



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU

FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET DES SCIENCES AGRONOMIQUES

Filière : Sciences Agronomiques

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme du master Spécialité : Productions Végétales

Thème

***Effort entrepreneurial pour le développement
de la filière safran en Algérie***



Réalisé par :

Melle AIT MIMOUNE Thanina

Mr. AZZOUG H'midouche

Devant le jury :

Présidente : Mme BOUTEBTOUB W.

Examineur : Mr TEBIB M.

Encadré par :

Mme KHALI L.

Maitre-de conférence à l'UMMTO

Maitre-assistant à l'UMMTO

Promotion : 2023 /2024

Remerciement

Comme disait Marcel Proust : « soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes fleurissent »

Avant tout, Nous rendons grâce à DIEU, pour la force qu'il nous a donnée, et qu'il a donné aux personnes qui nous ont aidées et soutenus. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail. Votre soutien, vos conseils et votre aide précieuse ont été essentiels pour mener à bien ce travail

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance, notre gratitude et nos vifs remerciements à Mme KHALI Lynda, pour nous avoir apporté ces connaissances et un soutien permanent pendant notre travail. Son soutien moral et son aide précieux nous ont permis d'effectuer ce projet dans les meilleures conditions.

Nos vives reconnaissances vont également aux membres du jury d'avoir accepté de juger ce travail. La présidente Mme BOUTÉBOUB W, Maître de conférences class B.

Nous remercions également Mr TEBIB M de nous faire l'honneur d'examiner et d'évaluer notre modeste travail.

Nous tenons à exprimer nos plus sincères remerciements aux producteurs qui ont pris le temps de répondre à nos questionnaires. Votre participation et votre contribution sont grandement appréciées et nous permettent d'obtenir des informations précieuses pour notre étude.



Dédicace

*Je dédie ce modeste travail à
A mes chers parents, à qui je dois tout.*

A Mon cher père

*Qui m'a soutenu est qui a su être patient avec moi et c'est grâce à lui
que j'arrive aujourd'hui au terme de ce travail.*

A ma chère mère

*Qui à toujours prier pour moi durant toutes mes études, qui n'a pas
cessé de m'encourager, de me soutenir dans les moments les plus
difficiles et qui s'est sacrifier pour ma réussite.*

A mes chère sœurs Lília et Chanez

*À la mémoire de mes grands-parents, qui m'ont toujours soutenu et
encouragé. Leur amour inconditionnel et leurs précieux conseils ont été
une source d'inspiration tout au long de mes études*

*Avec qui j'ai partagé tous les moments de joie et à qui je souhaite le
succès, et la réussite*

A mes amis Qui m'ont soutenu En particulier ma binôme Thanina

*A toute la promotion de production végétale 2024 A vous tous un grand
merci.*

Hamidouche.



Dédicace

*Je dédie ce mémoire à mes chers parents qui ont été
Toujours à mes côtés et m'ont toujours soutenu tout au long
de*

*Ces longues années d'études. En signe de reconnaissance,
Qu'ils trouvent ici, l'expression de ma profonde gratitude
pour*

*Tout ce qu'ils ont consenti d'efforts et de moyens pour me voir
Réussir dans mes études.*

A mes grands parents

Et mes sœurs et frères

A mes proches et amis surtout Siham et Housseem

*A tous les gens qui me connaissent et que je connais en
particulier*

A mon binôme Hmidouche

*Que dieu les bénisse et leur offre une longue vie pleine de
prospérité et
de bonheur.*

Thanina

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction générale.....1

CHAPITRE I : Caractéristiques et exigences agronomiques du Safran

1	Historique et étymologie :	4
2	Origine et systématique :	5
3	Description botanique de la plante :	6
3.1	Partie souterraine :	6
3.2	Partie aérienne :	7
4	Cycle de développement :	8
4.1	La phase végétative : (Aout/Septembre) - (Avril/Mai).....	8
4.2	La phase de dormance : (Juin/Aout).....	8
4.3	Stades de développement de safran selon l'échelle BBCH :	9
5	Les variétés du safran :	11
6	Qualité du safran :	12
6.1	Critère de qualité :	12
6.2	La norme ISO 3632-2	12
7	Composition chimique :	12
7.1	La crocine (C ₄₄ H ₆₄ O ₂₄).....	13
7.2	La picrocrocine (C ₁₆ H ₂₆ O ₇).....	13
7.3	Le safranal (2, 6,6-triméthylcyclohexa-1,3- diène).....	14
8	Techniques de gestion agronomique :	14
8.1	Les conditions climatiques et édaphiques :	14
8.1.1	Exigences climatiques du safran :	14
8.1.2	Exigences édaphiques du safran :	15

8.2	L'installation d'une safranière :	16
8.2.1	Préparation du sol :	16
8.2.2	Choix des bulbes :	16
8.2.3	Plantation :	17
8.2.4	Irrigation :	19
8.2.5	Fertilisation :	20
8.2.6	Calendrier des travaux agricoles :	20
8.2.7	Soins culturaux :	21
8.2.8	Ravageurs et maladies :	21
8.2.9	Récolte et qualité de la production :	21
8.2.10	La cueillette :	22
8.2.11	Emondage et séchage :	22
8.2.12	Conditionnement et conservation :	23
9	L'usage du safran :	24
9.1	Le safran traditionnel :	24
9.2	Le safran en cuisines :	24
9.3	Coloration :	25
9.4	Cosmétologies :	25
1	Définition de l'entrepreneur agricole :	28
1.1	Définition d'entrepreneur selon les écoles de pensée :	29
2	Les caractéristiques de l'entrepreneur :	30
2.1	Caractéristiques démographiques :	30
2.2	Caractéristiques psychologiques :	30
3	Les motivations de l'entrepreneur agricole :	31
4	Les requalifications récentes de l'entrepreneuriat agricole :	32
4.1	La diversification territoriale de l'entrepreneur en agriculture	32
4.2	L'entrepreneuriat agricole :	32
4.3	L'agriculture familiale :	32
4.3.1	Caractéristiques de l'agriculture familiale:	33
4.3.2	Diversité des exploitations	33

4.3.3	Avantages.....	33
1	Localisation de la production mondiale :	37
2	Production mondiale du safran :	38
3	Le commerce mondial du safran :	40
3.1	Les exportations mondiales du safran :	40
3.2	Les importations mondiales du safran	47
4	Les prix du safran.....	54
5	Le commerce du safran en Algérie :	54
5.1	La production nationale :	54
5.2	Les importations du safran en Algérie :	55
5.3	Les Exportations du Safran en Algérie :	57
1	L'effort institutionnel pour le développement et la promotion du Safran en Algérie :	62
1.1	Historique :	62
1.1.1	Généralisation de la culture du safran :	62
1.1.2	Safran dans les écrits arabo-islamiques :	63
2	Situation du safran en Algérie	64
3	L'effort entrepreneurial pour le développement de la culture de safran :	67
3.1	L'effort institutionnel.....	67
3.2	L'effort personnel pour le développement du safran :	68
4	Interprétation des résultats :	69
4-1	Les caractéristiques socio-économiques :	69
4.1.1	L'âge :	69
4.1.2	Situation familiale :	70
4.1.3	Association des producteurs de safran :	71
4.1.4	Niveau d'étude :	72
4.1.5	Formation dans le domaine de l'agriculture et formation dans la culture du safran : 73	
4.1.6	Evolution du nombre de safranier :	74
4.1.7	L'évolution de la superficie selon les différentes zones d'étude :	75
4.1.8	Irrigation :	77

4.1.9	Fertilisation :	77
4.1.10	Approvisionnement des bulbes :	78
4.1.11	Quantités produites du safran :.....	79
5	Les déterminants de l'intention entrepreneurial selon a théorie du comportement planifié (TCP) :	81
5.1	L'idée de créer une safranière :	81
5.2	Les bénéfices attendus :	82
5.3	Les freins :.....	83
6	L'analyse SWOT :	84
6.1	Définition :	84
6.2	Objectif la méthode «SWOT»:.....	86
6.3	Les grands principes du model SWOT :.....	87

Conclusion générale

Annexes

Liste des figures

Figure 1	: Crocus sativus et ses ancêtres probables (Harrison, 2011).	5
Figure 2	: Morphologie et anatomie d'un bulbe de safran (Régis et al. 2010)	7
Figure 3	: aspect général de Crocus sativus (Cagla, 2018).	8
Figure 4	: Cycle de développement annuel de crocus sativus (Lopez-Corcoles et al., 2015).....	9
Figure 5	: Structure chimique de composés active du crocus sativus (Evans, 1996)	14
Figure 6	: Caractéristiques du sol de safran (Julve, 2020)	16
Figure 7	: réalisation manuelle des sillons pour plantation en lignes (Birouk et al. 2011).	18
Figure 9	: Système d'irrigation du safran (FAO, 2010).	19
Figure 8	: la plantation en billons (Birouk et al. 2011).	19
Figure 10	: La cueillette de fleurs du safran (Chahine, 2014).	22
Figure 11	: Emondage et séchage des stigmates	23
Figure 12	: conservation du safran	24
Figure 13	: Principaux pays producteurs de safran (Pandita, 2020).	38
Figure 14	: Graphe de la Représentation des principaux pays producteurs du safran	39
Figure 15	: Carte représentant les pays exportateurs de safran dans le monde (base de données ComTrad 2024).	42
Figure 16	: Evolution des exportations mondiales du safran durant la période 2016-2022	46

Figure 17: Les principaux pays exportateurs en pourcentage	47
Figure 18: Carte représentant les pays importateurs de safran dans le monde	49
Figure 19: Evolution des parts des importations du safran dans le monde	53
Figure 20: Les principaux pays importateur en valeur	53
Figure 21: Le poids des importations du safran en Algérie	56
Figure 22: Le poids des importations du safran en Algérie	57
Figure 23: Culture du safran en Algérie (2024)	66
Figure 24: L'âge moyen des producteurs.....	70
Figure 25: situation familiale des producteurs	71
Figure 26: Niveau d'étude des producteurs	72
Figure 27: Graphe montrant le nombre des producteurs qui ont suivie ou non suivie des formations.....	73
Figure 28:l'évolution de nombre de safranier	74
Figure 29: L'évolution de la superficie des safranières au cours des années de 2018 à 2023	76
Figure 30: Lieu d'approvisionnement des bulbes de safran	78
Figure 31: l'évolution de la production de safran par commune	80
Figure 32: L'idée de créer une safranière	81
Figure 33 : Les bénéfices attendus par les producteurs	82
Figure 34 : les freins confrontés par les producteurs	83
Figure 35 : schéma générale de l'analyse SWOT	86

Liste des tableaux

Tableau 1 : Stades de croissance de la plante de safran suivant l'échelle BBCH (LOPEZCORCOLES, 2015).	9
Tableau 2: Les variétés du safran	11
Tableau 3: Les composants du safran (Soror et al, 2013).....	13
Tableau 4: calendrier culturelle du safran.....	20
Tableau 5 : Définition d'entrepreneur selon les écoles de pensée.....	29
Tableau 6 : les principaux pays producteurs du safran dans le monde (Mazabri et a2021)	38
Tableau 7: Principaux exportateurs du safran en valeur	40
Tableau 8: Principaux pays exportateurs du safran en valeur	43
Tableau 9: Principaux pays exportateurs du safran en quantité	45
Tableau 10: Principaux pays importateurs du safran en valeur	48
Tableau 11: la part des importations du safran en pourcentage des pays du monde.....	50
Tableau 12: Principaux importateurs du safran en quantité.....	52

Tableau 13: Evolution des importations du safran en Algérie	55
Tableau 14: Evolution des exportations du safran en Algérie	57
Tableau 15: le safran dans les écrits arabo-islamiques (BELAKHDAR, 2016)	63
Tableau 16: Répartition des producteurs de safran membre de l'association année 2024	64
Tableau 17: Formation et vulgarisation pour le développement et la promotion du safran	67
Tableau 18: la répartition des communes par altitudes.....	68
Tableau 19: L'âge moyen des producteurs.	69
Tableau 20: situation familiale des producteurs.....	70
Tableau 21: L'affiliation à l'association des producteurs du safran.....	71
Tableau 22: Niveau d'étude des producteurs.	72
Tableau 23: le nombre des producteurs qui ont suivie ou non suivie des formations	73
Tableau 24: Evolution du nombre de safranier.	74
Tableau 25: L'évolution de la superficie des safranières.....	75
Tableau 26: Les moyens d'irrigation utilisés par les producteurs.....	77
Tableau 27: lieu d'approvisionnement des bulbes de safran.	78
Tableau 28: la quantité du safran produite par commune.....	79
Tableau 29 : Analyse SWOT de la culture du safran	88



Introduction générale

Le safran que l'on a surnommée l'or rouge est traditionnellement cultivée en Iran, en Inde, en Afghanistan, en Espagne et bien existait en Algérie durant la période coloniale, son développement a été soutenu par les colons français à travers les essais et tests menés dans le jardin d'essai avant de disparaître.

Le safran est utilisé dans des produits notamment alimentaires, médicaux et cosmétiques. Il faut 75000 fleurs ou encore 225000 stigmates triés pour en produire 0.5 kg de safran (**Aytekın Etacikgoz, 2008**) Très peu exigeant en eau, les meilleures conditions climatiques pour un rendement élevé sont les précipitations en automne, un été chaud et un hiver doux (**Dar et al., 2017**) cependant il est présenté actuellement comme une culture alternative face au changement climatique.

Sa production nécessite beaucoup de travail et de main d'œuvre (FAO2020) fait que sa production mondiale reste limitée à 5 271 tonnes et dégage un marché de 660 millions de dollars (**Com Trad 2024**). Les principaux pays producteurs de safran sont dans l'ordre d'importance : l'Iran, l'Inde, la Grèce, le Maroc et l'Espagne.

En Algérie, un regain d'intérêt à cette culture a été noté en 2011 suite à son réintroduction par les services forestiers qui a permis d'assurer la disponibilité des bulbes et de vulgariser les techniques culturales. En quelques années seulement, la surface des parcelles de safran est passée de 2 268 m² en 2018 à 1,524 hectares en 2023 (**résultats de l'enquête 2024**).

Aujourd'hui, l'association nationale compte environ 43 producteurs répartie sur 22 wilayas et cumule 13,83 ha et une production qui avoisine 54,79Kg.

Cette culture lucrative a attiré l'attention des autorités et l'idée s'est imposée que le safran pourrait devenir une source importante de revenus pour les habitants des zones rurales, ainsi une série de formation a été initié par le MADR et les perspectives de développement de la filière se sont imposés. C'est dans cette logique que notre mémoire s'inscrit à savoir quels sont les efforts qu'il faudra consentir pour développer la filière safran.

Notre travail a été mené auprès des producteurs de safran dans plusieurs régions de l'Algérie afin de comprendre leurs comportements face à cette nouvelle culture et les possibilités de développement de la filière safran en Algérie.

Afin de bien mener ce travail, nous avons organisé ce manuscrit comme suit :

- Chapitre 01 : une lecture bibliographique autour des concepts liés aux caractéristiques et aux exigences du safran.
- Chapitre 02 : cerner la notion de l'entrepreneur et ses caractéristiques.
- Chapitre 03 : présenter la répartition de la production mondiale et l'importance économique du safran.
- Chapitre 04 : Effort entrepreneurial pour le développement de la filière safran en Algérie.



CHAPITRE I :

***Caractéristiques et exigences
agronomiques du Safran***

Introduction :

Le safran est une épice surnommée l'or rouge, traditionnellement cultivée en Iran, en Inde, en Afghanistan, se retrouve aujourd'hui dans tous les continents et se présente comme une alternative de culture devant le réchauffement des températures. Nous allons voir à travers ce chapitre les caractéristiques agronomiques et les exigences de cette culture

1 Historique et étymologie :

Il est laborieux de trouver l'origine exacte du nom et de cette épice énigmatique. Cependant, l'existence du mot perse zarparān (qui veut dire "possède des stigmates dorés") à partir duquel on convient qu'est dérivé le terme arabe za'farān. Les pigments de safran ont été retrouvés dans les peintures préhistoriques servant au dessin d'animaux sauvages dans de l'art rupestre âgé de 50000 ans découvert dans l'Irak d'aujourd'hui.

La première apparition du safran dans la culture grecque est plus ancienne et remonte à l'Âge du Bronze. Une récolte de safran est présentée sur une des fresques de la Crète minoenne au palais de Knossos¹. Le safran vient du Moyen-Orient², mais a été cultivé pour la première fois en Grèce³. Grâce aux Phéniciens, le safran s'immisce dans les cultures grecques, indiennes et chinoises. Il joue un rôle majeur dans la civilisation gréco-romaine. C'est au tour des Romains de faire voyager le safran : les colons romains emportaient avec eux du safran dans les zones occupées (Gaule, Afrique du Nord ...) et ainsi en faisaient connaître l'usage. Le Safran fera l'objet d'une intense culture, mais disparaît quasi-complètement avec l'effondrement de l'Empire romain d'Occident. La réintroduction des safran autour de la méditerranée apparaît au XIIème siècle par l'intermédiaire des croisades et du commerce avec l'Orient.

L'histoire du safran, que ce soit au niveau de sa culture ou de son usage, remonte à plus de 3 500 ans et traverse plusieurs sociétés, continents et civilisations (**delaveaux, 2006**).

Crocus sativus L., plante dont est extrait le safran, a parcouru les siècles et essaimé dans les différentes régions du globe pour se retrouver cultivé en France à partir du Xe siècle et en Algérie durant l'occupation française. Il ne s'agit pas d'une plante sauvage car elle doit tout à la main de l'homme qui a su la cultiver, la choyer, et l'importer tout autour du bassin méditerranéen (**Palomares, 1988 ; Ben Mostefa, 2017**).

¹ Hogan 2007, p. 3

² Grigg 1974, p. 287 Et Hill 2001, p. 272

³ McGee 2004, p. 422

Nous pouvons comprendre de par leur écriture et leur prononciation que les mots *Crocus sativus* et safran proviennent d'origines différentes. En effet « *Crocus sativus* », nom adopté par le scientifique Linné en 1754 serait une transcription en latin du mot grec « *krokos* » qui signifie filament, poil, en référence à la forme des stigmates qui donneront une fois séchés, cette fameuse épice. « *Krokos* » proviendrait de l'hébreu : « *Karkôm* », mentionné dans le Cantique des Cantiques de la Bible (Aucante, 2000).

2 Origine et systématique :

L'origine de *C. sativus* (Fig. 1. (A)) reste incertaine. Selon une hypothèse, un *Crocus* sauvage aurait été son ancêtre où un événement d'auto triploïdie s'est produit (Chichiriccò, 1984). Une autre étude suggère que son évolution est marquée par une allopolyploïdie résultant de l'hybridation entre *C. cartwrightianus* (Fig. 1. (B)) et *C. hadriaticus* (Fig. 1. (C)) (Castillo *et al.* 2005). L'identification précise des ancêtres du safran reste débattue, avec d'une part Brighton (1977) mentionnant *C. cartwrightianus* et *C. thomasii* (Fig. 1. (D)), et d'autre part, certains groupes considérant *C. cartwrightianus* comme l'ancêtre le plus probable (Grilli Caiola, 1995).

Cependant, une analyse AFLP (Amplified Fragment-Length Polymorphism) a confirmé que les caractéristiques quantitatives et qualitatives de l'ADN de *C. cartwrightianus* et *C. thomasii* sont compatibles avec celles de *C. sativus* (Zubor *et al.*, 2004).



Figure 1 : *Crocus sativus* et ses ancêtres probables (Harrison, 2011).

La famille des Iridaceae compte 1800 espèces, comme les iris, les tulipes, les crocus, etc. Seules 85 espèces ont été autorisées à appartenir au genre safran et l'un des plus étonnants est *Crocus sativus* L. qui fleurit en automne (**Dupont, 2007**). La famille des Iridacée est subdivisée en sept sous familles dont les deux plus importantes sont Crocoideae et Iridoideae, avec 95% de la richesse spécifique (**Goldblatt et al, 2008**).

Selon la classification botanique de Cronquist (**1981**), qui est basée sur des critères anatomique, morphologique et chimique *Crocus sativus* L. (le safran cultivé), appartient :

- **Règne** : végétal
- **Embranchement** : Spermatophyte
- **Sous-embranchement** : Angiospermes (Magnoliophyta)
- **Classe** : Monocotylédones (Liliopsida)
- **Sous-classe** : Liliidae
- **Ordre** : Liliales
- **Famille** : Iridaceae
- **Sous-famille** : Crocoïdeae
- **Genre** : *Crocus*
- **Espèce** : *Crocus sativus*

3 Description botanique de la plante :

Crocus sativus triploïde et stérile, il se reproduit par multiplication végétative grâce à son corne, organe de réserve ressemblant à un bulbe. Son corne en fait une plante pérenne, vivace puisqu'il lui permet d'emmagasiner des réserves tout au long de l'hiver.

Contrairement aux autres espèces du genre *crocus*, *C.sativus* possède comme caractéristique une végétation inversée ; En effet, la floraison a lieu en octobre et novembre alors que la période de dormance se fait durant les mois estivaux (**Teusher et al. 2005 in Claire Palomares, 2005**)

3.1 Partie souterraine :

Le bulbe de forme sub-ovoïdale, est petit et gros, légèrement aplati à sa base et ressemble au bulbe de l'oignon. Il a une structure massive et est recouvert par de nombreuses spathes concentriques pourvu de nombreuses racines fines de couleur blanche. La partie blanchâtre et charnue à l'intérieur est riche en amidon, la partie extérieure, quant à elle, est composée de

plusieurs tuniques brunes, à fibres réticulées ayant un rôle de protection et aussi de genèse des futures feuilles et fleurs. Chaque corne après floraison donnera naissance sur sa partie supérieure plusieurs petits cornus, tout en dégénéralant (Claire Palomares, 2005).



Figure 2 : Morphologie et anatomie d'un bulbe de safran (Régis et al. 2010)

3.2 Partie aérienne :

Le Crocus sativus est une plante monocotylédone, herbacée, pérenne et vivace qui a une floraison automnale et qui est inexistante à l'état sauvage. C'est une plante rustique, à cause de sa morphologie et de sa physiologie. Elle peut atteindre de 10 à 25 cm de hauteur. Sa fleur de couleur mauve est composée de 6 pétales, de 3 étamines jaunes et d'un pistil se divisant en 3 longs stigmates de couleur rouge vif brillant et velouté de 3 à 4 cm. Les stigmates ont un aspect brillant à l'ouverture de la fleur, fins à la base et plus larges à l'extrémité, très odorants et se développeront avec ou après la fleur. Le safran se développe à partir de ses bulbes. Le bulbe, aussi appelé corne, de 3 à 5 cm de diamètre, est un organe souterrain qui accumule les substances de réserve nécessaires à la floraison et au bourgeonnement. Le safran a un pollen stérile, et la fleur du *Crocus sativus* ne produit pas de graines viables; sa multiplication végétative est propagée par les cornes, la plante étant dépendante de l'homme pour sa reproduction. On compte d'une à trois fleurs par bulbe et de deux à trois bulbes par plante (Winterhalter et Straubinger, 2000).

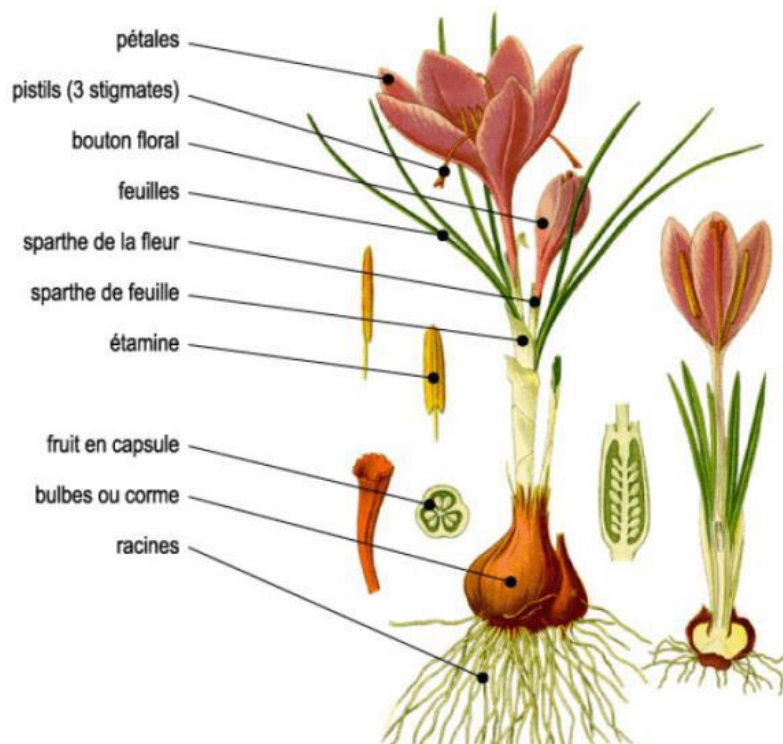


Figure 3 : aspect général de *Crocus sativus* (Cagla, 2018).

