Université Batna 1
Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques
Département de Technologie Alimentaire

Le laboratoire Sciences des Aliments : un outil de développement des produits alimentaires locaux

FAHLOUL Djamel
Directeur du laboratoire Sciences des Aliments
LSA

12 Avril 2016

Plan de Travail

- Création du laboratoire sciences des aliments (LSA) ;
- Objectifs du laboratoire ;
- Moyens humains ;
- Moyens matériels ;
- Méthodologie de développement au sein de LSA ;
- Exemple de quelques projets et prototypes développés;
- Conclusion.

CREATION DU LABORATOIRE SCIENCES DES ALIMENTS

Le laboratoire sciences des aliments (LSA) a été agrée par la direction générale de la recherche - MESRS en 2011.

Il active dans les domaines suivants:

1. Alimentation et nutrition humaine ;
2. Conservation, transformation et valorisation des aliments ;
3. Contrôle de la qualité des aliments ;
4. Alimentation et nutrition animale.

OBJECTIFS DU LABORATOIRE (LSA)

- Développer les procédés de fabrication des produits alimentaires ;
- Contribuer au contrôle de la qualité des aliments ;
- Participer à la création d'entreprises dans le domaine des IAA ;
- Identifier et caractériser les bioressources pour l'alimentation humaine ou animale.

MOYENS HUMAINS

Le laboratoire LSA regroupe 22 enseignants-chercheurs répartis en 4 équipes :

N°	Equipe	Nombre de chercheurs
1	Nutrition, Biochimie et Technologie Alimentaire (NUBITA)	07
2	Génie des Procédés Alimentaires (GPA)	06
3	Qualité Microbiologique des Produits Alimentaires (QMPA)	04
4	Alimentation et Nutrition Animale (ANA)	05

Soutien :

1. Ingénieurs de laboratoire : 2
2. Technicien de laboratoire : 1

MOYENS MATERIEL

- Matériels pour la transformation :

  Séchage (Séchoir solaire, Séchoir air chaud, Lyophilisateur), Cuisson (Micro-onde, Fours), Extraction, Centrifugation (Centrifugeuse), Evaporation (Rotavapeur), Autoclavage, Fermentation (Incubateurs), Emballage, …

- Matériels pour la caractérisation :

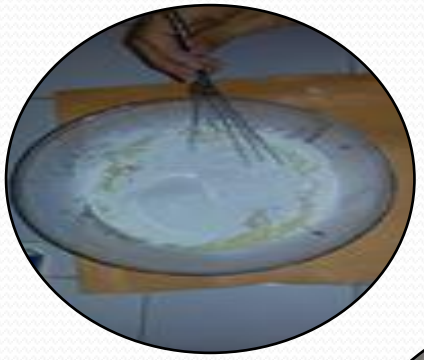
  Teneur en eau, Cendres, Colorimétrie, Microscopie, Extracteur de Fibre, Extracteur de Matière grasse, …

- Matériels nouvellement réceptionnés :

  Spectrophotomètre UV visible, Spectrophotométrie d'Absorption Atomique, Chromatographie en Phase Gazeuse.

LABORATOIRE LSA

Marjane



MADELEINES SANS GLUTEN
FOURREES AU CONFITURE D'ORANGE

METHODOLOGIE DE DEVELOPPEMENT DE PRODUITS AU SEIN DE LSA

❖ Le processus de développement de produits en IAA est complexe. La méthodologie suivie est inspirée du chercheur Arthur Little. La méthode est basée sur des balises et identifiée par des délivrables pour chaque étape.

❖ La méthode intègre les besoins du consommateur, les réalités techniques et l'environnement compétitif dans les spécifications du produit à une étape initiale dans la phase de développement.

