLEMENT : 30 % à la commande, solde à l'enlèvement de l'autoclave

Accessoires de renouvellement

	Tarif HT	
réf. 8120	100 Disques pour thermomètre enregistreur	27.25 €
réf. 8125	Papier thermique spécial (blister de 5 rouleaux)	29.65 €
réf. 8130	Stylo Fibrodian pour thermomètre enregistreur	18.50 €
réf. 8250	Joint pour capacité 60 & 95 litres	97.80 €
réf. 8260	Joint pour capacité 157 & 190 litres	122.80 €
réf. 8301	Intercalaire pour bocaux 60 & 95 litres	48.00 €
réf. 8302	Intercalaire pour bocaux 157 & 190 litres	54.00 €



Retrouvez nos **Bocaux VERRE à clips de marque WECK ®** sur notre site www.techna.tm.fr

Forme Droite Dépotable spéciale foies gras, pâtés, nilettes ...

Forme Cylindre pour fruits et légumes ...

Forme Tulipe pour confits, plats cuisinés, escargots, soupes de poissons ...

Forme Rustique pour fruits, légumes, confitures, fruits à l'alcool ...

Forme Carafe pour soupes, jus de fruits ...

Documentation et tarif sur simple demande
contact@techna.tm.fr



Allée du Château Sury
67550 VENDENHEIM
Tél : 03.88.77.07.29
Fax : 03.88.76.93.34
www.techna.tm.fr
techna.steriliseurs@wanadoo.fr

STERILISATEURS AUTOCLAVES

Tarif au 01/01/2013



Stériliseurs Autoclaves

Stérilisateur complet en ordre de marche pour bocaux verre et boîtes métal conforme à la réglementation des appareils sous pression (DESP 97/23/CE). Pression d'épreuve 4 bar. Pression de service 2 bar.

Autoclave de base

Thermomètre à lecture directe, thermomètre enregistreur (100 disques et 1 stylo Fibrodian fournis), manomètre, 2 soupapes de sécurité, système de refroidissement avec contrepression réglable, réchaud Gaz (Propane ou naturel) ou Electrique, régulation électronique de la chauffe, armoire électrique, grille contrepoids.
Fourni avec disques intercalaires indiqués selon modèle.

ELECTRIQUE					Tarif HT
réf. ST 80 E	Capacité 60 litres	28 4/4	6 Kwh	2 intercalaires	8 350.00 €
réf. ST 95 E	Capacité 95 litres	56 4/4	9 Kwh	3 intercalaires	8 950.00 €
réf. ST 190 E	Capacité 190 litres	100 4/4	15 Kwh	3 intercalaires	10 750.00 €
GAZ					
réf. ST 80 G	Capacité 60 litres	40 4/4		2 intercalaires	7 850.00 €
réf. ST 95 G	Capacité 95 litres	68 4/4		3 intercalaires	8 450.00 €

Option possible pour modèle électrique ou gaz.

Régulation - programmeur électronique pour automatisation de cycles (programmation température et durée du barème) 575.00 €

Autoclave Automatique

Boîtier de commande intégrant une électronique de programmation et de contrôle (9 programmes mémorisés), une imprimante thermique pour tracé température/pression (traçabilité des lots), commandes de puissance. Un ensemble de capteurs et électrovannes, un manomètre à lecture directe, un thermomètre à lecture directe, un thermoplongeur, deux soupapes de sécurité, un filtre de rechange, deux rouleaux de papier spécial pour imprimante thermique, grille contrepoids.

Fourni avec disques intercalaires indiqués selon modèle.

ELECTRIQUE uniquement					Tarif HT
réf. ST 95 EA	Capacité 95 litres	56 4/4	9 Kwh	3 intercalaires	12 200.00 €
réf. ST 190 EA	Capacité 190 litres	100 4/4	15 Kwh	3 intercalaires	14 000.00 €

Les prix ci-dessus comprennent une mise en service assurée par un représentant de la Société TECHNA ou par son distributeur. Les branchements eau, électricité et éventuellement gaz sont à la charge du client.

Frais de port livraison FRANCE Métropolitaine	Tarif HT
Frais d'emballage	102.00 €
	94.00 €

REGLEMENT : 30 % à la commande, solde à l'enlèvement de l'autoclave

Accessoires de renouvellement

	Tarif HT
réf. 8120 100 Disques pour thermomètre enregistreur	27.25 €
réf. 8125 Papier thermique spécial (blister de 5 rouleaux)	29.65 €
réf. 8130 Stylo Fibrodian pour thermomètre enregistreur	18.50 €
réf. 8250 Joint pour capacité 60 & 95 litres	97.80 €
réf. 8260 Joint pour capacité 157 & 190 litres	122.80 €
réf. 8301 Intercalaire pour bocaux 60 & 95 litres	48.00 €
réf. 8302 Intercalaire pour bocaux 157 & 190 litres	54.00 €



Retrouvez nos **Bocaux VERRE à clips de marque WECK®** sur notre site www.techna.tm.fr

Forme Droite Dépotable spéciale foies gras, pâtés, nilettes ...