4 Cycle de développement :

Le cycle de vie du *crocus sativus* se divise en deux phases importantes : la phase végétative et la phase de dormance.

4.1 La phase végétative : (Aout/Septembre) - (Avril/Mai)

La période d'activité s'étend à partir du mois d'octobre jusqu'au mois d'avril-mai. Elle commence au début de l'automne par une émission des feuilles et des fleurs, souvent en même temps, et se termine avec la production de bulbes de remplacement au printemps, d'octobre à avril. Au cours de cette période, le corne-mère qui vit une saison est remplacé par un corne-fils qui se forme au-dessus de l'ancien corne-mère (Lopez-Corcoles et al., 2015). C'est une phase de croissance et de développement des bulbes grâce à l'activité photosynthétique des feuilles. La floraison du safran commence généralement à la mi-octobre et se termine vers fin-novembre. Elle dépend essentiellement des conditions climatiques, notamment la température. (Gresta et al., 2008)

4.2 La phase de dormance : (Juin/Aout)

Au début de la saison chaude les nouveaux bulbes sont déjà formés, ils cessent de se développer (pas d'évolution du poids et de diamètre). Pour la partie aérienne les feuilles se fanent, jaunissent et se dessèchent. À ce stade la plante entre dans un ralentissement de sa vie et son développement ; c'est le repos végétatif (**Ait-Oubahou et El Outmani, 2002**).

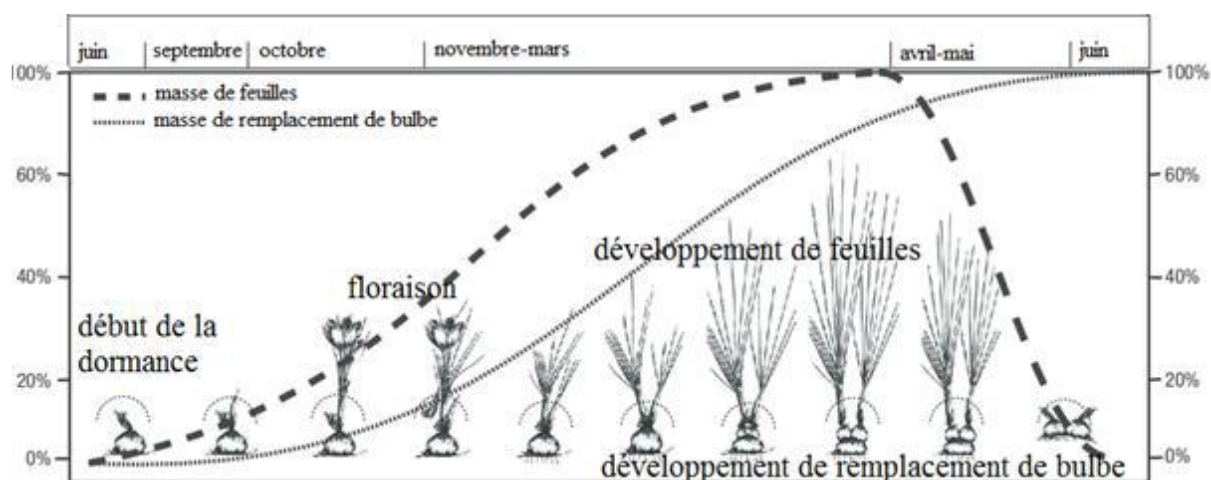


Figure 4 : Cycle de développement annuel de crocus sativus (Lopez-Corcoles et al., 2015)

4.3 Stades de développement de safran selon l'échelle BBCH :

Le code BBCH (Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry) est une échelle universelle pour identifier les stades phénologiques des cultures. Il est dérivé du code de 1974 développé par le phytopathologiste Jan C. Zadoc pour les céréales. Selon cette échelle les différentes phases du développement d'une plante sont divisées en dix stades principaux numérotés de 0 à 9. Compte tenu de la diversité des espèces, certains stades peuvent être inversés voire absents (**Syngenta.France.2015**).

Tableau 1 : Stades de croissance de la plante de safran suivant l'échelle BBCH (LOPEZCORCOLES, 2015).

Stades de développement			
Stades principales		Stades secondaires	
Stade 0	Germination	00	bulbe mère dormant. Les pousses apicales et latérales ne sont pas encore développées.

		01	Début du gonflement des bourgeons.
		03	Gonflement des bourgeons terminé
		05	Les racines apparaissent à partir du bulbe.
		07	Début de la sortie des bourgeons (germination)
		09	Pousses visibles sous la surface du sol.
		09	Émergence : Pousses (cartophiles) traversant la surface du sol.
Stade 1	Développement des feuilles (évalué au niveau de la plante)	10	Feuilles (homophiles) qui poussent et se déploient à partir des pousses cartophiles.
		11	Croissance des feuilles (homophiles) à 10 % de la longueur finale
		12	Croissance des feuilles (homophiles) à 20 % de la longueur finale.
		1X	Croissance des feuilles (homophiles) à X0% de la longueur finale, continue avec la même jusqu'au sous-stade 18
		19	Croissance des feuilles (homophiles) à 90 % de la longueur finale.
Stade 4	Développement de cornes de remplacement	41	Croissance des cornes de remplacement à 10% de la taille finale.
		42	Croissance des cornes de remplacement à 20 % de la taille finale.
		43-48	Croissance des cornes de remplacement à 0% de la taille finale, continue avec la même Jusqu'au sous-stade 48.
		49	Croissance des cornes de remplacement à 90 % de la taille finale.
Stade 5	Apparition des cartophiles	50	Début des cartophiles floraux. Les stigmates sont visibles à la partie basale de la tige.
		55	Cartophiles florales en émergence.
		57	Cartophiles florales visibles au-dessus des sols, enveloppés par les bractées.
		59	Cartophiles florales toujours fermées.
Stade 6	Floraison	60	Les premiers pétales de la fleur sont visibles.
		61	10% de la masse maximale de la fleur est atteinte
		63	30% de la masse maximale de la fleur est atteinte.
		65	50% de la masse maximale de la fleur est atteinte.
		67	70% de la masse maximale de la fleur est atteinte.

		69	Fin de la floraison.
Stade 9	Sénescence de la plante	91	Développement des feuilles (homophiles) terminé, feuillage encore vert.
		95	50% des feuilles sont jaunes.
		96	Les racines se sont desséchées et peuvent tomber facilement.
		97	Sénescence des feuilles. Décoloration complète des feuilles et début du repos de la plante. Bulbe mère complètement sec.
		98	Les feuilles tombent du bulbe.
		99	Cormes de remplacement entièrement formés

5 Les variétés du safran :

Le genre *crocus* comprend environ 90 espèces dont un tiers fleurit en automne. Ces plantes sont pour la plupart originaires des montagnes de la méditerranée, dont quelques variétés sont présentées dans le tableau 2 (Aib, Abdelhafid, 2020).

Tableau 2: Les variétés du safran

Variétés	Description
<i>C.canwrightianus</i>	Probablement le précurseur sauvage du <i>C.sativus</i> espèce diploïde ; la fleur et le gynécée étant deux fois plus petits. Bulbe très florifère.
<i>C. canwrightianus albus</i>	Fleurs blanches ; difficile à récolter (stigmates ne sortent pas du périanthe).
<i>C.hadriaticus</i>	Proche du <i>C.sativus</i> . fleurs blanches veinées de pourpres et des feuilles plus petites. Stigmates rouges consommables.
<i>C.niveus</i>	Gros bulbe, fleurs d'un blanc pur, stigmates jaunes feuilles plus larges marquées d'une ligne blanche.
<i>C.oreocreticus</i>	Très semblable au <i>C.carwrightianus</i> .

SOURCE : selon : Aib, Abdelhafid, 2020

6 Qualité du safran :

Pour garantir un safran de haute qualité, celui-ci doit être conforme aux exigences de la norme de qualité ISO 3632 relative aux spécifications du produit. La classification repose sur le taux d'humidité, la teneur en cendres, l'absence de matières étrangères et de restes floraux.

6.1 Critère de qualité :

- **Infestation** : Le safran doit être exempt d'insectes vivants et pratiquement exempt d'insectes morts, de fragments d'insectes et de contamination par des rongeurs visibles à l'œil nu, d'odeur, saveur et couleur étrangères.
- **Frelatage** : Les parties florales séchées doivent être exemptes de tout frelatage.
- **Odeur, saveur et couleur** : Le safran doit être exempt de toute odeur ou de toute saveur étrangère et en particulier de la moisissure. Il doit avoir une odeur et une saveur caractéristiques en fonction de facteurs, conditions, variétés géo-climatiques et de la souche chimique des principaux composants de l'huile volatile.

6.2 La norme ISO 3632-2

La qualité du safran est ainsi réglementée par les normes ISO 3632, visant à uniformiser la classification du safran au niveau mondial ; celles-ci sont actualisées tous les 3 ans (ISO/TC 34, 2011). Elle propose quatre classes empiriques fixées en fonction de l'intensité de la couleur : IV (qualité faible), III, II et I (qualité supérieure). Les échantillons de safran sont classés dans ces catégories en fonction de la concentration en crocine, qui est déterminée par une mesure de l'absorbance spectroscopique. Cependant, beaucoup de cultivateurs, de commerçants et de consommateurs rejettent ce classement scientifique. Ils lui préfèrent une méthode plus holistique qui juge le safran via ses 3 caractéristiques essentielles : goût, arôme et parfum.

7 Composition chimique :

La composition du safran est très complexe : il contient plus de 150 composés volatils et aromatiques. Le safran possède également plusieurs composés non-volatils, les principaux étant les caroténoïdes. Ces composés ont été identifiés par HPLC (High-Performance Liquide Chromatography) (Lech *et al.*, 2009). La lyophilisation peut être appliquée au safran, car aucune perte en composés volatils majeurs n'a été constatée. La détermination de la composition chimique du safran est délicate, car elle suppose une identification botanique correcte, des

stigmates non adultérés et sans déchets floraux (Basker, 1999; Moghaddasi, 2010). Des données moyennes de l'analyse chimique du safran sont indiquées dans le (Tableau 3).

Tableau 3: Les composants du safran (Soror et al, 2013)

Composant	Teneur (%)
-Composants hydrosolubles	53,0
- Gommés	10,0
-Pentosanes	8,0
- Pectines	6,0
- Amidon	6,0
- α - crocine	2,0
Autres caroténoïdes	1,0
-Lipides	12,0
-Huiles non volatiles	6,0
-Huiles volatiles	1,0
-Matière inorganique (cendres)	6,0
-Cendres solubles dans l'HCl	0,5
Protéines	12.0
Eau	10.0
Fibres (brutes)	5.0

7.1 La crocine (C₄₄H₆₄O₂₄)

Est un diester formé par la crocétine liée à chaque extrémité par un diholoside, le gentiobiose. Elle appartient à la famille des C₂₀-caroténoïdes, rouge et soluble dans l'eau. C'est le métabolite biologiquement actif du safran et responsable de sa couleur. En effet, l'application principale du safran concernant ses propriétés antioxydantes et antitumorales, proviennent essentiellement de la crocine (Gutheil et al., 2012).

7.2 La picrocrocine (C₁₆H₂₆O₇)

Est un glycoside inodore et incolore, responsable de la saveur amère du safran. Le clivage des doubles liaisons adjacentes aux cycles de la zéaxanthine entraîne la formation d'une molécule de crocétine et de deux molécules de picrocrocine (Schmidt et al. 2007). Elle constitue également le précurseur du safranal (Tarantilis et al. 1995).

7.3 Le safranal (2, 6,6-triméthylcyclohexa-1,3- dièneal)

Est le composé majoritaire de la fraction volatile du safran. C'est une molécule organique se présentant sous forme d'huile essentielle volatile. Il est peu ou pas présent dans les stigmates frais, Sa concentration dépend des conditions de séchage et de conservation du safran. Le safranal est un produit d'hydrolyse de la picrocrocine. L'humidité dégrade la crocine et la picrocrocine, mais permet le développement de l'arôme du safran, le safranal. Les mécanismes de développement de l'arôme lors du séchage et les cinétiques de dégradation des métabolites secondaires lors du stockage du safran sont complexes et peu connus (Rodel et Petrzika, 1991).

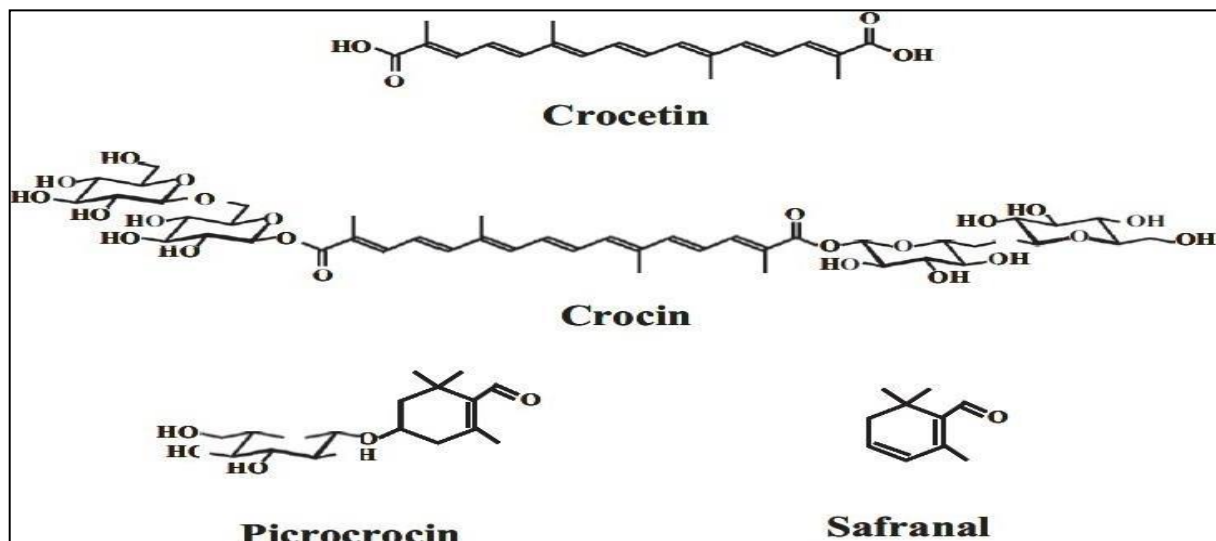


Figure 5: Structure chimique de composés active du *Crocus sativus* (Evans, 1996)

8 Techniques de gestion agronomique :

8.1 Les conditions climatiques et édaphiques :

8.1.1 Exigences climatiques du safran :

Le safran peut être cultivé à des altitudes variant entre 650 et 1200 m. (Ait oubahou et Eloutman, 2002). Par ailleurs, la germination des cormes, l'initiation florale et le moment de la floraison sont les étapes critiques qui sont influencées par les fluctuations environnementales en termes de température et de disponibilité de l'eau.

- **Températures :**

Le safran dans les zones méditerranéennes, il s'adapte au climat qui est caractérisé par des hivers frais à froids, et étés secs avec très peu de précipitations. Il peut supporter des gelées importantes de -10°C, et la neige occasionnelle en hiver. (Tammamo, 1999). Pendant la période de repos d'été, il peut supporter des températures maximales de 30-4°C, c'est une plante qui préfère l'exposition directe au soleil, les meilleures conditions climatiques pour un rendement élevé sont les précipitations en automne, un été chaud et un hiver doux (Dar et al., 2017).

Une température diurne de 23-25 °C au mois de septembre est critique pour la germination des cormes, alors que la floraison débute lorsque la température diurne atteint 17 °C avec une température nocturne autour de 10 °C (Nehvi et al., 2010).

- **Eau et humidité :**

La culture du safran est reconnue pour ses faibles besoins en eau (Gresta et al., 2008). Mais, comme toute autre culture, les cormes de safran ont besoin d'eau pour bien croître et se développer. Cependant une irrigation insuffisante influence négativement le développement des cormes-fils et entraîne une diminution de rendement du safran (Koocheki et al, 2014).

Les besoins du safran en eau sont peu importants et uniquement en cas de nécessité, ils sont entre 600 et 700 mm/an, les apports en eau doivent être bien répartis le long du cycle végétatif de la plante, et ils dépendent des conditions climatiques et de la texture du sol dans les sites de la culture.

- **Lumière :**

La plante du safran doit être exposée en plein soleil ; au sud ou bien au sud-est afin de se trouver directement face à la lumière du soleil tout en étant éloigné des arbres. De plus, au moment de la saison hivernale, l'ensoleillement contribue au développement des cormes fils par la photosynthèse des feuilles (Palomares, 2015).

8.1.2 Exigences édaphiques du safran :

Les cormes de safran se comportent mieux dans des sols sablonneux bien drainés et un pH entre 6,8 et 7,8. Il peut être cultivé dans des sols relativement pauvres comme c'est souvent le cas dans les cultures de safran en Iran et en Inde (Kumar et al., 2008).

Le safran a besoin d'un sol profond et bien drainé, riche en matière organique. Il peut supporter des sols jusqu'à 20% de calcaire. L'absence d'excès d'humidité est primordiale (figure 6). Les textures argilo - calcaire et argilo - sableuse sont bien adaptées (Julve, 2020)

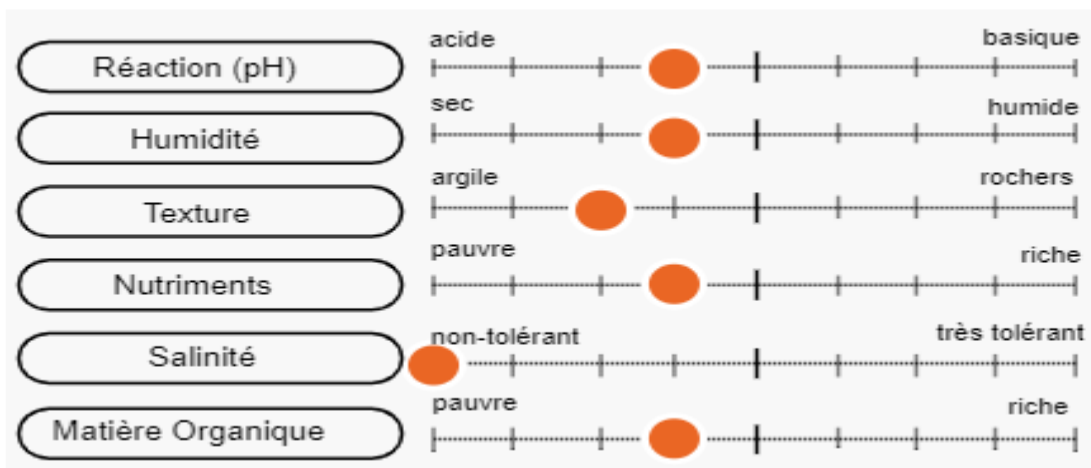


Figure 6 : Caractéristiques du sol de safran (Julve, 2020)

8.2 L'installation d'une safranière :

Le *Crocus sativus* est une plante stérile qui assure sa multiplication par son organe souterrain ; la corne, de ce fait sa propagation et sa culture dépends de l'intervention humaine depuis des siècles (CLAIRE, 2015). La culture du safran est une culture à faibles besoins en fertilisants qui s'adapte bien aux sols pauvres et aux périodes chaudes (dormance en été, floraison en automne), cela la qualifie d'être une culture alternative et viable pour les zones à faible disponibilité en eau (Birouk et al. 2011).

8.2.1 Préparation du sol :

Du fait que le safran se multiplie par sa partie souterrain (la formation de nouveaux bulbes sur le bulbe ancien) sa pérennité est influencée principalement par l'état du sol, néanmoins la préparation de ce dernier varie selon le terrain et les conditions climatiques.

Pour une nouvelle plantation il faut obligatoirement un labour croisé de 30 à 40 cm de profondeur, effectué à l'aide d'une charrue tirée ou manuellement à l'aide d'une sape afin d'ameublir le sol pour une bonne incorporation des engrais de fonds et une élimination totale des plantes adventives (Ait-Oubahou et El-Otmani 2002).

8.2.2 Choix des bulbes :

Les bulbes à planter doivent être dépourvus de leurs tuniques et exposés au soleil quelques jours avant leur mise en terre. Ils doivent aussi être bien sélectionnés du point de vue :

- **Calibre** : pour une meilleure aptitude à fleurir le calibre des bulbes doit être entre 7 et 10cm de circonférence (Claire, 2015). Les bulbes de qualité possèdent un diamètre compris entre 3 à 5cm et un poids entre 10 à 12g (Birouk et al, 2011).
- **Aspect général** : idéalement les bulbes devraient avoir une forme régulière, une consistance moyenne (état d'hydratation) et possédant des tuniques brunes dorées (Birouk et al, 2011).
- **Etat sanitaire** : il est important de choisir des bulbes en bon état phytosanitaire et indemnes d'infections et d'attaques des ravageurs pour éviter la propagation des maladies dans toute la safranière (Birouk et al. 2011).

Beaucoup de chercheurs ont rapporté que la production de safran est influencée par la dimension des bulbes (Lombardo et al. 2005 ; Gresta et al. 2008). Selon les résultats obtenus par Mashayekhi et al. (2007), une augmentation du poids des bulbes a produit plus de fleurs avec une valeur seuil d'environ 20 g (pour le poids des bulbes), et il n'est pas garanti que les petits bulbes puissent fleurir.

8.2.3 Plantation :

L'opération de plantation est réalisée manuellement bulbe par bulbe, chaque bulbe doit être orienté vers le haut pour faciliter la sortie des feuilles et des fleurs.

- **L'époque de plantation** : Elle est en fonction de la région de culture, le climat et la dormance des bulbes. Traditionnellement, cette opération s'effectue en mois de septembre mais dans le but d'améliorer la productivité qualitativement et quantitativement la plantation doit être précoce (Birouk et al. 2011).
- **Densité de plantation** : la densité de plantation dépend du mode de conduite. Une conduite annuelle nécessite un nombre relativement élevé de bulbes par rapport à une conduite pluriannuelle. Pour une année un bulbe donne 3 à 4 nouveaux bulbes, pour 3 ans un bulbe plus de 24 nouveaux bulbes (Ait Oubahou et El Outmani, 2002). Dans le but d'obtenir des fleurs et des bulbes de bonne qualité il est recommandé de planter 3 à 5 tonnes de bulbes/ha l'équivalent d'une densité de 50 à 70 bulbes/m² (Birouk et al. 2011).
- **La profondeur de plantation** : puisque le bulbe se multiplie supérieurement pour donner de nouveaux bulbes chaque année il remonte, alors une profondeur de plus de 20cm est recommandée pour le protéger contre la chaleur d'été et le gel d'hiver (Claire, 2015).

- **Le mode de plantation** : la structure de plantation doit assurer un bon drainage et une bonne répartition des bulbes (densité convenable). Ça peut être fait selon deux modes :

Plantation en lignes/ sillons : cette méthode convient le mieux avec les terrains légers, peu riches en limons et peu sensibles à la croute de battance sous l'effet d'irrigation ou de pluie. Elle se caractérise par deux paramètres ; un écartement de 20cm entre lignes et de 7 à 10cm entre les bulbes ce qui correspond à une densité de 50 à 70 bulbes/m². Il est demandé de disposer un seule bulbe par emplacement pour faciliter les travaux d'entretien, mais cela peut être réalisé d'une façon à disposer trois bulbes par emplacement (plantation en poquet) à condition de planter à une distance de 25cm entre les rangs et 20 à 25cm entre les poquets.



Figure 7 : réalisation manuelle des sillons pour plantation en lignes (Birouk et al. 2011).

Plantation en billons : Elle convient aux sols riches en limons qui offrent un bon drainage pour éviter l'engorgement des bulbes. Les billons permettent de limiter les adventives et les pertes d'eau en irrigation. Ils facilitent les apports du fumier (apport localisé) et protègent les bulbes contre les maladies. Ce mode de plantation est caractérisé par quatre paramètres essentiels :

- **la hauteur du billon** : 30cm
- **la profondeur** : 20 à 25cm mesurée à partir de la surface du billon
- **l'espacement entre les billons** : 50cm pour les parcelles manuelles (utilisation de la houe) et 70 à 80cm pour les parcelles mécanisables (utilisation de la billonneuse).

- **L'espacement entre les bulbes** : il est en fonction de la densité de plantation et l'écartement entre les billons. Un espacement de 4cm entre les bulbes est recommandé pour une densité de 50 bulbes/m² et un écartement de 50cm entre billons (**Birouk et al. 2011**).



Figure 8 : la plantation en billons (Birouk et al. 2011).

8.2.4 Irrigation :

Les besoins en eau du safran ne sont pas très élevés. Les stades critiques d'irrigation du safran sont la floraison en automne et la période reproductive au printemps (mars). La période végétative coïncide avec la saison hivernale (**Birouk et al. 2011**).

Le système d'irrigation le plus utilisé est le goutte à goutte la culture a besoin d'eau pendant les périodes de précipitation en climat méditerranéen : fin d'été-début d'automne et fin d'hiver début de printemps. Si aucune pluie n'arrive fin août à septembre, l'irrigation est possible pour stimuler les bulbes (**Pontier, 2014**).