PROCESSUS DE DEVELOPPEMENT DE PRODUITS

Phase 1 : Définition du produit

1.1.Plan stratégique
1.2.Evaluation de l'opportunité du marché
1.3.Business plan
1.4.Définition du produit

Décision : Continuer/Arrêter

Phase 2 : Développement du produit

2.1. Développement du prototype
2.2. Benchmarking
2.3.Optimisation du produit
2.4.Stratégie du marché et tests

Décision : Continuer/Arrêter

Phase 3. : Introduction du produit

3.1. Fabrication à l'échelle réelle et test de production
3.2. Introduction du produit sur le marché
3.3. Support du produit.

750g

Mélasse de grenade
produit en Algérie
A conserver au frais et au sec
DJAMELAMINE
Email: djamelamine20@gmail.com
p:04.01.2016
E:03.01.2017
6 133891 195980
produit par SARL DARI
Adresse: BP 216 Ngaous
BIO
Ingrédients : grenade citron sucre
poit net : 450g

Etude de projet

Etude technique

Etude économique

Procédé de fabrication

Couts d'investissements et bénéfices

Projets de recherche développés au sein du LSA

- Elaboration et caractérisation organoleptique et nutritionnelle des produits enrichis en dattes.

- Influence des méthodes de préservation (séchage solaire, air chaud, déshydratation osmotique) sur la qualité de quelques aliments fonctionnels.

- Valorisation et transformation des aliments fonctionnels locaux suivants :
- pomme, abricot, grenade, olive,
- pomme de terre, courge, petits fruits (jujubier, azérolier, olivier de bohème).

- Élaboration et caractérisation du fromage de terroir "Bouhezza" obtenu par coagulation mixte (lactique et coagulant végétal local).

Prototypes développés au sein du LSA

N°	Projet	Filière	Réalisateurs
1	Cookies à base de caroube	Biscuiterie	Nechenache D. & Benaicha A.
2	Braj sans gluten	Biscuiterie	Fellahi B. & Zeghichi A.
3	Macarons aux dattes	Biscuiterie	Chabane M. & Marref I.
4	Madeleine sans gluten	Biscuiterie	Belkhir S. & Benabbas S.
5	Café aromatisé traditionnel	Boisson	Abidri S. & Menaceur K.
6	Incorporation de sirop de datte dans un produit laitier	Boisson	Legra N. & Bekhouche K.
7	Melasse de grenade	Boisson	Beloghmari R. & Douala D.
8	Confiture enrichi en fer	Conserve	Gaziz F.
9	Conservation du piment	Conserve	Melakhessou A. & Moudjari I.
10	Fabrication d'une gelée à partir de l'arbousier	Conserve	Kaid K. & Boudja S.
11	Gelée et pâte de coing	Conserve	Chaib M. & Merabet M.
12	Chips à base de carotte	Fruits & Légumes	Arifi S. & Kherchouche K.
13	Elaboration d'une crème à tartiner à base de chataigne	Fruits & Légumes	Nezar L. & Ouazene F.
14	Fabrication d'un yaourt aux dattes	Produits laitiers	Matmer N. & Guettala A.
15	Fabrication de fromage aux fruits	Produits laitiers	Baatache M. & Bensalem S.
16	Fabrication de pâté de poisson	Viande & Poisson	Djaballah S. & Baitiche H.