Forme Cylindre pour fruits et légumes ...

Forme Tulipe pour confits, plats cuisinés, escargots, soupes de poissons ...

Forme Rustique pour fruits, légumes, confitures, fruits à l'alcool ...

Forme Carafe pour soupes, jus de fruits ...

Documentation et tarif sur simple demande
contact@techna.tm.fr

Annexe 52 Four (cuisson/séchage post-tamissage)



Four pyrolyse multifonctions coloris blanc

WHIRLPOOL AKZ 478

code article : 508137

579 €

dont 6 € éco-part

4
E

1

Ajouter au panier



Gros Electroménager - Cuisson

Four pyrolyse multifonctions coloris blanc WHIRLPOOL AKZ 478

Réalisez des cuissons à point avec ce four pyrolyse Multifonction WHIRLPOOL AKZ 478 WH

Caractéristiques principales:

- Four encastrable multifonction
- Nettoyage par pyrolyse
- Volume de 58 litres
- Fonction Air pulsé
- Tournebroche
- 1 grille
- 1 lèchefrite
- Porte froide
- Sécurité enfant
- Voyant de contrôle de la température
- Classe énergétique A
- Coloris Blanc

Dimensions d'encastrement: L.60 x H.56 x P.55 cm

Annexe 53 Feuille autocollante



PRINTCARRIER SHOP » Autocollants » blanc » DIN A4 21 cm x 29,7 cm



23.10.2013

[Délais de livraison prolongés en raison de jours fériés](#)

Chers Clients, en raison de jours fériés régionaux et nationaux le 31.10.2013, le 01.11.2013 et le 11.11.2013...



[View Full-Size Image](#)

DIN A4
21 cm x 29,7 cm

Autocollant DIN A4
80g papier adhésif blanc
Conditionnement (emballage) résistant
quadri recto simple (Impression d'une seule face)
Dans certaines circonstances particulières, il est possible que des produits prédécoupés ne puissent être livrés à l'unité, mais devront être décollés de la planche.

Format final: 21 cm x 29,7 cm
Format du fichier: 21,2 cm x 29,9 cm
Si vous choisissez d'apposer notre logo PrintCarrier dans votre fichier visualisez ici comment il sera placé.



Impression et expédition le jour même + frais d'expédition inclus

Veuillez sélectionner:	Standard		Express		SameDay	
	Délai de livraison en jours ouvrés: 4-5 jours ouvrés Dernier jour prévu pour la livraison: 5.12.2013		Délai de livraison en jours ouvrés: 3 jours ouvrés Dernier jour prévu pour la livraison: 3.12.2013		Délai de livraison en jours ouvrés: 2 jours ouvrés Dernier jour prévu pour la livraison: 2.12.2013	
Quantité	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC
250 pièces	83,00€	99,27 €	98,00€	117,21 €	118,00€	141,13 €
500 pièces	117,00€	139,93 €	132,00€	157,87 €	152,00€	181,79 €
750 pièces	150,00€	179,40 €	166,00€	198,54 €	185,00€	221,26 €
1.000 pièces	188,00€	200,93 €	184,00€	220,06 €	203,00€	242,79 €
2.500 pièces	323,00€	386,31 €	351,00€	419,80 €	358,00€	428,17 €
5.000 pièces	640,00€	765,44 €	692,00€	827,63 €	705,00€	843,18 €

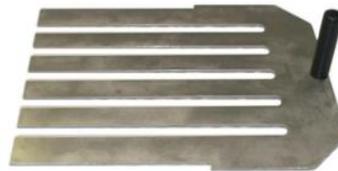
Annexe 54 Four tunnel calisson

<http://www.atelieralpha.com/ft320.html>



FT320 FOUR TUNNEL

Four tunnel de cuisson rapide pour façonneuse SA250. Il est composé de différents modules d'entrées. Option indispensable pour une production optimale.



ATELIER ALPHA - ZAE des Gargues Route du Frouzet 34380 SAINT MARTIN DE LONDRES
☎ 0033 (0)467 557 001 - 📧 0033 (0)467 557 782 - 🌐 www.atelieralpha.com - ✉ info@atelieralpha.com

Annexe 55 Façonneuse semi-automatique calisson

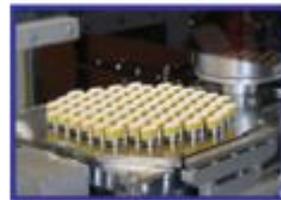
<http://www.atelieralpha.com/sa250.html>

SA250.v4 FACONNEUSE SEMI-AUTO (250Kgs / jour)

ATELIER
Alpha

CREATEUR DE MACHINES POUR LA BÂTISSÈRE ET LA CONFISERIE

Machine multi format permettant de fabriquer des calissons de tailles différentes ainsi que des confiseries de formes quelconques. L'ergonomie approfondie améliore la productivité et le confort, fonctionnant avec un seul opérateur non-qualifié le changement de l'outillage « format », ne demande que quelques minutes. Entièrement réalisé en acier inoxydable et alliage léger classé alimentaire, ce matériel est conforme aux normes de sécurité hygiéniques actuelles. L'installation de la SA250 nécessite simplement un raccordement électrique.