Figure 9 : Système d'irrigation du safran (FAO, 2010).

8.2.5 Fertilisation :

Du fait que la culture du safran est peu exigeante en engrais, la pratique de la fertilisation dépend de l'état minéral du sol qui peut être suivi à travers les analyses périodiques effectuées. Le fumier doit être apporté la première année de culture avant la préparation du sol pour la plantation à une dose de 20 à 30 tonnes/ha (Birouk et al. 2011).

Selon les données de la chambre d'agriculture de la France en 2014, Les besoins moyens annuels d'une plantation de safran (50 bulbes/m², 1ère année de plantation) sont de 50 unités d'Azote, 15 unités de Phosphore et 90 unités de Potasse. Les années qui suivent la plantation, les besoins augmentent avec le nombre de bulbes formés.

8.2.6 Calendrier des travaux agricoles :

Le safran a une croissance très lente et ne se reproduit pas facilement, le safran est une plante qui fleurit lorsque ses feuilles ont déjà germé depuis la fin d'été et tout au long de l'automne, elle est stérile, ce qui rend difficile son mode de reproduction. De plus, pour ne récolte qu'un Gramme de stigmate de safran, il faut récolter entre 150 et 160 fleurs c'est pour cette raison qu'on l'appelle « l'or rouge » (FAO, 2013).

Tableau 4: calendrier culturale du safran

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Taches												
Labour profond												
plantation												
Repos végétatif												
Désherbage												
Récolte des bulbes												
Récolte des stigmates												
Phénologies	Grossissement des bulbes		Allongement de feuille		Jaunissement des feuilles et dessèchement des racines					Floraison		Croissance des tiges, racines, feuilles

8.2.7 Soins culturaux :

- **Le binage :** dans le but d'ameublir le sol et détruire les mauvaises herbes, un binage est nécessaire quelques semaines après la plantation (**Chevalier, 1926**). Il est important d'accorder une attention particulière au binage puisque qu'il assure :
 - La facilité d'émergence des fleurs et des feuilles.
 - L'amélioration de l'aération et la structure du sol.
 - L'élimination des adventices.
 - Les meilleures conditions de développement de la culture.
 - L'économie d'eau par la réduction de l'évaporation (**Birouk et al. 2011**).
- **Le désherbage :** les mauvaises herbes constituent l'ennemie redoutable de safran (compétition sur l'eau, les éléments minéraux et la lumière) et affecte négativement sa productivité. Ainsi, pour améliorer le rendement il faut désherber régulièrement la culture après chaque irrigation, après la récolte et lors de la période reproductive des bulbes. L'opération de désherbage se pratique manuellement ou mécaniquement à la houe. Par contre, le désherbage chimique à l'aide des herbicides est moins pratiqué pour des raisons environnementales parce que les surfaces à désherber sont petites (**Birouk et al. 2011**).

8.2.8 Ravageurs et maladies :

Les principaux ennemis du safran sont les maladies fongiques, la fusariose, le tacon et le rhizoctone violet qui s'attaque au bulbe et aux feuilles. Pour lutter contre ces maladies, il faut éviter les arrosages, laver et laisser les bulbes séchés au soleil lors des arrachages, choisir un sol drainé et aéré, planter des bulbes sains et éliminer à l'arrachage les bulbes malades ou doute, espacer les bulbes de 15 à 20 cm, ne pas planter de safran après des pommes de terre, des asperges ou de la luzerne, respecter une rotation de culture de 5 à 10 ans. Si en dépit de ces mesures de prévention des bulbes se relèvent atteints, les détruire ou bien les saupoudrer de fongicides appropriés.

Durant la période hivernale, il est crucial de protéger le feuillage des limaces, des lapins, lièvres, mulots, chevreuils...

Enfin l'excès d'humidité, le gel prolongé, le manque d'eau, des variations de températures anarchiques à travers les saisons, sont également préjudiciables à la culture de safran.

8.2.9 Récolte et qualité de la production :

Cette opération est la plus importante dans le cycle cultural de safran, elle est commencée par l'apparition des bourgeons signe de l'approche de la floraison pour commencer la cueillette. (**Birouk et al ; 2011**).

Pour conserver toutes les qualités du safran, il est nécessaire de cueillir quotidiennement, tôt le matin, les fleurs nouvellement écloses ou leur pistil. Le rendement moyen d'un hectare de safran dépend des conditions du milieu et de l'âge de la safranière entre 2 à 10 kg/ha (Nathalie, 2014).

8.2.10 La cueillette :

La cueillette du safran, a lieu, vers début octobre. Elle s'étale sur trois semaines et se fait quotidiennement dès le petit matin, à la rosée, puisqu'une fois les fleurs épanouies, elles sont rapidement sensibles à l'action de la lumière et de l'air, ce qui peut donner une décoloration des stigmates et une diminution de leur parfum. Les fleurs sont cueillies à leur base, à deux mains et seront ensuite déposées dans un panier (Favre, 2008).



Figure 10 : La cueillette de fleurs du safran (Chahine, 2014).

8.2.11 Emondage et séchage :

Une fois les stigmates isolés, ils sont séchés pour dévoiler enfin tout leur arôme, le séchage peut se faire en déposant les pistils sur un tamis dans un environnement bien aéré. Il doit se faire à une température comprise entre 30° C et 50° C pendant 15 à 30 min. Le safran doit perdre 80% de son poids. Le séchage permet d'assurer la conservation du safran et il est le déterminant pour la qualité du safran. Lors du séchage, l'évaporation de l'eau permet aux stigmates d'exprimer pleinement leurs arômes.



Figure 11 : Emondage et séchage des stigmates

8.2.12 Conditionnement et conservation :

La conservation du safran à l'abri dans des récipients en laissant aucune odeur ni saveur y accéder au produit est très essentiel.

Les producteurs-commerçants conditionnent leurs produit généralement à la main, du remplissage des récipients à leur étiquetage en Sardaigne et En Castille-La Manche. Une fois conditionné, il est conseillé de bien conserver le produit, en temps réel quelques entreprises contiennent des conditionneurs dont le rendement et la fiabilité de dosage sont très élevés, et qui assurent également la phase d'étiquetage (Akid aldesign, 2007)

En 2015, **Palmares** signale que l'idéal est de mettre les stigmates dans un pot en verre fermé par un bouchon de liège afin d'empêcher l'oxygène de passer et ainsi d'éviter une oxydation. Après le séchage et le tri, viennent les opérations de l'emballage et l'étiquetage du safran, ces dernières devraient être conformes aux exigences de la norme de qualité NM 08.1.037/2007 et la norme ISO/TS 3632/2003. L'Organisation internationale de normalisation (ISO) a établi des catégories standards de safran regroupées sous la norme ISO 3632. Il est classé en trois catégories selon la teneur en :

- Crocine ; pour la couleur jaune d'or typique des plats au Safran
- Picrocrocine lui donne le goût, la saveur amère du safran.

- Safranal huile volatile, est le principal responsable de l'arôme du safran, il lui donne son parfum.



Figure 12 : conservation du safran

9 L'usage du safran :

9.1 Le safran traditionnel :

Depuis plus de 3 000 ans, le safran est considéré comme une panacée, selon les médecines ayurvédiques, mongoles, chinoises, égyptiennes, grecques et arabes. Les premiers écrits médicaux remontent au temps de l'antiquité égyptienne, vers 1550 avant J.C. Par le biais du papyrus d'Ebers. Ce traité, répertoriant plus de sept-cent substances tirées du règne végétal, en fait ainsi le socle de la pharmacopée égyptienne. Les vertus attribuées au safran y étaient déjà inventoriées notamment pour ses effets stimulants, euphorisants, digestifs et antispasmodiques (Lazérat, 2009).

9.2 Le safran en cuisines :

Le safran ne possède pourtant pas une odeur de premier ordre. Il vous suffit de cuisiner le safran, pour vous rendre compte qu'il apporte une vraie touche à un plat et également une couleur, comme le curcuma.

Le safran n'est pas une épice piquante mais un puissant exhausteur de goût. Il révèle les saveurs de nombreux aliments tout en délivrant son délicieux parfum. Il est souvent associé à d'autres épices dans la composition du *ras el hanout* qui est un ingrédient du couscous, Evitez toutefois d'utiliser le safran en combinaison avec des épices puissantes, ou des denrées à saveurs fortes qui masqueraient ou emporteraient totalement le goût du safran

9.3 Coloration :

Les stigmates de safran par la crocine et le flavonoïde produisent une lumineuse couleur jaune-orangée, plus la couleur du tissu dérive vers le rouge. L'intense jaune-orangé se dégrade rapidement en jaune pâle et crémeux (**Willard, 2001**), ils sont colorés le beurre, le fromage, certaines sauces, diverses pâtisseries, des liqueurs, des bonbons (**Chevalier, 1926**), il joue encore un rôle important pour teindre certains tapis d'orient, les tissus (**Chevalier, 1926; Teusher, 2005**).

9.4 Cosmétologies :

Le safran est utilisé comme ingrédient de base dans l'industrie cosmétique. Le safran aide non seulement à lutter contre les radicaux libres, mais apporte aussi luminosité et éclat à la peau, participe à l'hydratation et renforce les défenses de la peau. C'est aussi un anti-âge reconnu (**Hélène, 2021**).

Conclusion :

La présentation des caractéristiques agronomiques et botaniques du safran, nous a permis de comprendre les exigences de cette culture en termes sol et de climat où on a conclu que le rendement du safran est plus élevé dans les climats avec des étés chauds, des pluies en automne et des hivers frais, typiques du bassin méditerranéen. La situation géographique de l'Algérie ne peut être qu'un avantage voire un atout pour le développement de cette culture.

CHAPITRE II :
Notion et caractéristiques de
l'entrepreneure



Introduction :

Plusieurs auteurs ont essayé de définir le concept de l'entrepreneuriat bien que le mot n'est pas répertorié dans les dictionnaires usuels. Les chercheurs en entrepreneuriat notent que la notion d'entrepreneur remonte à R.Cantillon (1697-1755), depuis le concept a pris de l'importance devant les défis auxquels les économies sont confrontées.

1 Définition de l'entrepreneur agricole :

L'entrepreneur agricole recouvre une extrême diversité de formes individuelles et collectives selon les contextes de pays industriels ou non, selon les périodes, selon les capacités à se saisir des opportunités qu'offrent les nouvelles technologies et les nouvelles normes de marché. Le mot entrepreneur désigne au XVIII^e siècle « celui qui entreprend quelque chose » ou encore un individu très actif. Le dictionnaire universel du commerce, publié à Paris en 1723 a donné au mot entrepreneur la définition suivante : « celui qui entreprend un ouvrage. On dit un entrepreneur de manufacture ; entrepreneur de bâtiment ; pour dire un manufacturier ; un maître maçon ». D'une autre part du point de vue économique, les chercheurs en entrepreneuriat notent que la notion d'entrepreneur remonte à R.Cantillon (1697-1755) pour cet auteur, l'entrepreneur est un preneur de risque. J.B.SAY(1803) s'être préoccupé de l'entrepreneur, il place l'entrepreneur comme levier du système productif, il ne prend pas seulement les risques de commercialisation, mais aussi, il prend des risques liés à la production. J.Schumpeter (1911) selon cet auteur, l'entrepreneur est une personne qui veut et qui est capable de transformer une idée ou une invention en une innovation réussie.

D'autres auteurs ont défini l'entrepreneur comme suit :

- quelque 'un qui exploite les opportunités qui se présentent devant lui en faisant valoir son sens d'alerte (**kirzner** (1973), il se définit par l'ensemble des activités qu'il met en place pour créer une organisation (**Ghartner** (1988) .
- L'entrepreneur se définit par un certain nombre d'attributs psychologiques que l'on autant par la personnalité .que par les processus cognitifs activités pour organisation les exploiter (**Shaver et scott**, 1991), il est spécialisé dans la prise intuitive de décisions réfléchies à la coordination de ressources rares(**Casson**,1991).
- **P.A.julien et M.Marchesnay** (1996) placent l'entrepreneur au cœur même de l'entrepreneuriat, celui qui innove en fonction des opportunités qui se présente , mais aussi qui organise les ressources pour produire et commercialiser , tout en recherchant son intérêt .

1.1 Définition d'entrepreneur selon les écoles de pensée :

Tableau 5 : Définition d'entrepreneur selon les écoles de pensée

Appellation des écoles	Définitions de l'entrepreneur	Auteur de référence
L'école économique	Un entrepreneur est spécialisé dans la prise intuitive de décisions réfléchies relatives à la coordination de ressources rares.	Casson (1991)
L'école comportementale	Un entrepreneur se définit par l'ensemble des activités qu'il met en place pour créer une organisation.	Gartner (1988)
l'école psychologique avec les courants personnaliste et cognitif	Un entrepreneur se définit par un certain nombre d'attributs psychologiques que l'on décrit autant par la personnalité, que par le processus cognitifs activés pour la circonstance.	Shaver et Scott(1991)
L'école de processus	Un entrepreneur est celui qui développe des opportunités et crée une organisation pour les exploiter.	Bygrave et Hofer (1991)

Source : Cécile Fonrouge, entrepreneur/manager : deux acteurs d'une même pièce, p

2 Les caractéristiques de l'entrepreneur :

Les caractéristiques de l'entrepreneur peuvent se présenter comme suit :

2.1 Caractéristiques démographiques :

Certaines études ont conclu que les caractéristiques démographiques comme le sexe, l'Age, l'ethnicité ou l'état civil peuvent pousser l'individu à faire de l'entrepreneuriat son choix de carrière. Les plus jeunes entrepreneurs, d'un autre côté faute de connaissance et d'expérience, ont moins de chance par rapport aux entrepreneurs plus âgées selon **Krueger et Brazeal(1994)**.

2.2 Caractéristiques psychologiques :

D'autres études se sont penchées sur les caractéristiques psychologiques des Entrepreneurs et leurs traits de personnalités. Ses caractéristiques ont pour objectif de déterminer ce qui conduit une personne à être entrepreneur et par conséquent d'identifier les caractéristiques psychologiques permettant de prédire ce comportement entrepreneurial. Ces études ont notamment porté sur les traits suivants : le besoin d'accomplissement, la prise de risques, l'esprit inventif, l'autonomie, la confiance en soi.

- **Le besoin d'accomplissement :** Le psychologue Mc Clelland (1961,1969) (dit que les recherches sur ces traits nous prouvent que parmi les caractéristiques principales du comportement entrepreneurial est besoin d'accomplissement de soi c'est à dire le besoin d'exceller et d'atteindre un certain but dans un objectif d'accomplissement personnel
- **Prise de risque : Mc Celland (1961)**, la prise de risque dans L'entrepreneuriat se résume dans le cas de poursuivre une idée d'affaire dans la probabilité du succès est faible. Or la tolérance du risque doit être mesuré, c'est vrai qu'un entrepreneur doit avoir l'esprit risquer mais avec une certaine tolérance, et cette tolérance est plus importante pour les uns que pour les autres. Les entrepreneurs qui réussissent doivent bien comprendre la notion du risque et avoir une moindre aversion à cette dernière.

- **L'esprit inventif** : Les entrepreneurs ont tendance à aimer la création, l'invention et la préférence pour de nouvelles façons d'agir et de faire les choses, en cas de création d'entreprise, cette caractéristique sera visible dans la création des nouveaux produits ou des services et même de technologie dans le marché.
- **L'autonomie** : se manifeste chez les individus qui préfèrent mettre en place leurs propres objectifs, développer des plans d'action et contrôler eux-mêmes la réalisation des objectifs.
- **La confiance en soi** : il s'agit de la confiance en sa capacité à réaliser efficacement certaines actions.

3 Les motivations de l'entrepreneur agricole :

Chaque personne désirant créer sa propre entreprise a forcément un facteur ou une motivation qui la pousse à sauter le pas. Il existe plusieurs raisons à ce propos :

- **Besoin d'indépendance** : En étant entrepreneur, on est son propre patron. Ainsi, l'entrepreneur jouit d'une autonomie totale dans son travail, il décide de où et quand il effectue ses tâches.
- **Besoin d'accomplissement** : Cela suppose qu'une personne préfère devenir entrepreneur et créer sa propre affaire plutôt que de poursuivre un emploi frustrant ou de subir des tensions dans son entourage professionnel. Cette motivation peut également s'interpréter comme un besoin de prouver sa valeur personnelle en faisant mieux que les autres.
- **La création de son propre emploi** : cela peut être une solution au problème de chômage que rencontrent les jeunes sans emploi. Ne trouvant pas de travail, la création d'une entreprise est une alternative pour subvenir à leurs besoins.
- **L'argent** : devenir riche !! c'est le rêve de tout individu. En devenant entrepreneur la concrétisation de ce rêve n'est pas impossible. Toute personne possédant un capital souhaite l'investir dans un projet pour accroître son chiffre d'affaire.
- **Les motivations sociologiques et culturels** : ce sont des éléments directement liés aux différents milieux connus et fréquentés par les individus, et qui peuvent jouer un rôle sur leur propension à entreprendre (tel que le milieu familial, l'éducation, le territoire...)

4 Les requalifications récentes de l'entrepreneuriat agricole :

- Les trajectoires d'évolution ne sont pas homogènes au sein des pays et les transformations et permanences décrites ci-dessus n'ont pas toutes les mêmes modalités et/ou intensité de réalisation. Aujourd'hui, on assiste aussi à des requalifications nouvelles et contrastées de l'entrepreneuriat agricole

4.1 La diversification territoriale de l'entrepreneur en agriculture

Dans certaines situations, les formes familiales d'organisation de la production agricole s'emparent des opportunités que créent de nouvelles technologies (économie numérique, mécanisation, transition énergétique) pour redéployer la diversification sectorielle de leurs activités au sein des territoires ruraux.

L'entrepreneur agricole se dilue alors dans l'entrepreneur rural. Il met son activité productive agricole au service d'activités complémentaires structurées par un territoire rural. Dans les pays industriels, la nature de ces activités se polarise sur l'agro tourisme (gîtes rural, conservation du patrimoine, chasse, gestion de l'environnement). Dans les pays faiblement industriel, elle se polarise sur la diversification dans la transformation, la commercialisation de produits au sein d'une exploitation dont les contours de gouvernance sont parfois difficiles à identifier.

4.2 L'entrepreneuriat agricole :

L'entrepreneuriat agricole comme étant une dynamique de création et d'exploitation d'une commercialisation), par un ou plusieurs individus via la création de nouvelles organisations a des fins de créations de valeurs (DDEA ,2012)

4.3 L'agriculture familiale :

L'agriculture familiale est un mode d'organisation dans lequel la production agricole, forestière, halieutique, pastorale ou aquacole est gérée et exploitée par une famille et repose essentiellement sur une main-d'œuvre familiale, à la fois féminine et masculine. La famille et l'exploitation sont liées, évoluent ensemble et remplissent des fonctions économiques, environnementales, reproductives, sociales et culturelles **FAO (2013)**

4.3.1 Caractéristiques de l'agriculture familiale:

L'agriculture familiale est l'une des formes d'agriculture les plus répandues dans le monde, dans les pays en développement comme dans les pays développés. Les différents contextes nationaux et régionaux, à savoir les conditions agro écologiques, les caractéristiques territoriales, la disponibilité d'infrastructures (accès aux marchés, aux routes, etc.), l'environnement politique et les conditions démographiques, économiques, sociales et culturelles, influent sur les structures, les activités et les fonctions de l'agriculture familiale, ainsi que les stratégies de subsistance.

Le secteur est caractérisé par une grande diversité en ce qui concerne la taille et le type d'exploitation. À une extrémité du spectre, on trouve de très vastes exploitations de plusieurs centaines d'hectares, situées dans des pays à revenu élevé, où les terres peuvent facilement être cultivées par un ou deux membres de la famille avec l'aide de machines et de main-d'œuvre salariée. À l'autre extrémité, dans les pays à faible revenu, on a généralement de petites exploitations de quelques hectares tout au plus, souvent orientées vers la subsistance et ne dégagant qu'un faible excédent commercialisable.

4.3.2 Diversité des exploitations

Les exploitations familiales diffèrent de par leur type d'activité et les ressources naturelles, physiques, financières, sociales et humaines qu'elles gèrent. D'autres caractéristiques les distinguent également: les actifs et les ressources dont elles disposent (superficie et qualité des terres, accès à l'eau, cheptel, infrastructure et mécanisation, actifs financiers, etc.); le membre de la famille qui est responsable de la gestion de ces ressources, et les méthodes de gestion employées; que la famille détienne ou non la propriété ou le contrôle des terres et des ressources qu'elle exploite; les dispositions contractuelles, notamment la location et le métayage; l'échelle de la production; la part de la main-d'œuvre familiale utilisée; les effectifs et la nature de la main-d'œuvre salariée; le degré d'intégration des marchés; la distance qui sépare l'exploitation du domicile familial et le niveau de vie.

4.3.3 Avantages

L'avantage de ce type d'agriculture est que les travailleurs familiaux ayant souvent tissé des liens avec leur exploitation depuis plusieurs générations, il est fréquent que leur production fournisse des services éco systémiques durables et soit attentive à préserver la base des ressources naturelles. C'est la raison pour laquelle l'agriculture familiale est particulièrement bien adaptée aux groupes ou aux entreprises caractérisés par un portefeuille

d'activités économiques très diversifié et un paysage en mosaïque, dans lesquels il est plus efficace et plus rentable de confier la supervision des nombreuses décisions ponctuelles et immédiates en matière de gestion de la production aux membres de la famille, qui possèdent les connaissances requises.

Conclusion :

Les différentes définitions de l'entrepreneure présentées dans ce chapitre convergent vers les notions caractéristiques à ce terme à savoirs la prise de risque et la motivation pécuniaire. Dans le domaine agricole, l'agriculture familiale se présente comme une forme intéressante pour entreprises aux services des écosystèmes durable attentives à préserver la base des ressources naturelles.

CHAPITRE III :
Marché et commerce du
safran



Introduction :

Les cultures de crocus à safran sont principalement cantonnées dans une large bande d'Eurasie, allant de la mer Méditerranée jusqu'au Cachemire dans le sud-ouest, et en Chine dans le nord-est. Aujourd'hui, Tous les continents hors de cette zone, hormis l'Antarctique, en produisent. Ce qui laisse prédire à la capacité d'adaptation à des terres quasi stériles, voire incultivables à cause de leur structure rocheuse, de leur pente ou de l'aridité du climat. Sa haute valeur commerciale fait susciter un intérêt des producteurs et des politiques et fait profilé ainsi de nouveaux pays producteurs voire de sérieux exportateurs.

A travers ce chapitre nous allons faire un état des lieux sur le commerce du safran et ses caractéristiques.

1 Localisation de la production mondiale :

De sa région d'origine (probablement de Grèce ou d'Iran) le safran s'est diffusé vers l'est jusqu'au Cachemire, en Inde. Plus tard sa culture s'étendit dans les pays européens tempérés, en Asie occidentale, dans le nord de l'Inde et en Chine. En Afrique tropicale, le safran est rarement cultivé, mais on le signale dans le Hoggar (Sud algérien) et dans le nord du Mali (**Plantus, 2015**). Actuellement, dans le monde peu de pays cultivent cette épice. En Algérie, il est réintroduit à partir de 2011 dans quelques wilaya (Khenchela et Constantine) et connaît depuis un développement spectaculaire (**Gadiri, 2011 ; Zobeidi et Benkhalifa, 2014 ; Tozanli, 2018**).

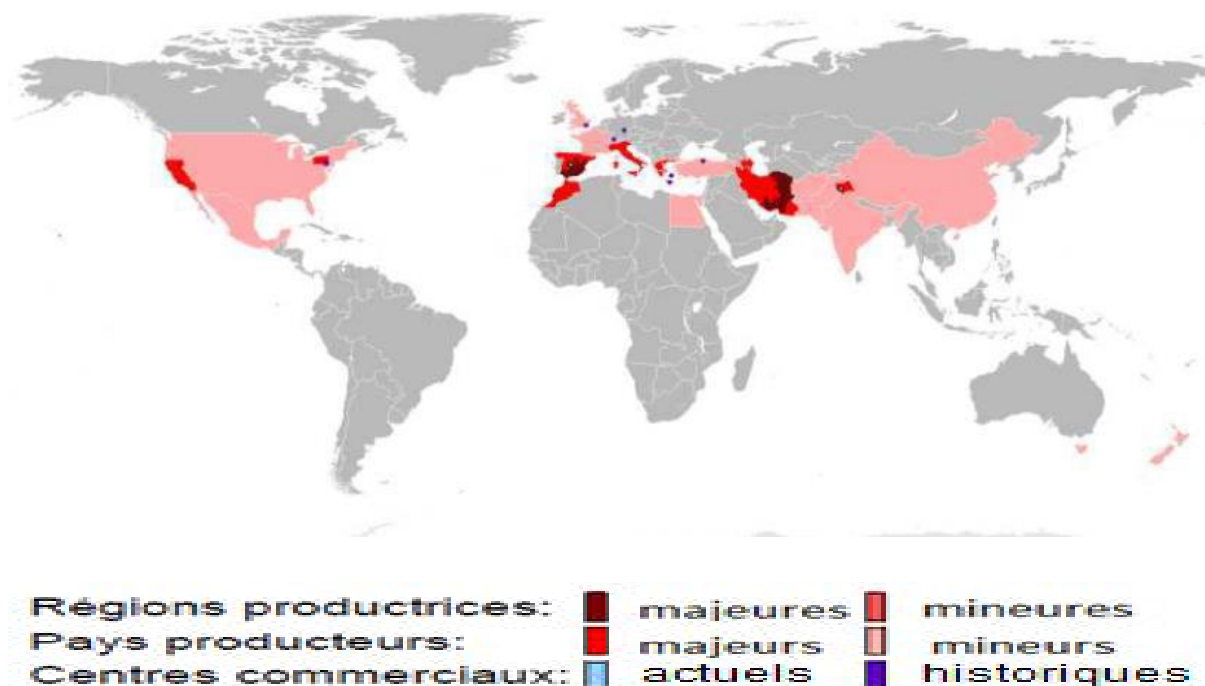


Figure 13 : Principaux pays producteurs de safran (Pandita, 2020).