Exemple de prototypes développés au sein du LSA

Etude Technico-Economique

Fabrication de confiture Enrichi en fer

Conservation de piment piquant

Etude technique : Procédé de fabrication de confiture enrichi en fer

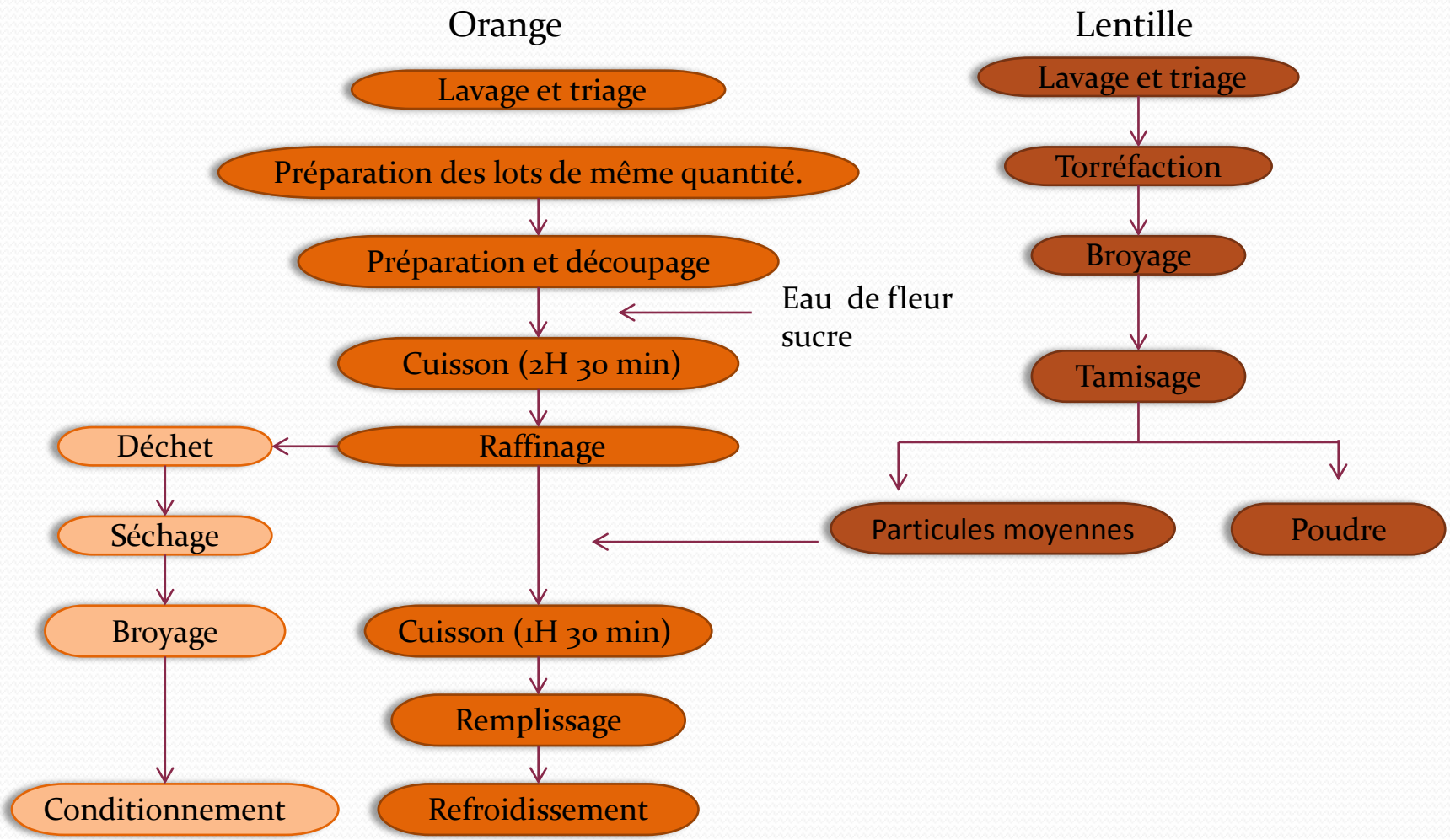


Tableau de synthèse : Opération/Appareillage/Paramétrage

N°	Opération	Appareil	Paramétrage
01	Triage	Manuel	Produit altérée, échaudée
02	Lavage	Manuel	Poussières résidus de pesticides, de terre, d'insectes.
03	Broyage	Broyeur électrique	350 W
04	Filtration	Broyeur à légume	Filtration
05	Tamisage	Tamis	/
06	Découpage	Couteau	Inox
07	Cuisson	Casserole	Inox ; ébullition
08	Remplissage	Pot /Boitte	Verre
09	Refroidissement	Réfrigérateur	Eviter la caramélisation du sucre /4-6 °C
10	Torréfaction	Four	Température 120 °C, temps 20 min