ATELIER ALPHA - ZAI des Garrigues Route du Fresnet 34180 SAINT MARTIN DE LONDRES
☎ 0033 (0)467 557 001 - 0033 (0)467 557 782 - www.atelieralpha.com - info@atelieralpha.com

Annexe 56 Entrepôts frigorifiques Sofrilog



Date : 24 SEPTEMBRE 2013

M. VANPEE / SUPAGRO. INRA

Validité : 6 mois

Conditions de règlement : 30 jours f.n.m.

Site de stockage : POLE 84
84510 CAUMONT SUR DURANCE

CONDITIONS TARIFAIRES ENTREPOSAGE	Facturation minimale : 78,22 €	
	Palettes de 80/120	Palettes de 100/120
FRAIS DE STOCKAGE JOURNALIERS		
Coût par jour de stockage à température -18 ° Hauteur des palettes à respecter : 1,85 m maximum	0,440 € la palette	
FORFAITS MANUTENTIONS		
Forfait manutentions entrées / sorties - palettisé <i>(facturé à l'entrée et incluant les manutentions d'entrée et de sortie, par palettes complètes)</i>	9,80 € la palette	
Forfait entrées / sorties pour palettes multi-produits <i>(facturé à l'entrée pour les palettes portant plusieurs produits)</i>	11,76 € la palette	
Passage à quai <i>(facturé à l'entrée pour les palettes rechargées dès leur réception sans mise en chambre et hors gestion informatique)</i>	9,80 € la palette	
ASSURANCE		
<i>(appliquée sur le stock moyen, sur la base de la valeur déclarée par le client)</i>	1,17 %	
PRESTATIONS ANNEXES STANDARD		
Manutentions en vrac : - Réceptions ou expéditions de marchandises non palettisées - Réhausse ou rabaisse de palettes	9,80 € la palette	
Préparations au colis	0,25 € le carton	
Filmage et reconsolidation de palettes instables	4,90 € la palette	
Filmage	1,06 € la palette	
Rétiquetage de cartons à la sortie	0,106 € le carton	
Changement de codes articles-lots + rétiquetage <i>(à la demande du client, en cours d'entreposage)</i>	4,90 € la palette	
PRESTATIONS SPECIFIQUES		
Abaissement de température en chambre	20,00 € la tonne	
Transport (Conditions tarifaires page 2)		

Siège : 301, rue Léopold Le Hon 01000 BOURG EN BRESSE Tél. 04 74 23 54 79 Fax 04 74 22 29 16
SA au capital de 433,782 € - RCS BOURG B 377 937 222 - SIRET 377 937 222 000 18

POLE 01
Z.A. La Bergébelle
81370 SAINT ETIENNE DU BOIS
Tél. 04 74 30 97 54 Fax 04 74 38 54 35

POLE 30
Route Départementale 519
30100 AGNIER
Tél. 04 74 54 14 90 Fax 04 74 54 75 87

POLE 71
Z.A. Les Grands Vermees
71150 FARGES LES CHALON
Tél. 03 85 97 08 08 Fax 03 85 97 05 85

POLE 84
Z.A. des Batailles 10, Rue Toussaint Fleballe
84510 CAUMONT SUR DURANCE
Tél. 04 90 25 17 35 Fax 04 90 23 17 71



Date 24 SEPTEMBRE 2013

M. VANPEE / SUPAGRO. INRA

Validité : 6 mois

**CONDITIONS TARIFAIRES -
TRANSPORT**

Unité : Palettes 80/120

Palettes 100/120 : + 25 %

Départ : BRIGNOLES Livraison : CAUMONT SUR DURANCE
ou Départ : CAUMONT SUR DURANCE Livraison : BRIGNOLES

pour 1 palette	72,37 € la palette 80/120
de 2 à 3 palettes	57,89 € la palette 80/120
de 4 à 6 palettes	49,21 € la palette 80/120
de 7 à 10 palettes	41,83 € la palette 80/120
de 11 à 15 palettes	35,56 € la palette 80/120
de 16 à 20 palettes	28,02 € la palette 80/120

Tarifs soumis au barème gas-oil en cours :

Base gas-oil : 1,000 (indice C.N.R. gazole h.t. prix à la cuve moyenne mensuelle)

Indice	Taux G.O. à affecter
entre 0,941 et 0,970	- 1,00 %
entre 0,971 et 0,999	0,00 %
1,000	0,00 %
entre 1,001 et 1,030	0,00 %
entre 1,031 et 1,060	+ 1,00 %
entre 1,061 et 1,090	+ 2,00 %
entre 1,091 et 1,120	+ 3,00 %
entre 1,121 et 1,150	+ 4,00 %
entre 1,151 et 1,180	+ 5,00 %