2 Production mondiale du safran :

La plante safran est cultivée dans nombreux pays tels que l’Iran, Inde, Maroc, Grèce, l’Espagne, ces pays sont les premiers exportateurs mondiaux de safran, a plus petite échelle on retrouve l’Italie, la Turquie, l’Azerbaïdjan, la chine, le japon, Etats-Unis la production totale de safran dans le monde environ de 475 tonne par ans (Ganaie et al, 2019)

Tableau 6 : les principaux pays producteurs du safran dans le monde (Mazabri et a2021)

Pays	Production annuelle (tonne)	Pourcentage%
Iran	405	85,2
Inde	22	4,6
Grèce	7	1,5
Maroc	6,8	1,4
Afghanistan	17,1	3,65
Espagne	17,1	3,65
Production totale	475	100

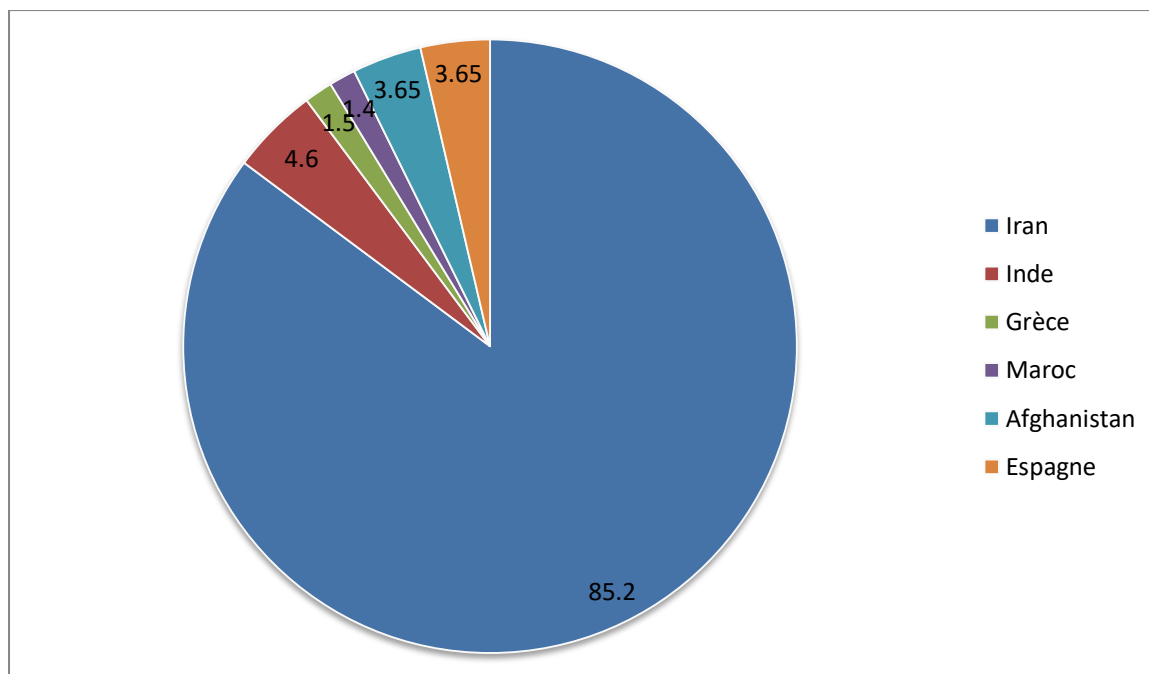


Figure 14: Graphe de la Représentation des principaux pays producteurs du safran

Les principaux pays producteurs de safran sont dans l'ordre d'importance : l'Iran, l'Inde, la Grèce, le Maroc et l'Espagne avec des productions moyennes annuelles respectives de 405 tonnes, 22 tonnes, 7 tonnes, 6,8 tonnes et 17,1 tonne. (Mazabri et al, 2021)

L'Iran reste le leader dans la production du safran, avec 405 tonnes et 85,2% de la production mondiale (Mazabri et al, 2021) il possède le quasi-monopole de la production mondiale, suivie par l'Inde et la Grèce.

On peut voir dans le tableau que les pays du pourtour de la méditerranée cumulent seulement une moyenne de 6,8 tonnes ce qui représente 1,4% de la production mondiale (2021).

D'autres pays produisent du safran avec des quantités moins importantes telles qu'Afghanistan et les pays de bassin Méditerranéen. Il est ainsi cultivé sur de faibles superficies en Azerbaïdjan, Afghanistan, France, Suisse, Italie, Turquie, Australie et Chine.

3 Le commerce mondial du safran :

La base de données **Com Trad 2024** de la division statistique des Nation Unies fournit un aperçu des principaux acteurs du commerce international du safran.

Les ventes annuelles mondiales de safran sont estimées à 660 millions de dollars équivalent à 5 271 Tonnes (**Com Trad., 2024**).

3.1 Les exportations mondiales du safran :

Tableau 7: Principaux exportateurs du safran en valeur

Exportateurs	Valeur exportée en 2016	Valeur exportée en 2017	Valeur exportée en 2018	Valeur exportée en 2019	Valeur exportée en 2020	Valeur exportée en 2021	Valeur exportée en 2022	Valeur exportée en 2023
Monde	403 698	446 532	471 610	408 658	325 886	288 622	337 409	
Iran	286 046	325 650	351 127	297 172	190 150	154 318	201 690	
Espagne	65 675	60 114	55 755	47 734	48 464	44 258	51 827	55 409
Afghanistan	3 869	9 797	21 235	26 416	46 267	41 934	35 588	
Emirats arabes unis	2 143	7 839	2 340	2 062	7 966	10 290	13 801	
Maroc	257	441	965	361	139	244	152	
Pays-Bas	4 311	4 558	3 454	4 145	1 735	2 155	3 237	6 350
France	6 584	7 421	4 732	4 487	3 747	3 469	3 000	3 791
Portugal	10 905	7 300	4 355	3 780	3 176	3 382	2 876	3 799
Grèce	3 187	4 185	4 343	3 131	4 212	6 110	2 623	1 852
Oman	0	74	30	279	4 585	1 991	2 162	
Pologne	46	966	3 108	2 417	2 477	2 319	1 909	2 018
Chine	3 151	1 755	3 003	468	327	668	1 787	325
Allemagne	2 053	1 975	2 878	1 992	1 388	1 506	1 633	1 227
Italie	911	996	1 267	1 029	1 035	1 891	1 209	1 501
Inde	1 386	1 547	835	997	1 650	974	1 105	
Etats-Unis d'Amérique	381	463	521	576	856	864	1 104	950
Belgique	510	814	655	486	372	645	833	1 123
Autres	12283	10637	11007	11126	7340	11604	10873	

Unité : millier de dollars Américain**Source : Trad map, 2024**

Le flux mondial du safran témoigne de l'importance marchande de l'épice. On retrouve pratiquement la même configuration des pays du monde, en effet les principaux pays producteurs restent les principaux pays exportateurs, auquel se joignent les hubs d'exportation, à savoir les pays bas et EAU.

- **Production Mondiale Limitée et Concurrence Accrue** : Le safran n'est pas cultivé en grande quantité, ce qui contribue à sa rareté et à son prix élevé. Les pays principaux producteurs sont l'Iran, l'Afghanistan, l'Espagne, et l'Inde.
- **Qualité et Emplacement Géographique** : La qualité du safran est un facteur crucial dans la détermination de sa valeur marchande. Le safran de meilleure qualité commande un prix plus élevé sur le marché. L'emplacement géographique de la production peut également affecter la valeur marchande en raison de facteurs tels que le climat, les conditions du sol, et les pratiques agricoles traditionnelles.
- **Offre et Demande** : Les fluctuations de l'offre et de la demande ont un impact sur la valeur marchande du safran. La production de safran est limitée, et sa demande est influencée par les industries culinaires, médicinales, et cosmétiques. De plus, la volonté des consommateurs de payer une prime pour le caractère unique et les avantages pour la santé du safran influence encore sa valeur marchande

Liste des pays exportateurs pour le produit sélectionné en 2022

Produit : 091020 Safran

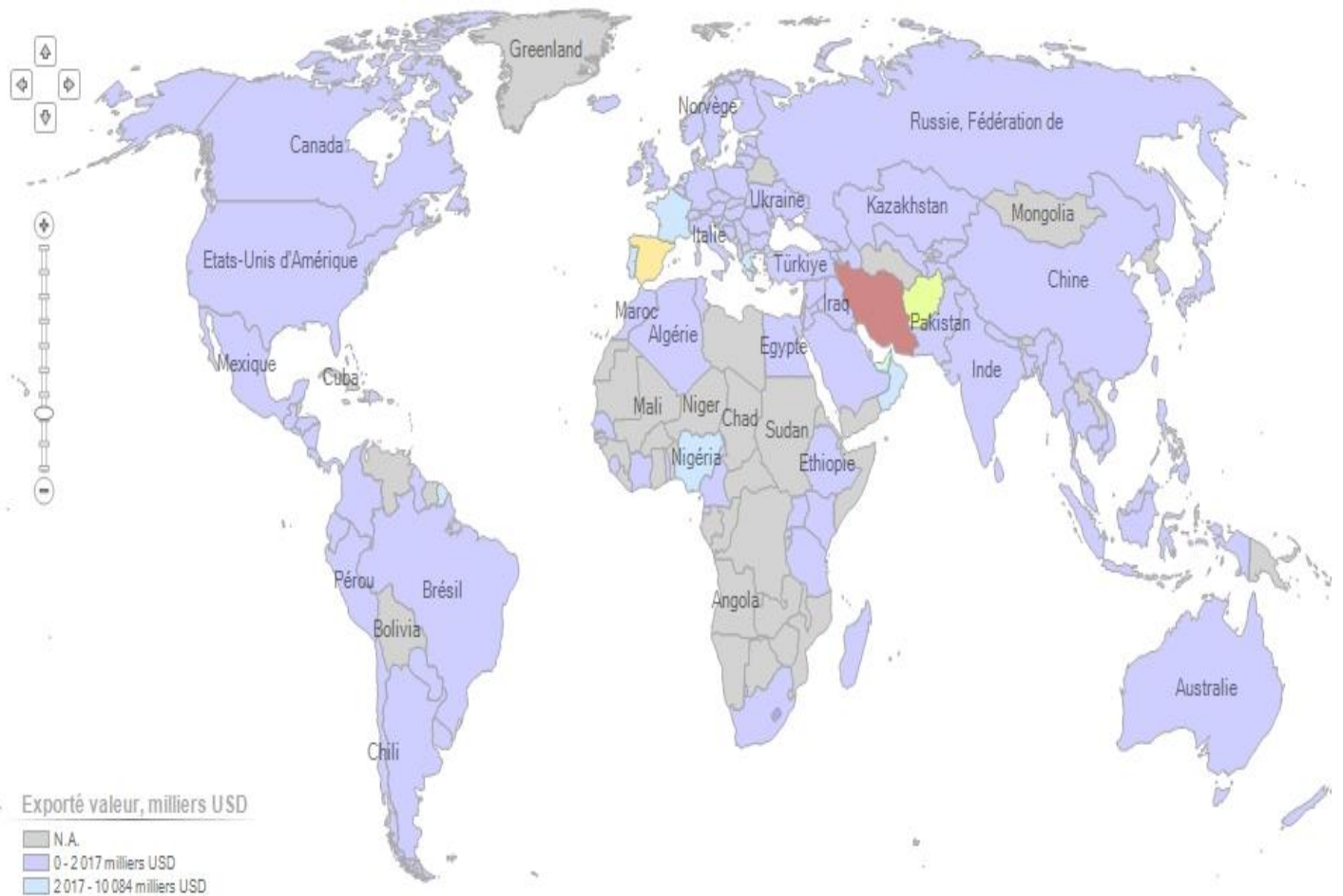


Figure 15: Carte représentant les pays exportateurs de safran dans le monde (base de données ComTrad 2024).

Tableau 8: Principaux pays exportateurs du safran en valeur

Exportateurs	Part en valeur dans les exportations du monde, % en 2016	Part en valeur dans les exportations du monde, % en 2017	Part en valeur dans les exportations du monde, % en 2018	Part en valeur dans les exportations du monde, % en 2019	Part en valeur dans les exportations du monde, % en 2020	Part en valeur dans les exportations du monde, % en 2021	Part en valeur dans les exportations du monde, % en 2022
Monde	100	100	100	100	100	100	100
Iran, République islamique	70,9	72,9	74,5	72,7	58,3	53,5	59,8
Espagne	16,3	13,5	11,8	11,7	14,9	15,3	15,4
Afghanistan	1	2,2	4,5	6,5	14,2	14,5	10,5
Emirats arabes unis	0,5	1,8	0,5	0,5	2,4	3,6	4,1
Maroc	0,1	0,1	0,2	0,1	0	0,1	0
Pays-Bas	1,1	1	0,7	1	0,5	0,7	1
France	1,6	1,7	1	1,1	1,1	1,2	0,9
Portugal	2,7	1,6	0,9	0,9	1	1,2	0,9
Grèce	0,8	0,9	0,9	0,8	1,3	2,1	0,8
Oman	0	0	0	0,1	1,4	0,7	0,6
Pologne	0	0,2	0,7	0,6	0,8	0,8	0,6
Chine	0,8	0,4	0,6	0,1	0,1	0,2	0,5
Allemagne	0,5	0,4	0,6	0,5	0,4	0,5	0,5
Italie	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,7	0,4
Inde	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	0,3	0,3
Etats-Unis d'Amérique	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3
Belgique	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Autres	3	2,5	2,4	2,8	2,4	4,1	3,2

Source : Trad map, 2024

La lecture des deux tableaux nous permet d'expliquer la présence des pays exportateurs non producteurs. En effet EAU ; les Pays bas sont des pays ré-exportateurs voire des hubs d'exportations. Les Pays-Bas, grâce à leur position géographique stratégique et leur expertise logistique, sont en mesure d'importer du safran et de le redistribuer efficacement vers d'autres marchés européens. Cela leur permet de jouer un rôle clé dans les exportations mondiales de safran, bien qu'ils ne soient pas eux-mêmes de grands producteurs.

L'Iran et l'Espagne restent les principaux pays exportateurs du safran dans le monde, en raison de leurs positions dans la production mondiale de cette épice. Ces deux pays jouent un rôle crucial dans l'approvisionnement mondial en safran, en raison de leur position dominante dans la production et de leur capacité à exporter cette épice vers d'autres régions.

Le Maroc se distingue comme le seul pays du Maghreb à se positionner sur le marché mondial du safran, malgré une diminution de la valeur de ses exportations, passant de 965 milliers de dollars en 2018 à 152 milliers de dollars en 2022 soit une baisse drastique de 84,24% (**Com Trad. 2024**). En revanche, les États-Unis ont connu une évolution significative, augmentant leurs exportations de safran de 521 milliers de dollars à 1104 milliers de dollars sur la même période soit de 52,80% (**Com Trad 2024**). Démontrant ainsi leur intérêt croissant pour ce marché. Cette tendance souligne l'engagement des États-Unis à s'imposer dans le secteur du safran à l'échelle internationale.

- La baisse des exportations de safran au Maroc peut s'expliquer par plusieurs facteurs :
 1. Risque de chute de la réputation du safran marocain à l'étranger à cause de fraudes. Le développement du circuit formel de commercialisation du safran est important pour maintenir la qualité et la réputation du safran marocain sur les marchés internationaux.
 2. Faible restitution de la valeur ajoutée au niveau local et national, le revenu des producteurs restant très faible par rapport au prix final dans les marchés de haute valeur. Le développement du circuit des coopératives est une alternative intéressante pour atteindre ces marchés de haute valeur et réduire l'écart entre le prix payé au producteur et le prix du marché
- L'augmentation des exportations de safran des États-Unis peut s'expliquer par plusieurs facteurs:

- La levée des sanctions contre l'Iran, qui était auparavant le principal fournisseur de safran aux États-Unis, permet désormais à l'Iran de réexporter directement son safran aux États-Unis pour la première fois depuis 15 ans. L'Iran prévoit une forte croissance de ses ventes de safran à l'étranger suite à cette levée des sanctions.

La demande mondiale pour le safran, surnommé "l'or rouge", est en hausse et devrait continuer à croître. Les États-Unis sont un des principaux marchés importateurs de safran, avec les pays du Golfe

Tableau 9: Principaux pays exportateurs du safran en quantité

Exportateurs	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Quantité exportée, Tonnes	Quantité exportée, Tonnes	Quantité exportée, Tonnes	Quantité exportée, Tonnes	Quantité exportée, Tonnes	Quantité exportée, Tonnes	Quantité exportée, Tonnes
Monde	1 555	1 226	1 148	1 540	2 116	5 271	Pas de quantité
Nigéria	0	0	0	36	668	3 662	4 044
Iran, République islamique d'	203	236	280	283	325	263	216
Espagne	76	125	79	287	355	396	199
Bangladesh	90	59	117	212	54	96	117
Royaume-Uni	186	142	119	86	69	185	84
Afghanistan	2	9	21	34	102	101	68
Pays-Bas	35	31	22	50	10	25	48
Etats-Unis d'Amérique	57	39	17	20	30	28	36
Belgique	24	38	5	9	9	22	29
Inde	32	129	21	21	33	Pas de quantité	27
Trinité-et-Tobago	28	37	31	23	46	21	26
Kenya	1	1	21	29	37	64	25
Afrique du Sud	69	46	28	40	22	28	24
Ethiopie	187	34	19	12	14	40	19
Portugal	17	10	11	Pas de quantité	Pas de quantité	16	18

Costa Rica	0	0	0	7	13	17	11
France	18	19	11	27	15	27	11
Autres	530	271	346	364	314	280	

Source : Trad map, 2024

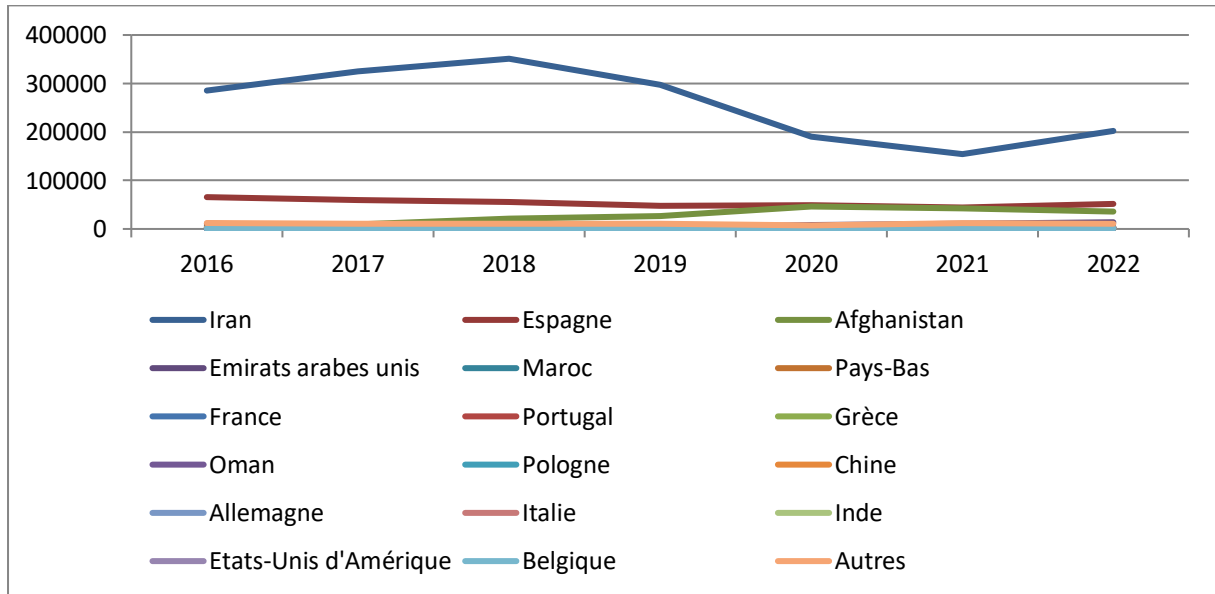


Figure 16: Evolution des exportations mondiales du safran durant la période 2016-2022

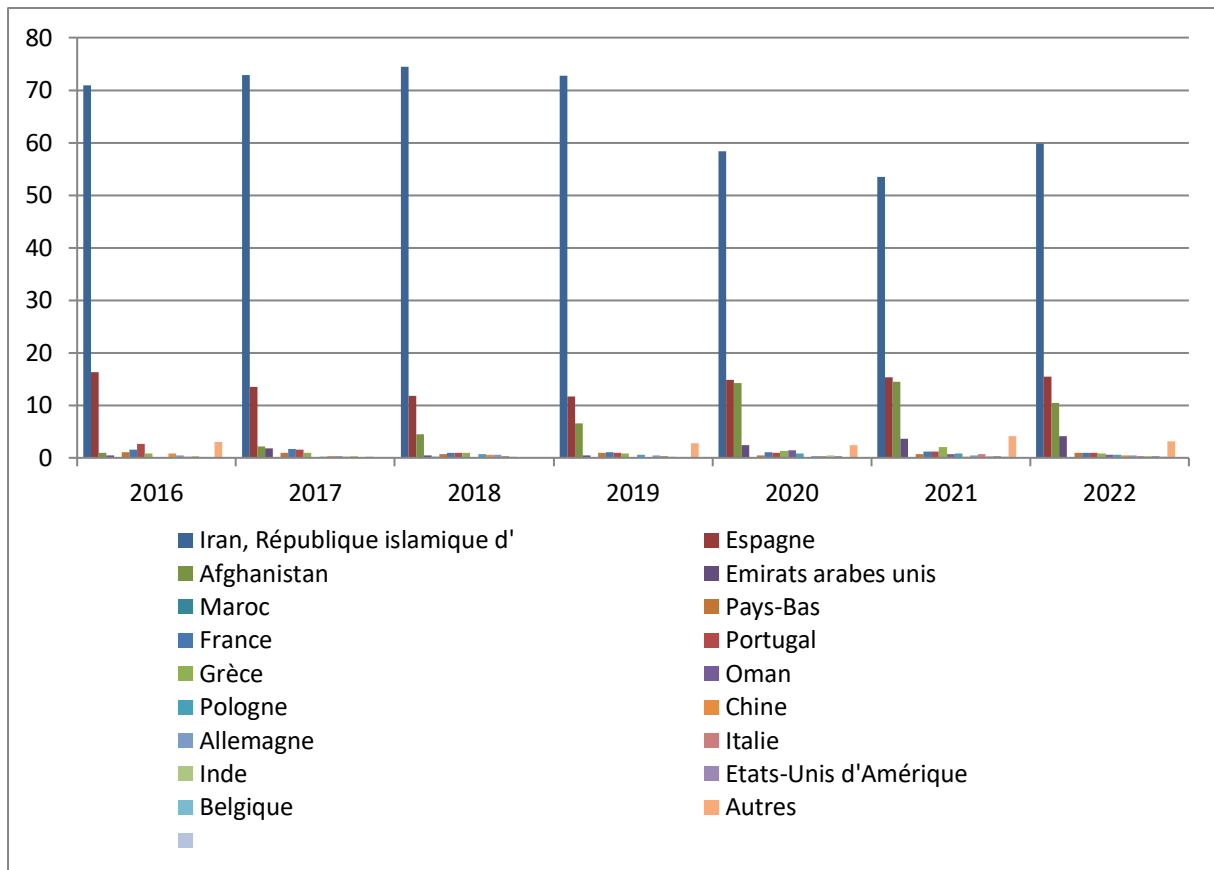


Figure 17: Les principaux pays exportateurs en pourcentage

Sur les graphes ci-dessus, on voit que les principaux pays producteurs du safran restent les principaux pays exportateurs, cependant, deux faits majeurs nous interpellent à savoir :

- La baisse continue des exportations de l’Iran et cela à partir de 2018 jusqu’au 2021 soit 351127 millier de dollar en 2018 et 154318 millier de dollar en 2021 Cette baisse peut être expliquée par le phénomène de la sécheresse accentué par les changements climatiques.