Etude économique : Confiture enrichi en fer

Matière première		quantité(kg; cl)	P U (DA)	P T (DA/J)	prix total de MP (DA/J)
sucre		80	60	4800	10250,89
orange		100	40	4000	
lentille		8,5	163,76	1391,96	
eau de fleur		680	65	58,93	
Equipement		**N°**	**P U (DA)**	**P T (DA/j)**	**P T/ amortissement (DA)**
broyeur		2	2000	4000	125,15
casserole		1	20000	20000	
tamis		2	500	1000	
bain marie		1	10000	10000	
four		1	50000	50000	
réfrigérateur		1	70000	70000	
plaque chauffante		2	6000	12000	
emballage		400	40	16000	16000
		N°	**Prix/ mois**	**Prix /j**	prix total (DA/J)
local	garage	1	10000	333,33	1300,95
main d'ouvre	ouvrier	1	15000	576,92	
utilités	transport	/	1500	57,69	
	Gaz /électrisité	/	10000	333	
Prix /j					**Prix (DA/j)**
prix total (DA)					27676,99
prix (boitte/j)					69,19
prix de vente					120,00
Bénéfice					**prix (DA)**
Bénéfice net/jour					20323,01
Bénéfice net /mois					528398,19
Bénéfice net /année					6340778,27