3.2 Les importations mondiales du safran

Les importations mondiales du safran enregistrent des baisses en continue, et ce depuis 2018 Cette baisse est principalement peut être expliquée par les prix de plus en important mais aussi par le développement de cette culture à travers les différents continents.

Tableau 10: Principaux pays importateurs du safran en valeur

Importateurs	Valeur importé e en 2016	Valeur importé e en 2017	Valeur importé e en 2018	Valeur importé e en 2019	Valeur importé e en 2020	Valeur importé e en 2021	Valeur importé e en 2022	Valeur importé e en 2023
Monde	229 911	261 883	301 263	223 398	272 833	237 889	236 154	
Espagne	52 954	54 370	35 783	32 626	29 916	30 178	44 612	45 202
Emirats arabes unis	16 665	23 547	21 505	18 247	12 570	12 760	27 916	
Etats-Unis d'Amérique	14 944	16 417	16 558	15 770	14 846	17 209	20 010	18 285
Arabie saoudite	9 555	14 682	16 751	19 933	28 827	22 852	18 941	
Inde	14 912	16 576	18 418	18 354	23 019	21 727	18 512	
Italie	17 441	16 769	12 958	11 104	17 134	12 260	14 030	14 375
Chine	3 526	14 516	3 680	2 468	11 153	31 646	13 036	26 515
France	13 323	11 496	9 861	7 716	7 451	7 948	8 798	10 832
Suède	11 087	9 089	7 028	6 545	7 161	5 660	7 170	7 687
Koweït	3 888	4 633	5 388	6 334	12 229	9 894	5 602	
Afghanistan	0	0	2	33	19 295	3 375	5 520	
Maroc	13	237	594	137	11	10	17	
Royaume-Uni	6 630	5 328	4 104	3 658	2 532	2 496	4 570	5 112
Allemagne	4 485	4 873	5 391	4 830	3 842	4 747	3 909	4 975
Portugal	3 929	6 326	3 505	4 902	4 780	4 282	3 899	4 312
Suisse	5 292	4 606	3 786	3 473	3 426	3 081	3 739	3 882
Oman	1 135	1 572	1 722	1 608	7 226	3 578	3 228	
Belgique	2 439	2 814	2 484	2 293	2 052	2 099	2 786	2 116
Canada	1 799	1 980	1 755	1 754	2 039	2 582	2 501	2 590
Japon	3 905	3 074	2 866	2 225	1 525	1 785	2 317	1 315
Autres	41989	48978	127124	59418	63799	37720	25021	

Unité : millier de dollars Américain

Source : Trad map, 2024

Liste des pays importateurs pour le produit sélectionné en 2022

Produit : 091020 Safran

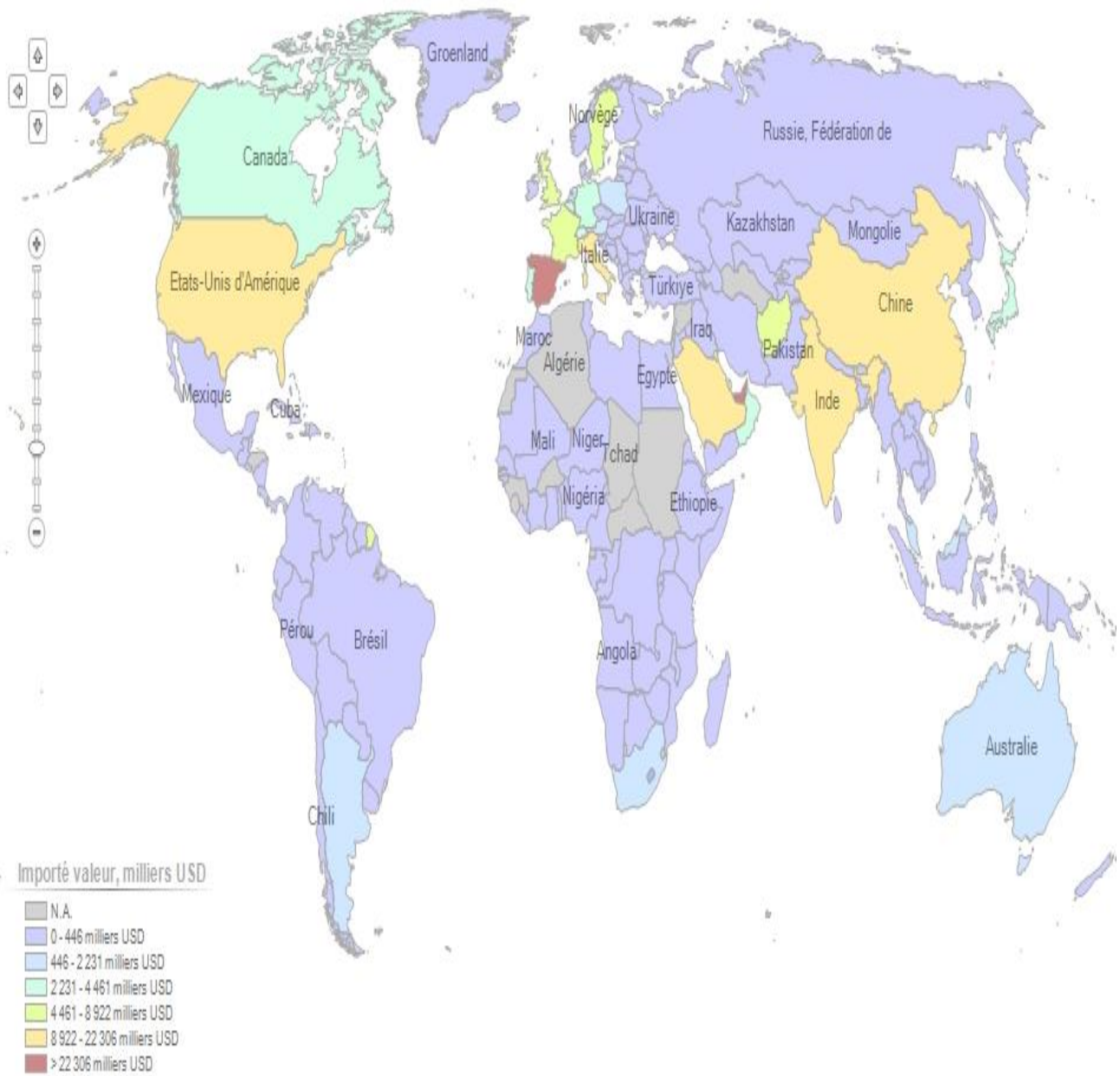


Figure 18: Carte représentant les pays importateurs de safran dans le monde

Tableau 11: la part des importations du safran en pourcentage des pays du monde

Importateurs	Part en valeur dans les importations du monde, % en 2016	Part en valeur dans les importations du monde, % en 2017	Part en valeur dans les importations du monde, % en 2018	Part en valeur dans les importations du monde, % en 2019	Part en valeur dans les importations du monde, % en 2020	Part en valeur dans les importations du monde, % en 2021	Part en valeur dans les importations du monde, % en 2022
Monde	100	100	100	100	100	100	100
Espagne	23	20,8	11,9	14,6	11	12,7	18,9
Emirats arabes unis	7,2	9	7,1	8,2	4,6	5,4	11,8
Etats-Unis d'Amérique	6,5	6,3	5,5	7,1	5,4	7,2	8,5
Arabie saoudite	4,2	5,6	5,6	8,9	10,6	9,6	8
Inde	6,5	6,3	6,1	8,2	8,4	9,1	7,8
Italie	7,6	6,4	4,3	5	6,3	5,2	5,9
Chine	1,5	5,5	1,2	1,1	4,1	13,3	5,5
France	5,8	4,4	3,3	3,5	2,7	3,3	3,7
Suède	4,8	3,5	2,3	2,9	2,6	2,4	3
Koweït	1,7	1,8	1,8	2,8	4,5	4,2	2,4
Afghanistan	0	0	0	0	7,1	1,4	2,3
Maroc	0	0,1	0,2	0,1	0	0	0
Royaume-Uni	2,9	2	1,4	1,6	0,9	1	1,9
Allemagne	2	1,9	1,8	2,2	1,4	2	1,7
Portugal	1,7	2,4	1,2	2,2	1,8	1,8	1,7
Suisse	2,3	1,8	1,3	1,6	1,3	1,3	1,6
Oman	0,5	0,6	0,6	0,7	2,6	1,5	1,4
Belgique	1,1	1,1	0,8	1	0,8	0,9	1,2
Canada	0,8	0,8	0,6	0,8	0,7	1,1	1,1
Japon	1,7	1,2	1	1	0,6	0,8	1
Autres	18,2	18,5	42	26,5	22,5	15,8	10,6

Source : Trad map, 2024

L'Europe représente 46% des importations mondiales de safran. Les principaux pays importateurs européens sont :

L'Espagne : Le plus gros importateur mondial de safran, représentant environ 27% des importations totales. L'Espagne est également un important exportateur, témoignant de ses capacités de conditionnement et de réexportation.

L'Italie : Un autre acteur clé dans les importations de safran. Le safran italien est très apprécié pour sa qualité et est souvent utilisé dans la cuisine méditerranéenne.

La France et la Suisse : Bien que leurs importations soient moins élevées que l'Espagne (5,8% et 3,7% respectivement), ces deux pays européens jouent un rôle significatif dans la distribution du safran sur le continent.

En dehors de l'Europe, les États-Unis et les Émirats arabes unis sont également des hubs importants pour le commerce du safran. Leurs parts d'importations mondiales ont augmenté ces dernières années, passant de 6,5% à 8,5% pour les États-Unis, et de 7,2% à 11,8% pour les Émirats arabes unis.

Tableau 12: Principaux importateurs du safran en quantité

Importateurs	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Quantité importée, Tonnes	Quantité importée, Tonnes	Quantité importée, Tonnes	Quantité importée, Tonnes	Quantité importée, Tonnes	Quantité importée, Tonnes	Quantité importée, Tonnes
Monde	3 254	2 784	2 887	2 536	2 907	1 839	3 113
Emirats arabes unis	96	159	250	409	260	232	427
Soudan	0	0	0				239
Pays-Bas	33	7	32	10	30	28	164
Belgique	110	68	144	313	410	182	163
Royaume-Uni	1 517	1 055	526	Pas de quantité	97	69	145
Portugal	16	45	25	174	196	79	142
Malaisie	209	81	123	226	63	108	131
Etats-Unis d'Amérique	42	51	62	77	78	115	104
Inde	9	11	18	22	36	49	62
Yémen		9		5	3	5	56
France	31	21	42	22	54	43	51
Brésil	0	1	55	0	0	72	50
Espagne	90	56	56	54	63	76	50
Arabie saoudite	23	50	38	41	118	60	33
Chine	2	8	5	3	24	102	32
Autres	1076	1162	1511	1180	1475	619	1264

Source : Trad map 2024

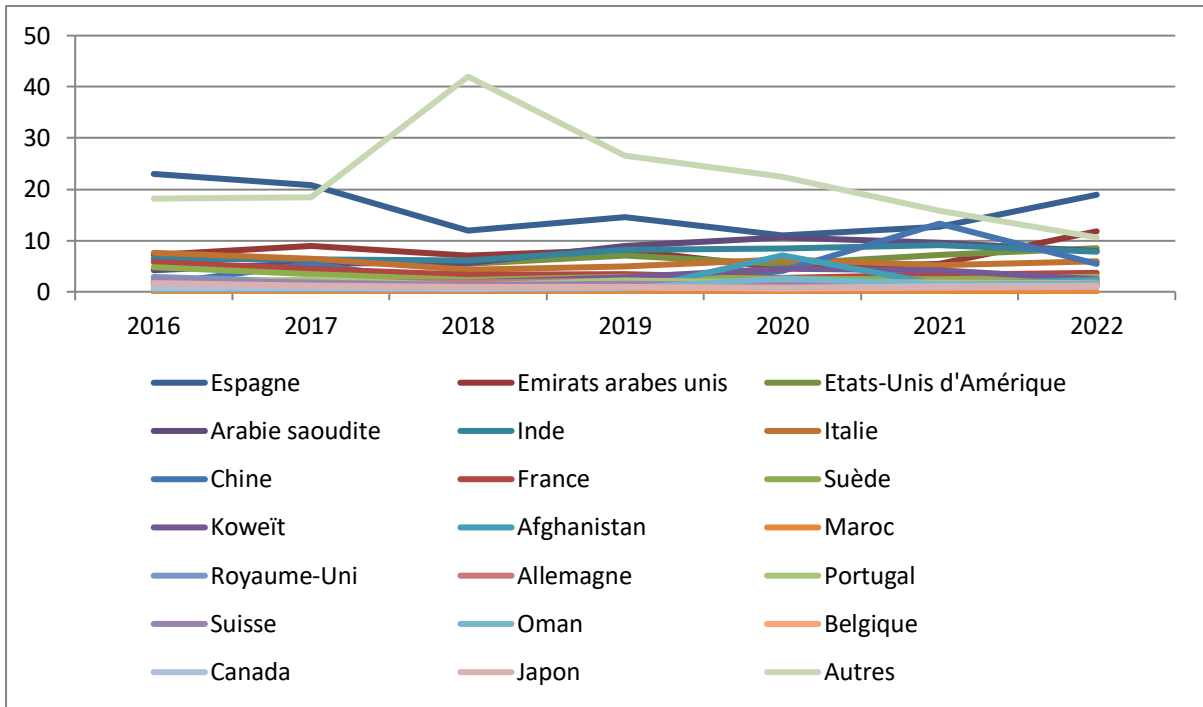


Figure 19: Evolution des parts des importations du safran dans le monde

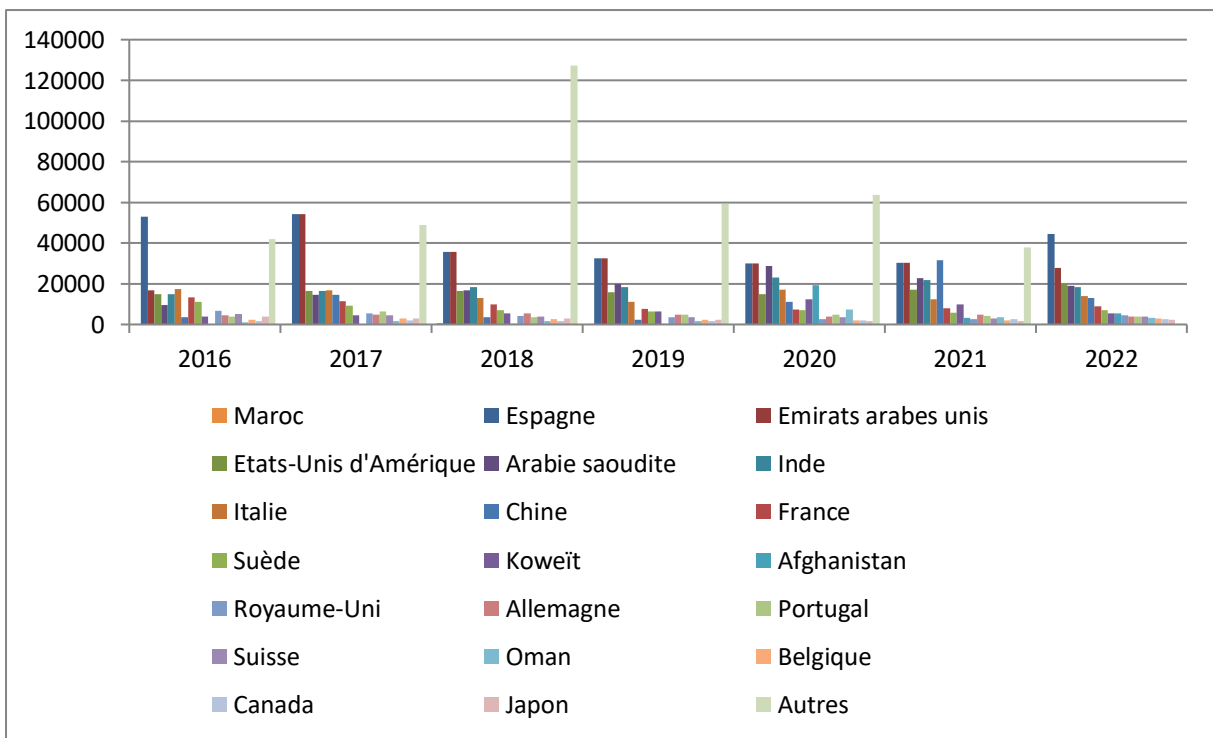


Figure 20: Les principaux pays importateur en valeur

Le graphe ci-dessus montre le mouvement des importations des pays du monde où la part des importations de l'Espagne se distingue en 2022 et fait de lui un grand pays importateur qui absorbe le tiers de la production mondiale.

4 Les prix du safran

Le prix du safran sur le marché mondial varie en fonction de plusieurs facteurs, notamment la qualité, l'origine géographique, et les méthodes de culture. Actuellement, le safran se négocie entre 8 et 15 € le gramme en 2022 pour les particuliers, ce qui équivaut à un prix entre 8,000€ et 15,000€ le kilogramme. ⁴

La qualité, l'origine et les méthodes de culture influencent significativement les tarifs du safran sur le marché mondial.

5 Le commerce du safran en Algérie :

La culture du safran séduit de plus en plus d'agriculteurs algériens, notamment dans les zones montagneuses comme les Aurès à Khenchela. Bien que la production nationale reste modeste comparée aux leaders comme l'Iran, elle est en croissance constante grâce à la régénération des bulbes.

Malgré des difficultés à trouver des clients sur le marché national en raison de son coût élevé (4500 DA le gramme), le safran algérien est très demandé à l'export, notamment par les consommateurs européens et du Golfe.⁵

5.1 La production nationale :

L'estimation de la production nationale de safran est actuellement une tâche difficile, étant réalisée par une multitude des producteurs qui sont pour la majorité au stade de l'expérimentation, les rendements avancés par les associations régionales et nationales varient

⁴ <https://degustateruel.com/fr/blog/nouvelles/prix-du-safran-combien-coute-un-kilo>

⁵ <https://radioalgerie.dz/news/fr/article/20181013/152363.html>

d'une source à une autre. La filière safran échappe totalement à aux administrations locales voire la tutelle qui ne disposent d'aucune donnée.

5.2 Les importations du safran en Algérie :

Les importations algériennes de safran données du MADR, présentent des statistiques basées sur les quantités et les valeurs des transactions.

Tableau 13: Evolution des importations du safran en Algérie

		Safran Non broyé ni pulvérisé	Safran Broyé ou pulvérisé
2017	Poids KG	1 640	37 524
	Valeur DZD	252 914	51 078 924
	Valeur USD	2 279	460 285
2018	Poids KG	5 200	18 980
	Valeur DZD	3 178 359	28 910 900
	Valeur USD	27 253	247 898
2019	Poids KG	5 025	-
	Valeur DZD	4 028 407	-
	Valeur USD	33 750	-
2020	Poids KG	1 900	-
	Valeur DZD	960 613	-
	Valeur USD	7 577	-
2021	Poids KG	3	14
	Valeur DZD	2 357 676	229 217
	Valeur USD	17 455	1 697
2022	Poids KG	300	-
	Valeur DZD	48 843	-
	Valeur USD	344	-

Source : MADR, 2023

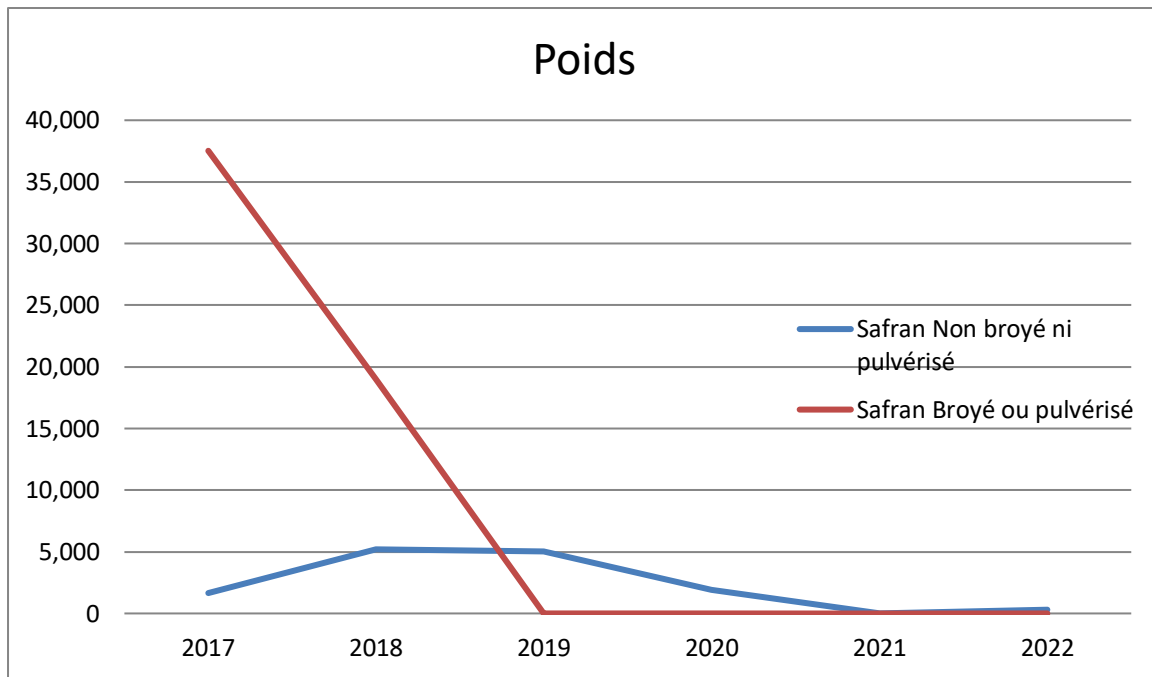


Figure 21: Le poids des importations du safran en Algérie

Le safran est importé en Algérie sous deux formes : broyé et pulvérisé, ainsi que non broyé ni pulvérisé. Ces formes d'importation indiquent principalement son utilisation par le secteur industriel. Les importations de safran ont connu une chute significative à partir de 2019, ce qui peut être attribué à plusieurs facteurs :

- **Prix élevés sur le marché mondial** : Les prix du safran ont augmenté sur le marché mondial, ce qui a rendu les importations plus coûteuses et a encouragé les acheteurs à opter pour des alternatives plus abordables.
- **Production nationale en augmentation** : La production nationale de safran a augmenté, ce qui a permis de satisfaire une partie de la demande locale et a réduit ainsi les importations.

Ces deux facteurs ont combiné pour entraîner une chute significative des importations de safran en Algérie à partir de 2019.

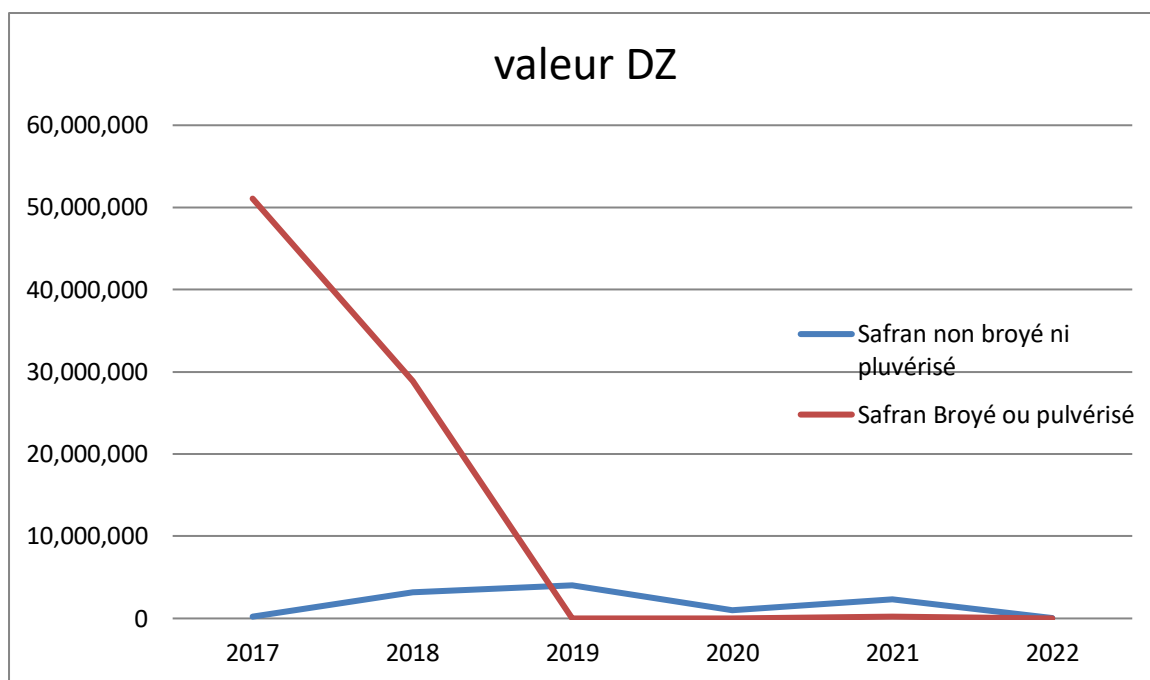


Figure 22: Le poids des importations du safran en Algérie

5.3 Les Exportations du Safran en Algérie :

Au vu du caractère innovant de la culture du safran et au stade expérimental de la production, les seuls statistiques dont dispose le ministère de l’Agriculture et de Développement Rural sont ceux relatifs à l’année 2021 et concerne le safran broyé destiné principalement à l’industrie et qui est de l’ordre de 80 Kg. (MADR, 2023)

Tableau 14: Evolution des exportations du safran en Algérie

Catégorie	2021		
	Poids en KG	Valeur en DZD	USD
Safran Non broyé ni pulvérisé	-	-	-
Safran Broyé ou pulvérisé	80	25 298	187

Source : MADR, 2023

CONCLUSION :

L'analyse des données sur le commerce mondiale du safran a révélé :

- Le marché mondiale est estimé à 660 million de dollar équivalent de 5271 tonne et enregistre une augmentation annuelle significative de 45%.
- Le prix du safran reflète son qualificatif de l'or rouge est estimé entre 8 et 15 € le gramme.
- La production et le commerce safran est fortement localisée autour du bassin méditerranée est a 21,8%.

Cette situation est largement avantageuse pour l'Algérie qui peut orienter des efforts pour le développement de la filière safran

CHAPITRE IV :

Effort entrepreneurial pour le développement de la filière safran en Algérie



Introduction :

La réintroduction de la culture du safran en Algérie témoigne du regain d'intérêt de la part des producteurs et des institutions pour le développement de cette filière. A travers ce chapitre nous allons étudier le comportement des producteurs devant cette culture qu'ils redécouvrent.

1 L'effort institutionnel pour le développement et la promotion du Safran en Algérie :

1.1 Historique :

Les écrits datant de la période coloniale attestent de la présence du safran en Algérie depuis longtemps. Le géographe espagnol Abou Obeyda Al Bikri (1040-1094) a mentionné avoir vu la culture du safran, appelée "l'or rouge", à Tébessa dans l'Est algérien lors de son voyage (rihla). Cette culture était également présente dans des régions proches de l'Andalousie comme Tlemcen et probablement Béjaïa (**Zobeidi et Benkhalifa, 2014**)

Le développement du safran en Algérie a commencé pendant la période coloniale française par les tests du Sergent, et les essais au jardin d'EL-Hamma,. Sous la conduite des familles indigènes, les cultures de ces expériences ont réussi. Chaque famille pouvait planter 1000m² rapportant 10 francs qui pourrait aller jusqu'à 3000 à 4000 francs avant la guerre (**CHEVALIER, 1926**).

1.1.1 Généralisation de la culture du safran :

Selon les écrits arabo-islamiques, la culture du Safran s'est répandue entre X^{ème} et XVI^{ème} dans quatre zones (**BELAKHDAR, 2016**)

- Triangle espagnol délimité par les villes de Tolède, Valence et Guadalajara.
- Une zone algéro-tuniso-libyenne s'étendant de Tébessa en Algérie à Ghariyan en Libye.
- l'oasis de la Balqirieh, en Égypte, située grosso-modo à mi-chemin entre le Nil et la frontière libyenne.
- Le Bornou (région située à cheval sur la frontière séparant les Niger et Nigéria actuels)

1.1.2 Safran dans les écrits arabo-islamiques :

Tableau 15: le safran dans les écrits arabo-islamiques (BELAKHDAR, 2016)

Titre du document	L'auteur	Contenu relatif au Safran
Kitab jawahir al-tib al- mufrada Traité des substances simples aromatiques	Abu Zakariya Yahya Ibn Mâsawaih (776-855)	C'est la première mention trouvée sur la production maghrébine de safran ou l'auteur a décrit une variété damascène originaire, selon lui, d'Andalousie.
Kitdb al-saydana Le livre de la science des drogues.	El-Biruni Abu al-Rayhân Muhamad Ibn Ahmed (973-1051)	Cet auteur cite la Variété du Safran dite Maghribi classée après les variétés iranienne et afghane et cultivée dans Le Maghreb islamique s'étend de l'Espagne, du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie, puis de Tripoli à la Libye. A cette époque le safran a pris une place importante en thérapeutique.
Kitab al-masalik wa almamalik Description géographique du monde connu.	Abu Ubayd al-Bakri (1040-1094)	L'auteur rapporte l'existence de cultures de safran à Tébessa, dans l'Est algérien
Kitab nuzhat al-mushtaq L'agrément de celui qui est passionné pour la pérégrination à travers le monde	Al-Idrisi Abu 'Abdallah Mohamed Ben Mohamed (1099-1169)	L'auteur a mentionné plusieurs endroits culture du safran: 1-Al-Orbos en Tunisie 2-Maddjâna, une ancienne bourgade rurale située en Algérie ou en Tunisie à hauteur de Tébessa 3-la région de Guadalajara en Espagne 4-le pays d'Al-Djifjar (actuellement identifié à l'Oasis de Bahrieh) en Egypte.

2 Situation du safran en Algérie

Tableau 16: Répartition des producteurs de safran membre de l'association année 2024

Source : L'association algérienne pour la promotion de la culture du safran, 2024)

	Zone	WILAYA	Nombre de producteur	Superficie en m2	Pourcentage %
1	Zone centre	Tizi_ouzou	2	600	0,43%
2		Bouira	3	2000	1,44%
3		Bejaia	5	1500	1,08%
4		Sétif	1	10000	7,23%
5		Bordj Bou Arreridj	1	10000	7,23%
6		Tipaza	1	500	0,36%
7	Zone Est	Batna	3	10000	7,23%
8		Khenechla	4	35000	25,30%
9		Oum el bouaghi	3	1000	0,72%
10		Souk ahras	2	600	0,43%
11		Constantine	3	1100	0,79%
12		Annaba	1	200	0,14%
13	Zone ouest	Tissemsilt	1	10000	7,23%
14		Sidi belabes	1	20000	14,46%
15		Chlef	1	500	0,36%
16		Oran	1	1000	0,72%
17		Tlemcen	2	2000	1,44%
18	Hauts plateaux et Sud	Djelfa	1	500	0,36%
19		M'sila	1	600	0,43%
20		Timimoun	1	500	0,36%
21		Ghardia	4	30000	21,69%
22		Adrar	1	700	0,50%
Total			43	138 300	100%

Le safran, est actuellement produit dans plusieurs wilayas du pays et séduit de plus en plus d'agriculteurs .depuis son réintroduite par l'Institut de recherches forestières de Bâinem

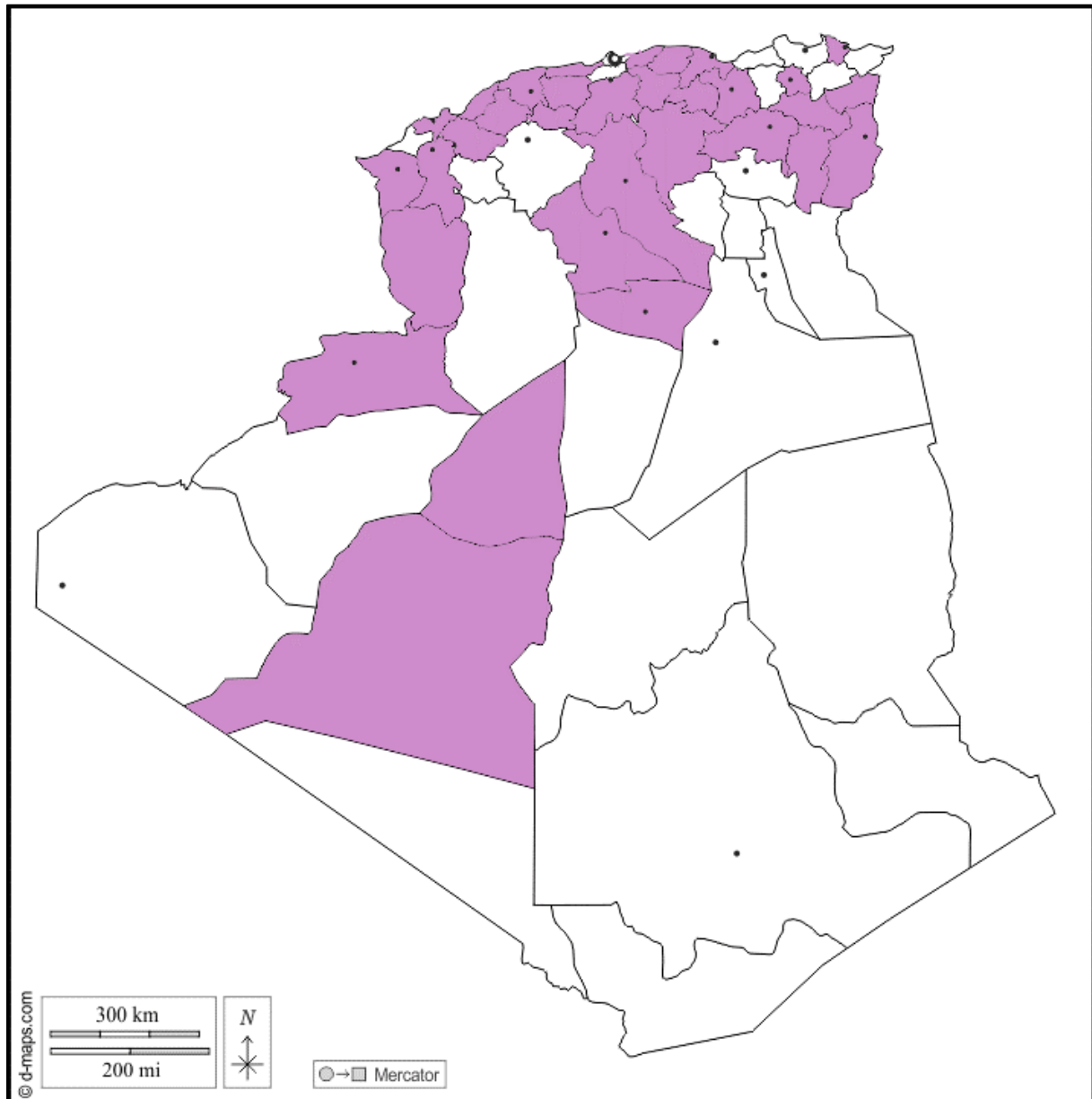
en coopération avec le CRDI Canada dans un projet de développement qui se propose d'améliorer la gestion des ressources forestières et la réduction de la pauvreté des communes riveraines de la forêt. Ainsi une première safranière a vu le jour dans la région de M'SARA Wilaya de Khenchela, avant de partager son expérience dans 30 wilayas du pays en formant quelques 500 agriculteurs (Agroligne n°113).

Aujourd'hui Khenchela et Ghardaïa sont les wilayas phares dans cette filière en terme de superficie.

Cette généralisation a été possible aussi grâce au Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural qui a mis en place des formations portant sur la conduite d'une safranière (plantation, récolte, séchage), au profit des cadres du secteur afin de sensibiliser et d'accompagner les porteurs de projet.

Les institutions de formation techniques ont ainsi été mobilisées pour mettre en place des parcelles de démonstration.

Des manifestations et rencontres sous forme de salon national et de foires placées sous le patronage du Ministère de l'Agriculture et du développement rural sont organisés pour faire connaître davantage la culture du safran et les capacités de production de cette filière en Algérie, mais aussi permettre d'échanger les expériences les connaissances techniques et professionnelles des producteurs.



- | | | | |
|-------------------|----------------|-------------------------|----------------|
| 1. Tlemcen | 9. Ghardaïa | 17. Oum El Bouaghi | 25. Bouira |
| 2. Naâma | 10. Timimoune | 18. Souk Ahras | 26. Bejaïa |
| 3. Sidi Bel Abbas | 11. Médéa | 19. Tissemsilt | 27. Tizi-Ouzou |
| 4. Mascara | 12. Relizane | 20. Annaba | 28. Djelfa |
| 5. Oran | 13. Tébessa | 21. Constantine | 29. Laghouat |
| 6. Ain Defla | 14. Khenchela | 22. Chelef | 30. M'sila |
| 7. Boumerdes | 15. Mostaganem | 23. Sétif | 31. Bechar |
| 8. Adrar | 16. Batna | 24. Bourdj Bou Arreridj | 32. Tipaza |

Figure 23: Culture du safran en Algérie (2024)

3 L'effort entrepreneurial pour le développement de la culture de safran :

3.1 L'effort institutionnel

Les zones montagneuses d'Algérie sont particulièrement adaptées à la culture du safran en raison de leur altitude moyenne qui se situe entre 600 et 1200 mètres au-dessus du niveau de la mer⁶. Les conditions climatiques de ces zones sont également favorables à cette culture, car la plante de safran a besoin d'une quantité modérée d'eau et de méthodes traditionnelles de cueillette, de tri et de séchage qui n'exigent pas d'équipements coûteux.

Pour accompagner les producteurs dans leurs projets, l'Institut de technologie moyen agricole spécialisé en agriculture et de montagne (ITMAS) a créé un site de démonstration de culture de safran en zone montagneuse au sein de ce même établissement. Cette initiative vise à fournir des formations et des parcelles de démonstration pour aider les producteurs à maîtriser les exigences de cette culture et les méthodes de récolte et de séchage des pistils de safran

Tableau 17: Formation et vulgarisation pour le développement et la promotion du safran

Année	Lieu	Formation	Par :	Nombre de présents
2019	ITMA Boukhalfa	Journée de vulgarisation et sensibilisation	Président d'association des producteurs de safran T-O	
2021	ITMA Boukhalfa	Création et installation d'une safranière	Président d'association des producteurs de safran T-O	25
2022	ITMA Boukhalfa	Culture de safran	INRF	13
2023	ITMA Boukhalfa	Conduite d'une safranière	INRA	34
2024	ITMA Boukhalfa	Conduite d'une safranière	ITMA	38

⁶ Les résultats relatifs à l'essai de la culture de safran en régions arides et semi arides mettent en évidence l'importance de l'altitude qui détermine la précocité à la levée, à la floraison et l'avancement du cycle végétatif La productivité en masse verte, en fleurs et en stigmates est positivement reliée au diamètre des bulbes.

Le nombre de personnes formées à la culture du safran dans les zones montagneuses a effectivement augmenté de manière significative, passant de 12 à 38 personnes, soit une augmentation de 31,57%. Cela démontre l'intérêt grandissant pour cette culture dans ces régions.

3.2 L'effort personnel pour le développement du safran :

Nous avons mené une enquête entre le mois de Avril et Juin 2024, au niveau des régions de Tizi-Ouzou , Bejaia et d'autre wilaya citées au tableau ci-dessous.

La deuxième édition de la fête du safran organisée par la chambre d'agriculture de Béjaïa le mois de Mai 2024 nous a permis d'approcher les safraniers d'autres région du pays.

Tableau 18: la répartition des communes par altitudes.

Willaya	Commune (Altitude)	Nombre des communes	Nombre de safranières
Tizi- ouzou	Maatkas 620 m	15	1
	Larbaa Nath Irathen 901m		1
	Ain zaouia 282m		1
	Timizert 313m		3
	Draa el mizen 432m		1
	Bouhinoune 579m		1
	Tigzirt 299 m		1
	Yakouren 720m		3
	Benni yanni 833m		1
	Mizrana 378m		2
	Ouadhia 425 m		1
	Bouzgen 815m		1
	Ait oumalou 740		1
	Iflissen 337m		1
Ait boumehdi 566m	2		
Bejaïa	Beni mellikheche 780m	5	1
	Akbou 290 m		1
	Kessour 162m		1
	Beni kssila 24 m		1

	Timezrit 368 m		1
Boumerdes	Naciria 158 m	1	1
Ghardaia	Berreiane 571 m	1	1
El taref	Ain el graguir 560m	1	1
El bayedh	Challala 1008m	1	1
Mila	Mila 486m	1	1
Khenechla	Mahmel 849m	1	1
Beskra	Ouled djellal 405m	1	1
Total		27	33

Source : résultats de l'enquête (2024).

4 Interprétation des résultats :

4-1 Les caractéristiques socio-économiques :

4.1.1 L'âge :

Tableau 19: L'âge moyen des producteurs.

L'âge	Effectif	Pourcentage
Entre 20 et 30 ans	3	9%
Entre 30 et 40 ans	4	12%
Entre 40 et 50 ans	10	30%
+ de 50 ans	16	49%
Total	33	100%

Source : résultats de l'enquête, (2024).

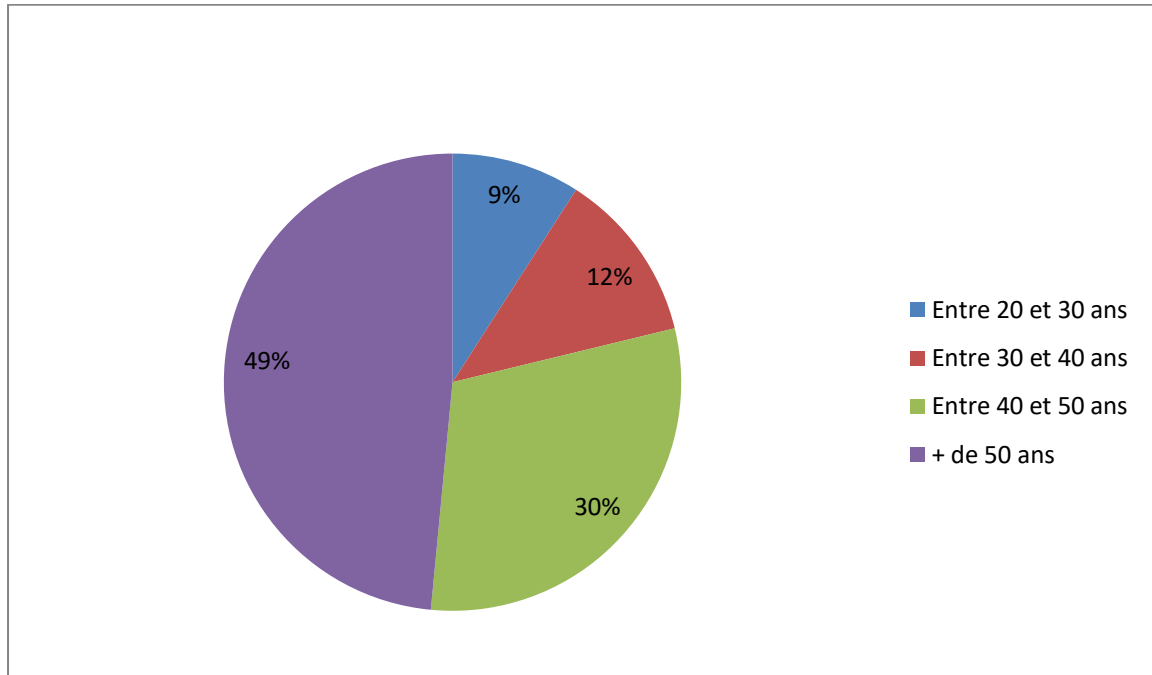


Figure 24: L'âge moyen des producteurs

Les résultats de notre enquête révèlent que 79%, ont plus de 40 ans, 9% ont entre 20 et 30 ans. Seuls 21% des producteurs ont moins de 40 ans. Ce qui peut être expliqué par le fait que cette catégorie a moins de crainte pour la prise de risque.

4.1.2 Situation familiale :

Tableau 20: situation familiale des producteurs

Marié	Célibataire
26	7

Source : résultats de l'enquête, (2023).

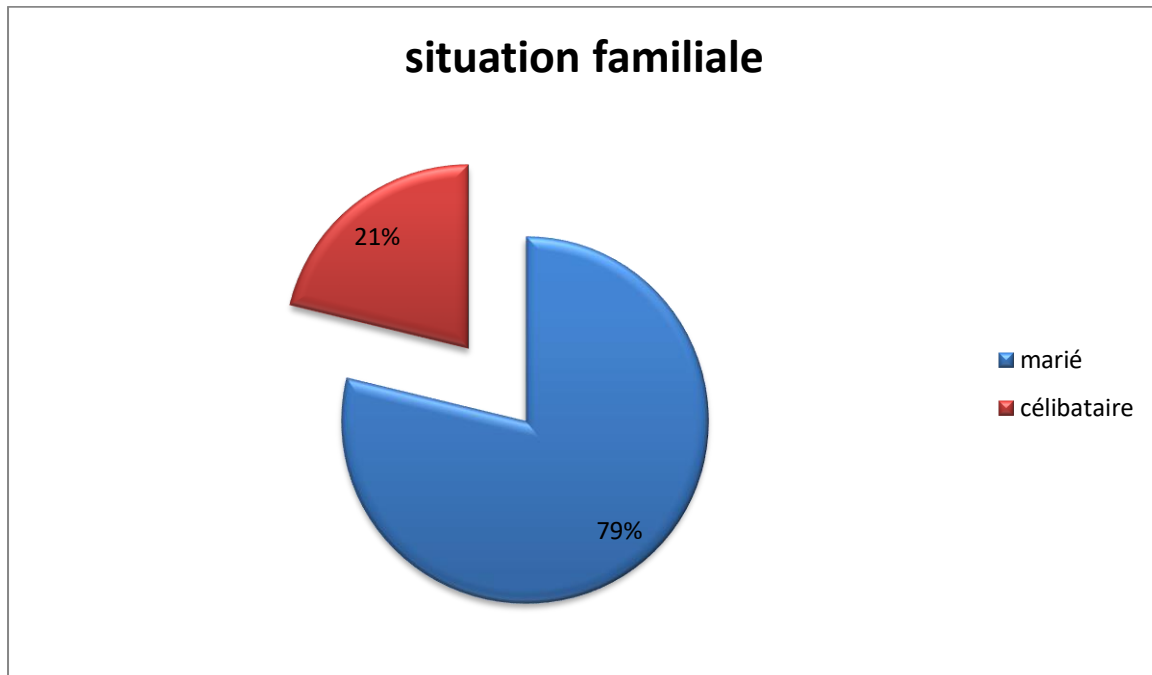


Figure 25: situation familiale des producteurs

Le graphique montre que 79% des producteurs sont mariés, et seulement 21% des producteurs sont célibataires.

4.1.3 Association des producteurs de safran :

Tableau 21: L'affiliation à l'association des producteurs du safran

Oui	12	36%
Non	21	64%

Sources : résultats de l'enquête, (2024).

Les raisons pour lesquelles 64% des producteurs de safran n'ont pas adhéré à l'association des producteurs sont les suivantes :

- **Ignorance de l'existence de l'association :** Certains producteurs ne sont pas au courant de l'existence de l'association, ce qui les empêche de prendre part à ses activités et de bénéficier de ses avantages.

- **Manque d'intérêt à adhérer** : D'autres producteurs ne voient pas l'intérêt à adhérer à l'association et préfèrent travailler individuellement. Cela peut être dû à des raisons telles que la difficulté à vendre leur production en vente directe.

4.1.4 Niveau d'étude :

Tableau 22: Niveau d'étude des producteurs.

Niveau d'étude	Effectif	Pourcentage
Primaire	4	12%
CEM	6	18%
Secondaire	11	33%
Bac et +	12	37%
Total	33	100%

Source : résultats de l'enquête, (2024).

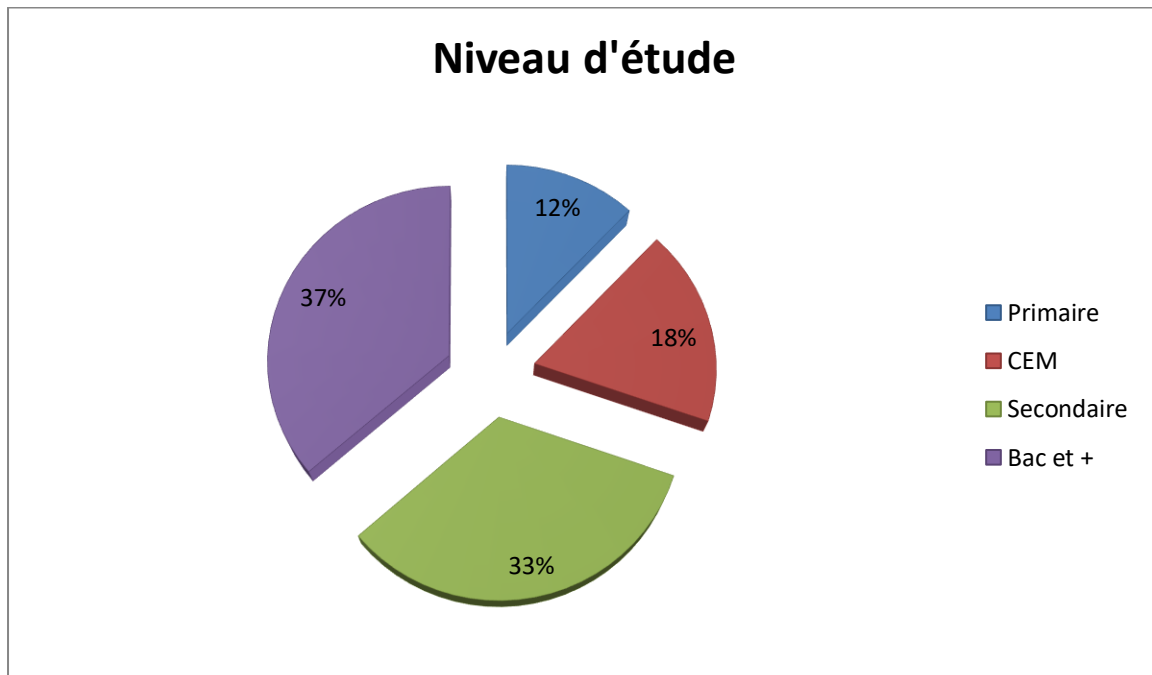


Figure 26: Niveau d'étude des producteurs

37% des producteurs ont un haut niveau d'étude. Parmi eux, 12 producteurs sont diplômés et ont obtenu un baccalauréat, contre 33% des producteurs ont abandonné leurs études au secondaire, 18% au Cem, et 12% au primaire.