NOEL

Gelée d'orange

Potimarron
Confiture de potiron

Etude technique : Procédé de conservation de piment piquant

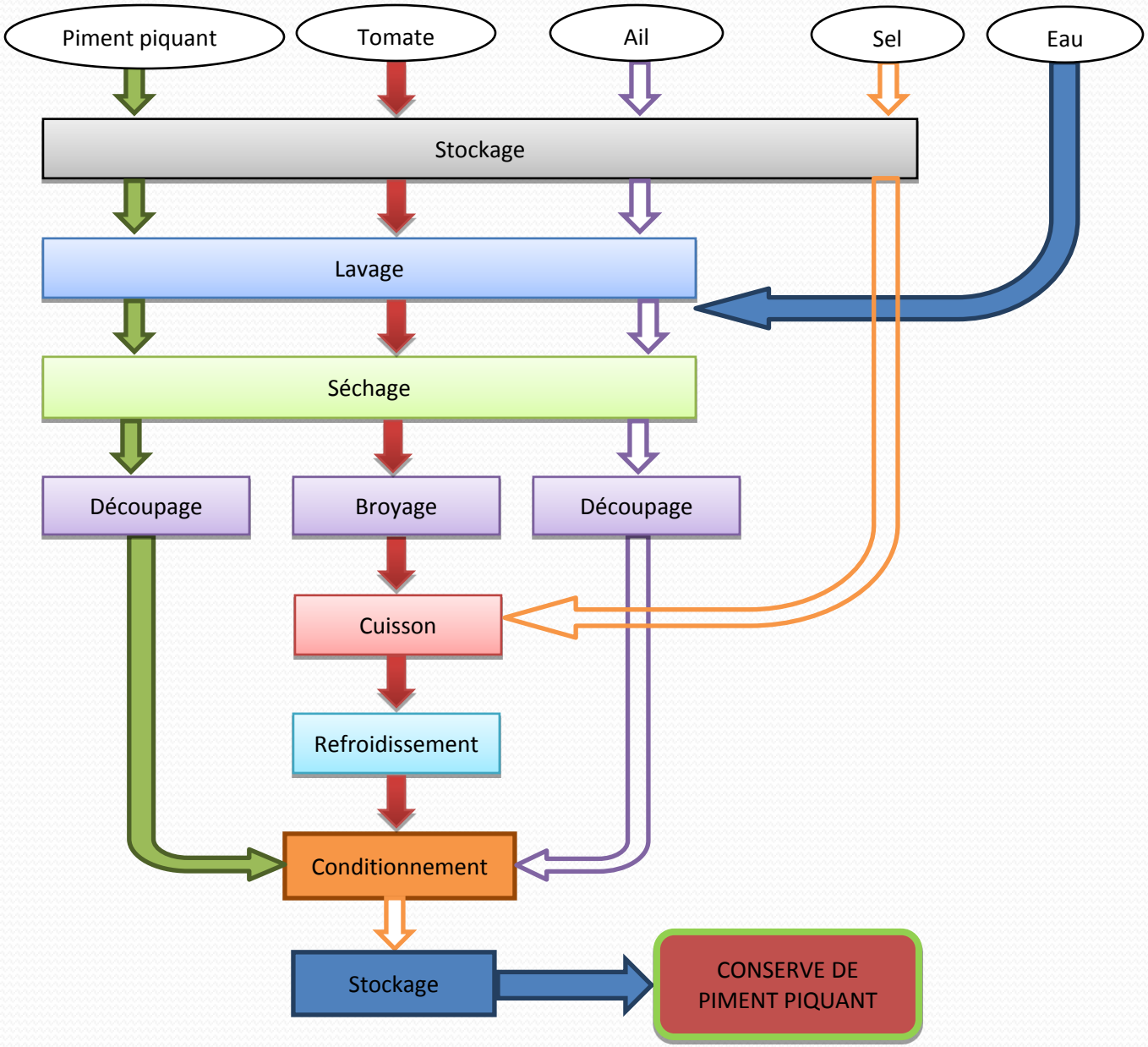


Tableau de synthèse : Opération/Appareillage/Paramétrage

Opération	Appareil	Paramétrage
Stockage	Réfrigérateur	• La tomate et le piment piquant dans le réfrigérateur, le sel et l'ail dans un endroit frais et sec
Lavage	Laveuse	• Utilisation de l'eau de javel pour la désinfection du matériel, du plan de travail ainsi que les matières premières.
Égouttage	Égouttoir/passoire	
Découpage	Couteaux	• Découpage de piment en disque uniforme 1 à 2cm ou bien faire une incision. • Découpage de l'ail en deux morceaux
Broyage	Broyeur	• Transformation de tomate en purée.
Cuisson	Plaque chauffante	• T=300°C ; temps: 15 à 25 min
Conditionnement	Bocaux en verre	• Le remplissage des bocaux de verre doit être comme suit : piment piquant, ail et ensuite la purée de tomate.
Stockage	Placard Réfrigérateur	• Les bocaux de conserve sont mis dans un placard après 20 jours dans un réfrigérateur.

Etude économique : Conservation de piment piquant

Ingrédients	prix U (DA)	Quantité	Prix T (DA)
Piment piquant	100	20	2000
Tomate	50	32	1600
Ail	280	6	1680
NaCl	60	4	240
Étiquetage	100	100	10000
	Total 1 :		15520

Matériel	Prix (DA)	Amortissement
Réfrigérateur	50000	27,39
Bocaux en verre	2250	1,23
Broyeur	7500	4,10
Plaques chauffantes	6000	3,28
marmite	5000	2,73
Réservoir	10000	5,47
passoir/égouttoir	750	0,41
	Total 2 :	70,54

Cout (jour, DA)	Vente (jour DA)	Bénéfice (DA)	
19592	37000	jour	17407
		mois	417777
		année	5970739

Etiquetage : Conserve Traditionnel Algérien

CONCLUSION

Le laboratoire Sciences des Aliments (LSA) :

✓ Site d'expérimentation et de prototypage des produits alimentaires à l'échelle laboratoire ;

✓Contribuer à la création des entreprises agroalimentaires ;

✓Renforcer la coopération avec les différents acteurs, à savoir les collectivités locales, les opérateurs économiques , les entreprises, les institutions financières et les agences de création d'emploi.

✓Collaborer avec les services concernés pour renforcer les moyens de contrôle de qualité des aliments, élargir le champs des analyses et définir en commun de nouvelles problématiques de recherche ;

Merci pour votre attention