4.1.5 Formation dans le domaine de l'agriculture et formation dans la culture du safran :

Tableau 23: le nombre des producteurs qui ont suivie ou non suivie des formations

le domaine de l'agriculture		formation dans la culture du safran	
Oui	Non	Oui	Non
21	12	16	17

Source : résultats de l'enquête, (2024).

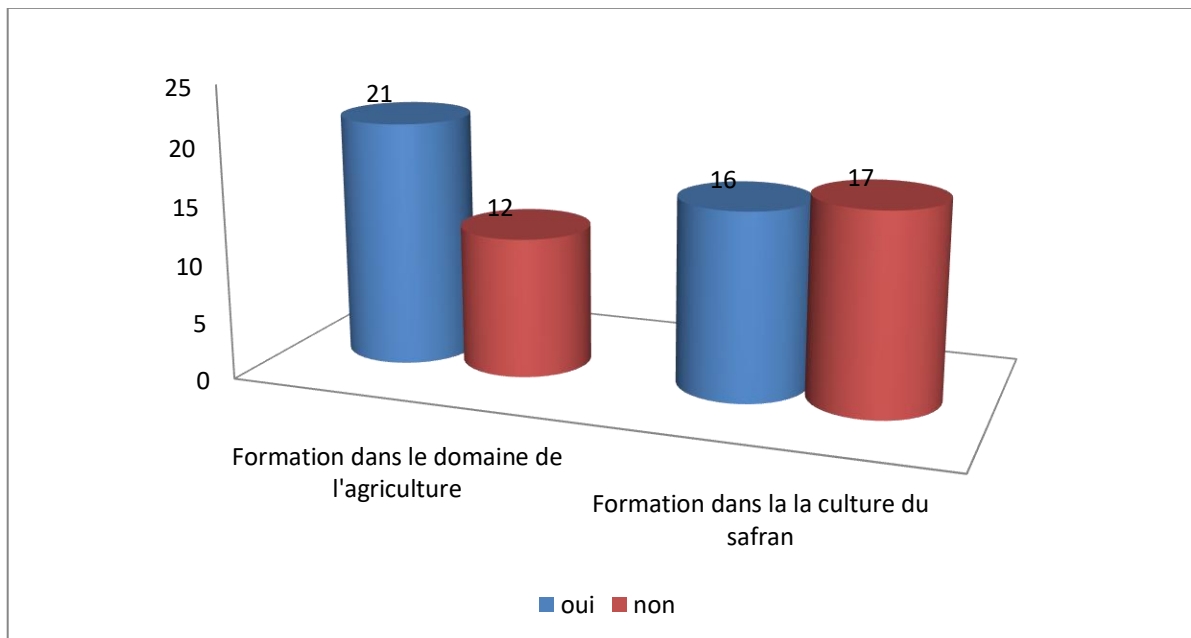


Figure 27: Graphe montrant le nombre des producteurs qui ont suivie ou non suivie des formations

Le graphique montre que 21 producteurs ont fait au moins une formation dans le domaine d'agriculture. Et 16 ont fait une formation sur le safran.

4.1.6 Evolution du nombre de safranier :

Tableau 24: Evolution du nombre de safranier.

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre de safranières	6	12	21	28	32	33

Source : résultats de l'enquête, (2024).

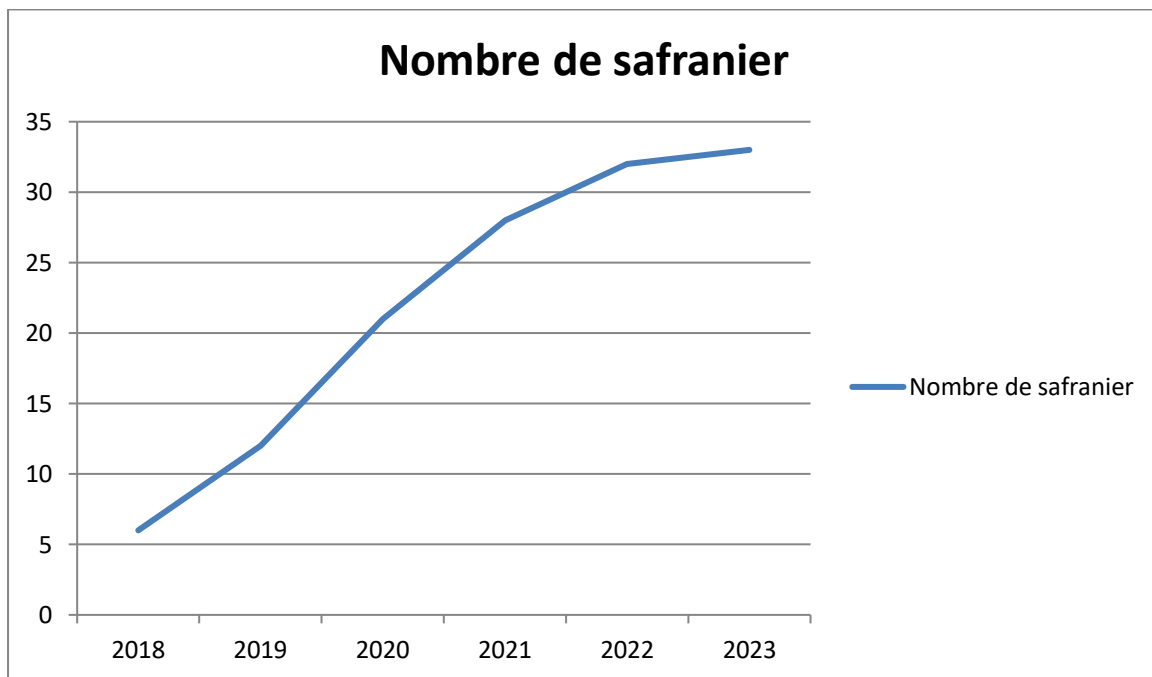


Figure 28: l'évolution de nombre de safranier

Les résultats de notre enquête révèlent que le nombre des safranières enregistre une augmentation allant de 6 safranières en 2018 à 33 safranières en 2023, soit une augmentation de pourcentage 81,82%. Cette croissance est notable et indique une dynamique de développement de la culture du safran dans les régions étudiées qui est proportionnelle à l'évolution des superficies de safranières.

4.1.7 L'évolution de la superficie selon les différentes zones d'étude :

Notre zone d'étude couvre 9 wilayas avec pourcentage pour chaque Wilaya

Tableau 25: L'évolution de la superficie des safranières

			L'évolution de la superficie des safranières (m ²)					
Willaya	Commune	Nombre de safranières	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tizi- ouzou	Maatkas	1		120	120	120	120	120
	Larbaa Nath Irathen	1				400	400	400
	Ain zaouia	1				140	140	140
	Timizert	3			600	600	600	600
	Draa el mizen	1			120	120	300	500
	Bouhinoune	1			200	200	200	200
	Tigzirt	1				120	120	120
	Yakouren	3		40	240	240	320	320
	Benni yanni	1				150	150	150
	Mizrana	2			120	270	270	270
	Ouadhia	1					100	100
	Bouzgen	1					150	150
	Ait oumalou	1					10	10
	Iflissen	1				60	60	60
Ait boumehdi	2			200	300	300	300	300
Bejaïa	Beni mellikheche	1	12	12	100	100	100	200
	Akbou	1						20
	Kessour	1	1000	1000	1000	1000	1300	1500
	Beni kssila	1	10	10	10	10	10	1000
	Timezrit	1		200	200	1000	1000	3000
Boumerdes	Naciria	1				100	100	200
Ghardaia	Berreiane	1	150	400	400	400	1000	1000
El taref	Ain el graguir	1			500	500	500	1000

CHAPITRE IV Effort entrepreneurial pour le développement de la filière safran en Algérie

El bayedh	Challala	1	96	96	96	130	500	500
Mila	Mila	1			100	100	500	1000
Khenechla	Mahmel	1	1000	3000	3000	3000	3000	1000
Beskra	Ouled djellal	1		1200	1400	1400	1400	1500
Total	27	33	2268	6288	8506	10460	12650	15240

Source : résultats de l'enquête, (2024)

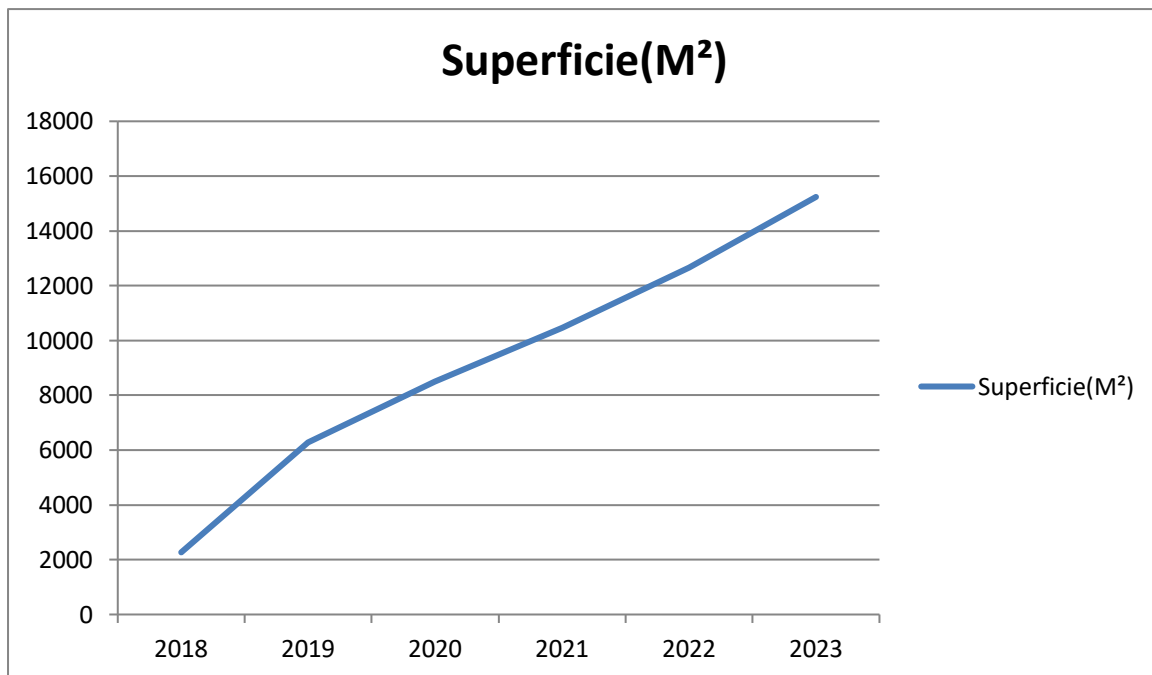


Figure 29: L'évolution de la superficie des safranières au cours des années de 2018 à 2023

Le tableau fournit des informations sur l'évolution de la superficie des safranières, répartie par commune et par période allant de 2018/2019 à 2022/2023.

Le tableau présente également le nombre de safranières et la superficie des safranières en mètres carrés. La superficie totale des safranières a connu une forte augmentation de près de 60% entre 2018 et 2023, passant de 2 268 m² à 15 240 m². Cette évolution s'explique par un intérêt croissant des agriculteurs pour la culture du safran.

- Tizi-Ouzou : de 360 m² en 2019 à 3 440 m² en 2023 (21 safranières), soit une augmentation de 855%.

CHAPITRE IV Effort entrepreneurial pour le développement de la filière safran en Algérie

- Bejaïa : de 1 022 m² en 2018 à 5 720 m² en 2023 (5 safranières), soit une augmentation de 46%.
- Ghardaïa : de 150 m² en 2018 à 1 000 m² en 2023 (1 safranière), soit une augmentation de 56%.
- El Bayadh : de 96 m² en 2018 à 500 m² en 2023 (1 safranière), soit une augmentation de 42%.
- Mila : de 0 m² en 2018 à 1 000 m² en 2023 (1 safranière), soit une augmentation de 100%.
- Khenchela : stable à 1 000 m² entre 2018 et 2023 (1 safranière), soit une augmentation de 0%.
- Biskra : de 0 m² en 2018 à 1 500 m² en 2023 (1 safranière), soit une augmentation de 100%.

4.1.8 Irrigation :

Tableau 26: Les moyens d'irrigation utilisés par les producteurs.

Moyens d'irrigation	Tuyau	Goute à goutte	Eau pluviale
Nombre de safranière	12	11	10
%	37%	33%	30%

Source : résultats de l'enquête, (2024).

L'irrigation se pratique par 37% de safraniers enquêtés par tuyau et 33% par goutte à goutte.

A noter que 30% des safranières ne sont pas irriguées et dépendent des précipitations. Ces safranières sont localisées principalement dans la zone des moyennes montagnes.

4.1.9 Fertilisation :

Le safran n'est pas très exigeant en fertilisation. Les producteurs préfèrent utiliser des engrais organiques plutôt que des produits chimiques. Cela permet d'augmenter la valeur marchande du safran et de répondre aux exigences du marché extérieur qui demande des produits biologiques.

Selon les producteurs, la fertilisation organique du safran doit se baser sur le recyclage de la matière organique, l'utilisation de fumier et de compost. Ces apports organiques améliorent la fertilité physique du sol, son activité biologique et contribuent à la préservation de l'environnement.

4.1.10 Approvisionnement des bulbes :

Tableau 27: lieu d'approvisionnement des bulbes de safran.

Lieu d'approvisionnement	ANPS	APS	Producteurs	Association la femme rurale
Nbre d'acheteurs	14	10	8	1
%	42%	30%	24%	4%

Source : résultats de l'enquête, (2024)

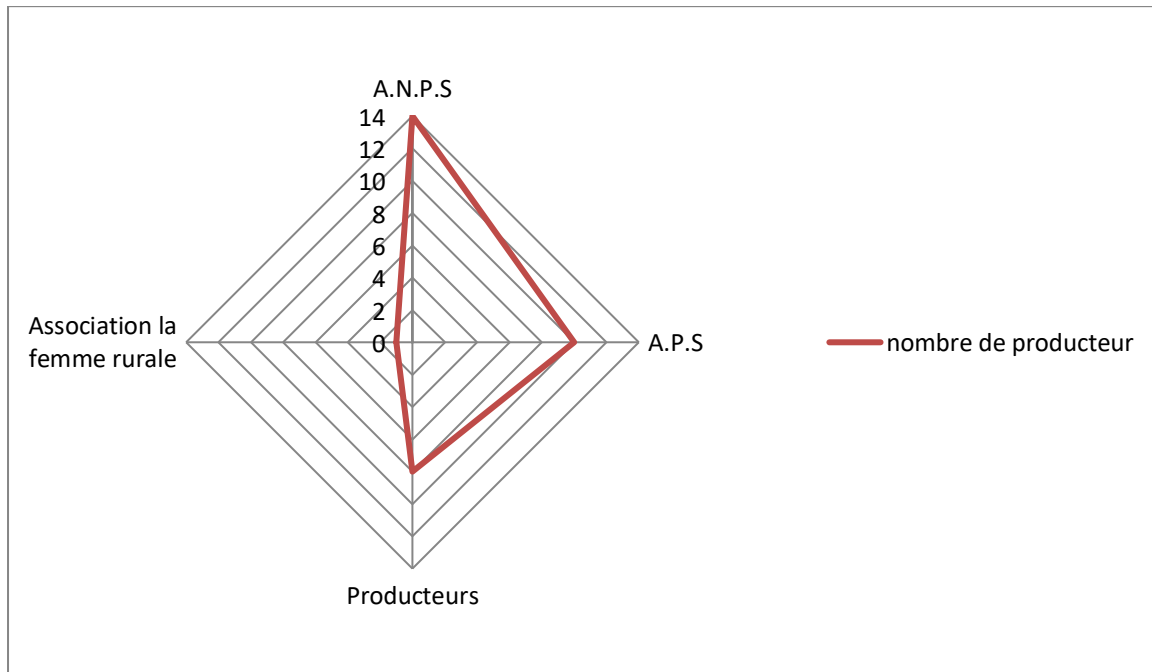


Figure 30: Lieu d'approvisionnement des bulbes de safran

Le tableau et le graphe montrent que 72% producteurs achètent leur bulbe chez les associations des producteurs (ANPS et APS).

Certains agriculteurs s'approvisionnent chez d'autres producteurs qui mettent en vente les bulbes multipliés.

4.1.11 Quantités produites du safran :

Tableau 28: la quantité du safran produite par commune.

Willaya	Commune	Nbre safranières	La production de safran en gramme					
			2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tizi-ouzou	Maatkas	1		20	100	160		3
	Larbaa Nath Irathen	1				20	40	50
	Ain zaouia	1				10	40	30
	Timizert	3			14	13	18	13
	Draa el mizen	1			3	60	230	310
	Bouhinoune	1			9	18	130	180
	Tigzirt	1				200	32	55
	Yakouren	3		3	68	27	83	98
	Benni yanni	1					10	
	Mizrana	2				14	24	32
	Ouadhia	1					8	15
	Bouzgen	1					20	
	Ait oumalou	1		20			30	
	Iflissen	1				5	4	5
Ait boumehdi	2			95	100	130	60	80
Bejaïa	Beni mellikheche	1	2	4	15		18	30
	Akbou	1						17
	Kessour	1	10	150	120	150	300	100
	Beni kssila	1	2				20	30
	Timezrit	1		4	26		70	200
Boumerdes	Naciria	1					50	37
Ghardaïa	Berreiane	1	50	300			700	2500
El teref	Ain el graguir	1			15	70	170	220
El bayedh	Challala	1	40	50				85
Mila	Mila	1			3000	7000	11000	

CHAPITRE IV Effort entrepreneurial pour le développement de la filière safran en Algérie

Khenechla	Mahmel	1	10000	20000	30000	25000	20000	50000
Beskra	Ouled djellal	1		250	500	600		700
Total	27	33	10104	20896	33970	33477	33055	54790

Source : résultats de l'enquête, (2024)

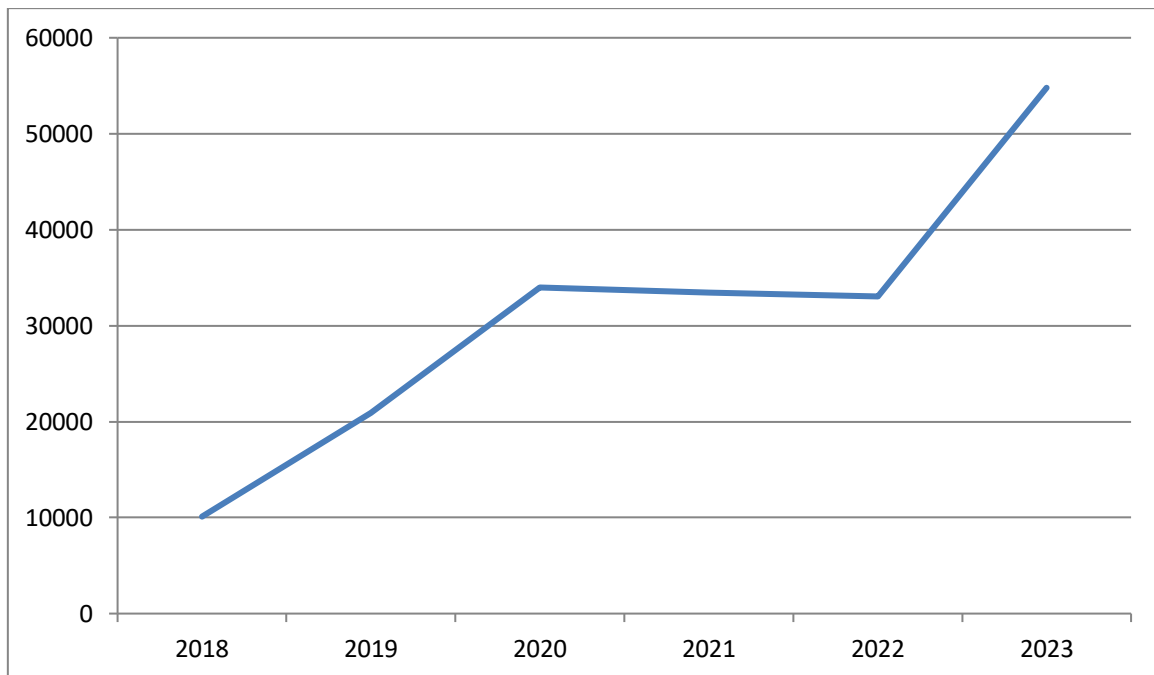


Figure 31: l'évolution de la production de safran par commune

En 2023, la production de safran s'est élevée à environ 54 790 grammes, répartie sur 27 communes à travers plusieurs wilayas. Les principales zones de production sont :

- La wilaya de Mila, avec une production de 11 000 grammes en 2023 dans la commune de Mila.
- La wilaya de Ghardaia, avec 2 500 grammes produits en 2023 dans la commune de Berreiane.

- La wilaya de Tizi-Ouzou, avec des productions significatives dans les communes de Draa El Mizen (310 g), Bouhinoune (180 g), Yakouren (98 g) et Ait Boumehdi (80 g) en 2023.
- La wilaya de Béjaïa, avec 200 grammes produits en 2023 dans la commune de Timezrit.

Les résultats de notre enquête révèlent que la production des safranières enregistre une augmentation allant de 10104 g en 2018 à 54 790 g en 2023.

Cette augmentation est due à :

- Le fait que le nombre des bulbes se multiplie chaque année.
- L'augmentation de nombre de safranières qui est passé de 6 safranières en 2018 à 33 en 2023.

5 Les déterminants de l'intention entrepreneurial selon la théorie du comportement planifié (TCP) :

5.1 L'idée de créer une safranière :

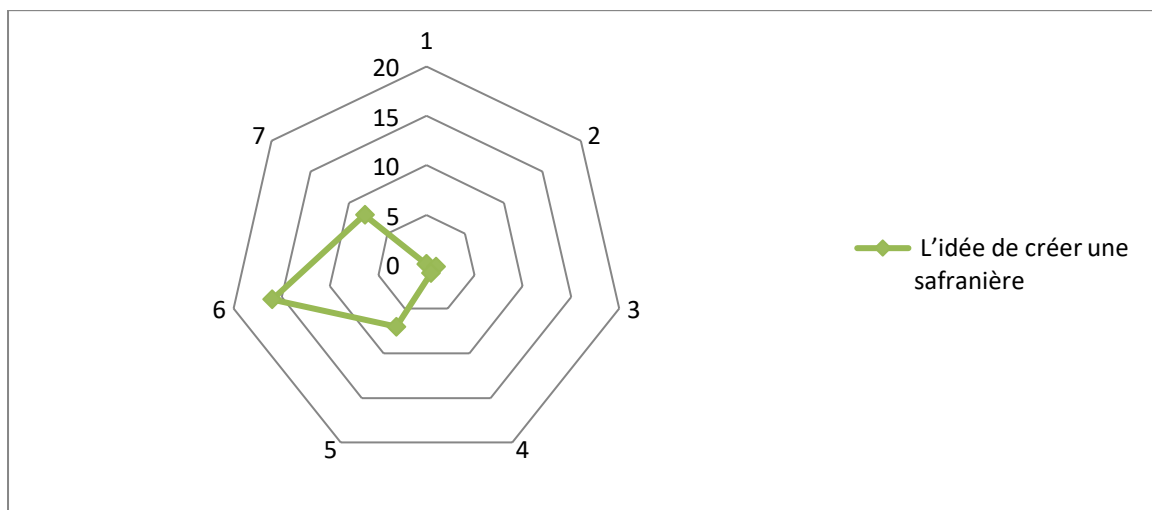


Figure 32: L'idée de créer une safranière

Les résultats montrent que la grande majorité des producteurs (94%) sont très intéressés par la création d'une safranière. Cela indique un intérêt marqué pour cette activité.

Cependant, il est important de noter que 6% des producteurs ne sont pas du tout attirés par cette idée. Il sera donc essentiel d'identifier les raisons de ce manque d'intérêt et d'y répondre de manière appropriée.

5.2 Les bénéfices attendus :

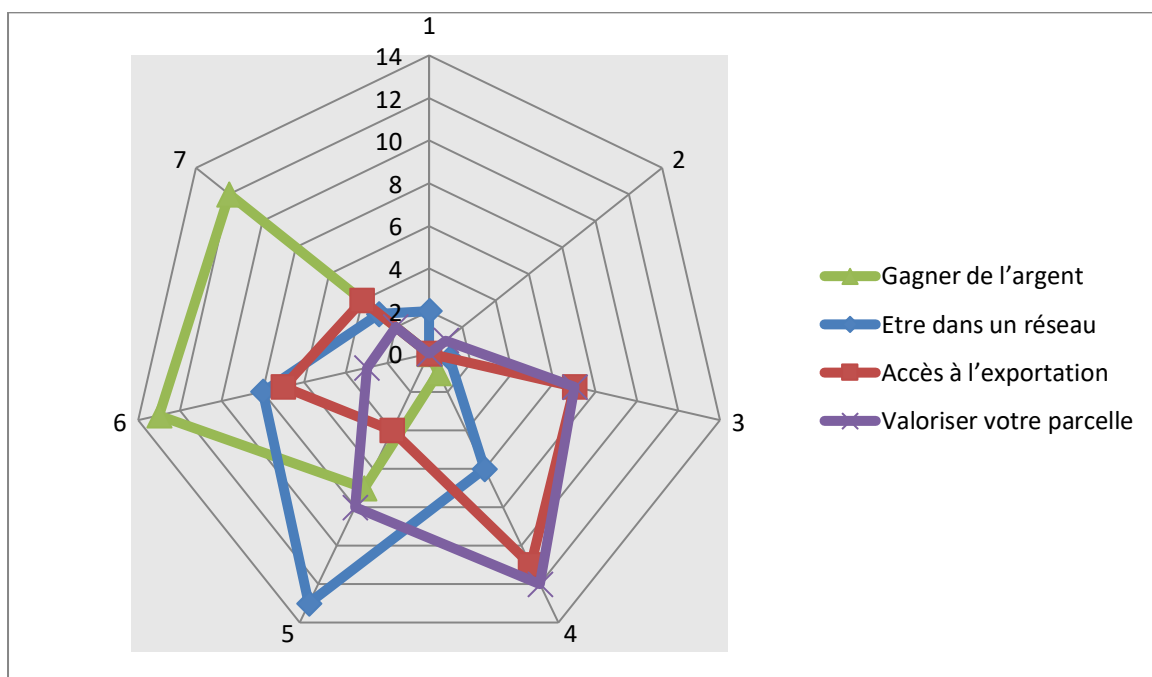


Figure 33 : Les bénéfices attendus par les producteurs

Les résultats montrent que la majorité des producteurs de safran (96,96%) trouvent très important de gagner de l'argent grâce à cette culture du safran. Cependant, seulement 45,45% sont intéressés par l'exportation du safran. La plupart des producteurs (72,24%) considèrent essentiel d'intégrer un réseau de commercialisation. Ils soulignent la nécessité d'organiser les acteurs de la filière et de développer une démarche de valorisation commerciale.

En revanche, les résultats confirment que 60,61% des producteurs ne sont pas intéressés à valoriser leurs parcelles.

5.3 Les freins :

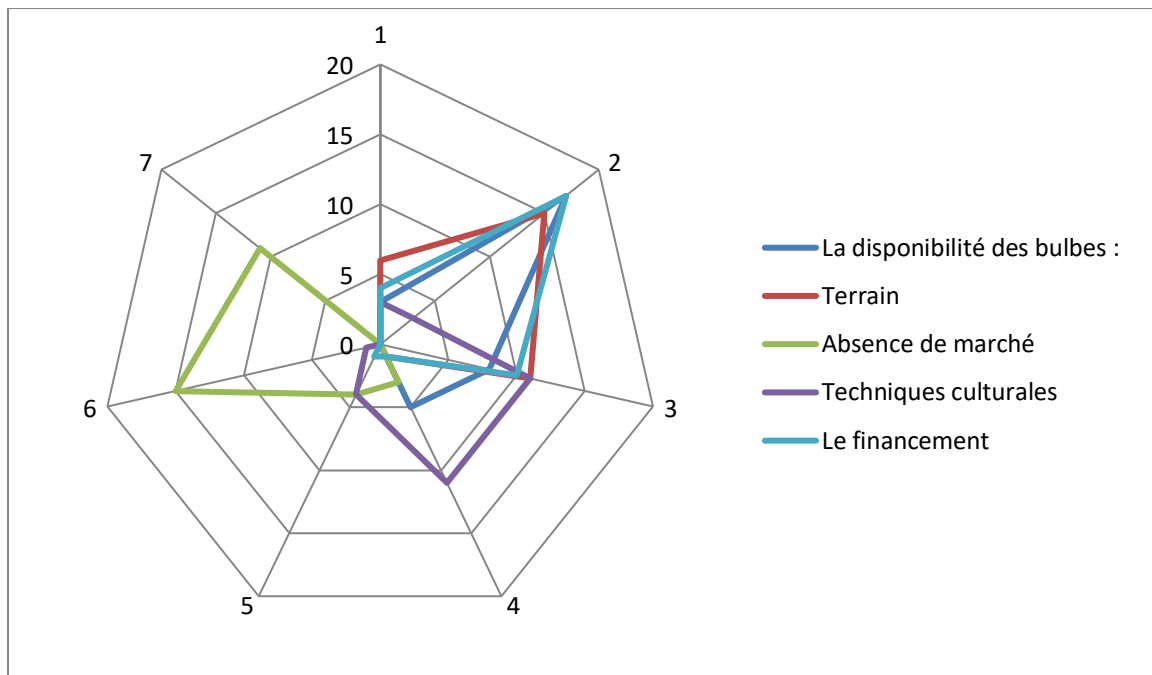


Figure 34 : les freins confrontés par les producteurs

Le plus grand problème dans cette filière est la commercialisation avec une fréquence de 58% à cause des difficultés à trouver des marchés et à promouvoir le produit et atteindre le consommateur vu que cette épice demeure inconnue par un large public.

Par conséquent 13,79% des producteurs la considèrent comme une perte pour eux car ils ont dépensé beaucoup d'argent pour acheter les bulbes qui sont parmi les plus chères semences en Algérie.

Certains producteurs vendent un safran frelaté à un prix inférieur, ce qui complique la commercialisation de pur safran (ils le mélange avec du carthame et ils le vendent).

Malgré les efforts déployés par les producteurs, une fréquence de 15% d'entre eux rencontre encore des difficultés dans les techniques culturelles. Ces défis techniques peuvent inclure des problèmes liés à l'irrigation, à la fertilisation, à la gestion des ravageurs et des maladies, ainsi qu'à l'utilisation d'équipements agricoles adaptés. De plus, la disponibilité limitée des terrains à exploiter constitue un obstacle majeur pour de nombreux producteurs.

Une fréquence de 14% des producteurs n'a aucune contrainte. Certains d'entre eux produisent des petites quantités et les consomment et d'autres ont réussi à le faire écouler en France.

Autres contraintes existent comme la nécessité de main d'œuvre lors de la récolte et la présence des ravageurs dans la parcelle.

Les résultats :

- L'augmentation de la superficie et de la production du safran sont principalement liées à l'augmentation de nombre de safranier.
- La moyenne des superficies est de 383m d'où l'intérêt de l'intégrer dans les pratiques de l'agriculture familiale
- La notion de risque est largement étudiée et se révèle à travers la formation sur la conduite de la safranière.
- La culture de safran n'est pas retenue comme une alternative pour valoriser les parcelles peu fertiles mais mise en place dans le cadre d'un vrai projet
- L'organisation de la filière est une nécessité pour maintenir la culture
- l'absence de marché national stable et les difficultés à l'exportateur restent des défis importants pour les producteurs.

L'aspect pécuniaire reste la principale motivation d'où l'importance d'organiser le marché local et la nécessité d'accompagner les possibilités d'exportation.

6 L'analyse SWOT :

6.1 Définition :

La matrice «SWOT» (Strengths Weaknesses Opportunities Threats). Dans la littérature en français, cette méthodologie s'appelle «MOFF» (Menaces, Opportunités, Forces, Faiblesses). Cette méthode a été développée dans les années 80 par le professeur H. Weirich de l'Université de San Francisco.

La matrice «**SWOT**» est une méthode utilisée pour analyser une situation en utilisant une technique de comparaison. La méthode consiste à lister des facteurs externes et internes, soit des opportunités (*O*) et des menaces (*T*) provenant de l'environnement externe ainsi que des forces (*S*) et faiblesses (*W*) provenant de l'environnement interne.

Dans le but d'identifier et d'évaluer, les facteurs externes, **Wehrich (1982)** suggère d'explorer les facteurs suivants: économiques, sociaux, politiques, démographiques, produits et technologies, marché et compétition. Il est important lors de l'analyse de ces facteurs de faire des prévisions et des suppositions concernant le futur. Il suggère d'orienter l'analyse vers le management, l'organisation, les opérations, les finances, le marketing, etc. pour être en mesure d'identifier les forces et les faiblesses. Selon **Marion (1999)**, l'identification des forces et des faiblesses ainsi que des menaces et des opportunités s'obtient par rapprochement des volontés (objectifs), des ressources (moyens) et des potentialités de l'environnement (contraintes).

Le diagnostic global est donc une succession de tests de cohérence, exigence de coordination interne de l'action collective, et de pertinence, exigence d'adaptation aux contraintes extérieures.

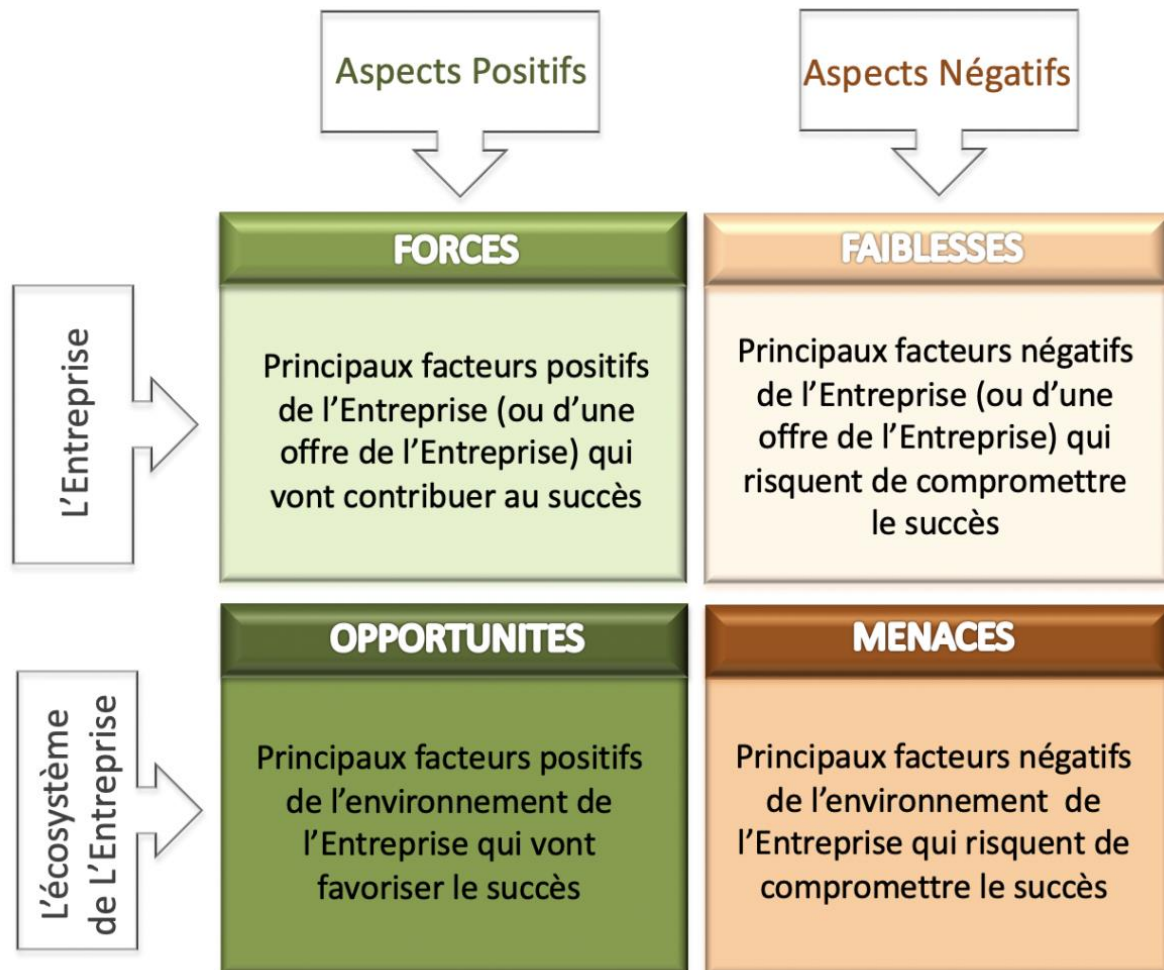


Figure 35 : schéma générale de l'analyse SWOT

6.2 Objectif la méthode «SWOT»:

Est de comparer les points forts et faibles de l'entreprise avec les menaces et les opportunités, présentes aujourd'hui et à long terme, dans l'environnement. Par la suite, il faut évaluer les alternatives stratégiques possibles à partir de ces comparaisons (**Garibaldi, 2002**).

Chaque quadrant de la matrice correspond à une situation stratégique et l'objectif de cette méthode est d'analyser l'interaction entre les quatre types de variables. Finalement, lorsque la matrice est complétée, des décisions sont prises dans le but d'implanter des stratégies et de développer des actions pour les supporter. Cette méthode, bien qu'elle soit âgée, est encore

présente dans la littérature actuelle (ex. **Dyson, 2004**), c'est un bon moyen pour faire un diagnostic de la situation par l'entremise de comparaisons.

6.3 Les grands principes du model SWOT :

Les grands principes de l'analyse SWOT résident dans le fait que:

- Son intérêt réside dans son caractère opérationnel. Elle doit dégager des conclusions utiles aux décisions opérationnelles et stratégiques de l'entreprise. Les faits présentés sont utilisés pour émettre des recommandations.
- Elle ne doit pour cela retenir que les points pertinents les uns par rapport aux autres, les organiser logiquement, et les hiérarchiser en fonction du domaine d'activité stratégique (DAS).
- L'analyse SWOT est donc plus qu'une simple liste de toutes les forces et faiblesses, opportunités et menaces que l'on a pu identifier au cours de l'analyse interne et externe. Le travail de recueil des données brutes n'est qu'un préalable pour aboutir aux solutions dont l'entreprise a besoin.

Tableau 29 : Analyse SWOT de la culture du safran

	Opportunité	Menace
Au niveau international (externe)	<ul style="list-style-type: none"> - Le marché mondiale est estimé à 660 million de dollar équivalent de 5271 tonne et enregistre une augmentation annuelle significative de 45%. - Le prix du safran reflète son qualificatif de l'or rouge est estimé entre 8 et 15 € le gramme. -La production et le commerce safran est fortement localisée autours du bassin méditerranée est a 21,8%. - la demande internationale croissante de produits sains et naturels 	<ul style="list-style-type: none"> - Concurrence des pays producteurs historiques comme l'Iran qui domine le marché mondial du safran. - Concurrence des produits de substitution comme d'autres épices ou colorants alimentaires sur le marché - la contrefaçon du safran importé - Risques liés aux aléas climatiques dans les zones de culture arides et semi-arides
	Forces	Faiblesses
Au niveau national (interne)	<ul style="list-style-type: none"> -l'adaptation de la culture aux exigences climatique et édaphique de pays - Les producteurs âgés possèdent davantage de connaissances et d'expérience -Des formations et activités de vulgarisation sont proposées pour développer et promouvoir la culture du safran. -la réussite de la culture du safran dans les pays voisins (France, Espagne, Maroc) 	<ul style="list-style-type: none"> -l'absence de marché national stable et les difficultés à l'exportateur -Le prix des bulbes est très cher et elles ne sont pas contrôlées -Certains producteurs vendent un safran frelaté à un prix inferieure, ce qui complique la commercialisation de pur safran -L'absence de subvention par l'état -La présence des maladies lors de la première plantation

Conclusion :

L'introduction de la culture du safran en Algérie a été motivée principalement par sa valeur marchande élevée et sa capacité d'adaptation aux conditions climatiques et édaphiques du pays.

Pour faire face aux difficultés et contraintes liées à la production et à la commercialisation du safran, les producteurs s'organisent autour d'associations afin de répartir les risques et corriger les problèmes rencontrés. Ces associations permettent notamment de mieux structurer la filière, d'améliorer les techniques de production et de faciliter l'accès aux marchés.

Conclusion



L'étude bibliographique sur le safran nous a permis de révéler les particularités de cette épice, de son goût amer et son arôme ressemblant au miel avec des notes métalliques à sa couleur jaune doré. Le safran se distingue avant tout par :

- Sa valeur commerciale où 75.000 fleurs ou 225.000 stigmas triés à la main sont nécessaires pour avoir une seule livre de safran, ceci explique en partie son prix sur le marché (**AYTEKIN ET ACIKGOZ, 2008**). Il est considéré comme étant une culture alternative intéressante pour les systèmes d'agriculture à faibles intrants puisqu'il permet de promouvoir l'emploi, d'améliorer les revenus des petits producteurs et de limiter l'exode rural (**GRESTZ ET AL, 2008 ; GHORBANI, 2008**).
- Ses exigeants et ses capacités d'adaptation le présentant comme une culture alternative devant les problématiques liées aux changements climatiques. En effet, le safran est une culture d'altitude, il végète à des altitudes variantes entre 650 et 1200 m. C'est une plante rustique, à cause de sa morphologie et sa physiologie, pouvant supporter des conditions climatiques très sévères.

Aujourd'hui, le safran présent essentiellement sur trois continents : Asie, Europe, Afrique couvre 65 000 ha. L'Iran reste le leader dans la production du safran, avec 405 tonnes et 85,2% de la production mondiale (**Mazabri et al, 2021**) il possède le quasi-monopole de la production mondiale, suivie par l'Inde et la Grèce. Les pays du pourtour de la méditerranée cumulent seulement une moyenne de 6,8tonnes ce qui représente 1,4% de la production mondiale (**Com Trad 2024**)

Le Maroc se distingue comme le seul pays du Maghreb à se positionner sur le marché mondial du safran, malgré une diminution de la valeur de ses exportations, passant de 965 milliers de dollars en 2018 à 152 milliers de dollars en 2022 soit une baisse drastique de 84,24% (**Com Trad. 2024**)

En Algérie, la filière safran est encore émergente, mais des efforts significatifs sont déployés pour son développement qui se concentre à la fois sur le plan institutionnel, entrepreneurial et organisationnel.

Sur le plan institutionnel, des mesures ont été prises pour soutenir et promouvoir la culture du safran en Algérie. Les institutions gouvernementales, telles que les ministères de l'Agriculture et du Développement Rural, travaillent en collaboration avec les acteurs locaux pour mettre en place des politiques et des programmes visant à encourager la filière safran.

Cela comprend la mise en place de formations et de conseils pour les agriculteurs et les producteurs de safran.

Ce travail porte principalement sur :

- L'identification et le rôle des acteurs actuels et potentiels dans le développement de la filière safran en Algérie.
- Les motivations des producteurs et les principales contraintes pour l'adoption de la culture du safran.

L'étude fait ressortir les résultats suivants :

- La curiosité et la proximité des conditions climatiques avec les pays méditerranéens producteurs du safran encouragent les agriculteurs à expérimenter la culture
- La conduite culturale peu exigeante des safranières rassure les producteurs sur les risques à entreprendre
- La proximité relationnelle des producteurs et leur organisation autour de l'association régionale des producteurs de safran leur a permis d'être : acteurs de la filière, de mettre en vente de leurs productions, de s'approvisionner de bulbe, et de se former dans la conduite des safranières.

Des faiblesses cependant ont été relevées :

- l'absence de marché national stable et les difficultés à l'exportateur
- Le prix des bulbes est très cher et elles ne sont pas contrôlées
- Certains producteurs vendent un safran frelaté à un prix inférieure, ce qui complique la commercialisation de pur safran
- L'absence de subvention par l'état
- La présence des maladies lors de la première plantation

A signaler les opportunités pour l'exportation :

- Le marché mondiale est estimé à 660 million de dollar équivalent de 5271 tonne et enregistre une augmentation annuelle significative de 45%.

- Le prix du safran reflète son qualificatif de l'or rouge est estimé entre 8 et 15 € le gramme.
- La production et le commerce safran est fortement localisée autour du bassin méditerranéen est à 21,8%.
- la demande internationale croissante de produits sains et naturels

En Algérie, bien que la filière safran n'est plus au stade expérimentale, l'encadrement institutionnel tarde à venir, laissant ainsi une filière à grande valeur commerciale échapper aux bonnes pratiques de production, transformation et commercialisation.

Malgré ces défis, la filière safran en Algérie est en train de prendre forme et de se développer progressivement. Les efforts institutionnels, entrepreneuriaux et organisationnels contribuent à créer un environnement propice à la croissance de cette culture précieuse, tout en préservant le patrimoine culturel et en générant des opportunités économiques pour les communautés locales.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

A

Aib .H,Abdalhafide.R &Mazouz.W(2020) : Evaluation des activités biologique et l'effet cytotoxiques des huiles essentielles de *Crocus sati vus L*

Ait oubahou, A., & Eloutman, M. (2002). Fiche technique la culture du safran.

Aucante P. 2000. Le safran. Ed. Actes du Sud. Mém. Mstr, 96 p.

B

Basker D., 1999. Saffron chemistry. *Medicinal and Aromatic Plants: Industrial Profiles*. 8:45-52.

BELLAKHDAR J. (2016). L'introductio n de la culture du safran au Maghreb : Histoire d'un végétal mutant venu d'Orient dans le sillage des hommes. *Hespéris-Tamuda*, LI(1), pp. 13-38.

Birouk, A. (2011). Projet FAO/TCP/MOR/3201 Renforcement des capacités locales Pour développer les produits de qualité de montagne - Cas du safran -. *Rapport Biodiversité-*.

Brighton, C.A. (1977). Cytology od of *Crocus sativus* and its allies (Iridaceae). *Plant Syst.* 128 : 137-157. Bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA N°91. *MADREF /DERD*, 4.

C

Castillo R., Fernández J. A., et Gómez-Gómez L. (2005). Implications of carotenoid biosynthetic genes in apocarotenoid formation during the stigma development of *Crocus sativus* and its closer relatives. *Plant Physiology*, 139 (2), 674-689.

CHEVALIER A. La culture du Safran (Suite et fin). In: *Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale*, 6^e année, bulletin n°60, août 1926. pp. 490-501.

Claire P. (2015). Le safran, précieuse épice ou précieux médicament ? (Thèse de doctorat). Université de Lorraine, Lorraine.

Cronquist de 1981, *An Integrated System of Classification of Flowering Plants (1981).*

D

Dar, M.H., Grogner, R., Razvi, S.M., & Singh, N. (2017). Récolte de safran (récolte dorée) dans les systèmes agricoles modernes et durables. *Revue internationale de recherche en sciences appliquées et technologie de l'ingénierie (IJRASET)*, 5:X1, 249.

Delaveau P, 2006. Expliquez-moi les épices. Aromates ou médicaments ? Edition Pharmathèmes. Paris. pp: 140-153.

Dupont G, 2007. Abrégé de botanique systématique moléculaire. Edition 14. Paris. 285 p.

E

Evans C, 1996. Trease and Evans-Pharmacognosy. Edition 14. London. 612 p.

F

FAO, (2013). Définition de l'agriculture familiale: version définitive, 25 mars 2013

Favre E, 2008. Le safran - l'anti kilo l'anti déprime. Edition Terre d'hommes. France métropolitaine.172 p.

G

Gadiri N., 2011. Introduction de la culture du safran (*Crocus Sativus* L.) dans les petites exploitations rurales de M'sara (Khenchela). Atelier sur la recherche-développement rural : Cas du bassin versant de Isser-Sekak (Tlemcen) et des Monts des Aures (M'sara), INRF, Bainem, Alger.

Goldblatt, P., Rodriguez, A., & Powell, M. (2008). Iridaceae Out of Australasia ? Phylogeny, Biogeography, and Divergence Time Based on Plastid DNA Sequences. *Systematic Botany*, 33, 495-508.

Gresta F., Lombardo G.M., Siracusa L., Ruberto G. (2008b). Effect of mother corm dimension and sowing time on stigmas yield, daughter corms and qualitative aspects of saffron (*Crocus sativus* L.) in a Mediterranean environment. *J. Sci. Food Agric.* 88, 1144–1150.

Grilli Caiola M. (1995). A study on pollen of *Crocus cartwrightianus* (Iridaceae). *Plant Syst. Evol.* 198 : 155-166.

Gutheil W, Reed G, Ray A, Anant S, Dhar A., 2012. Crocetin: an agent derived from saffron for prevention and therapy for cancer. *Current pharmaceutical biotechnology* 13: 173-79.

I

ISO 3632. (2011). Spices — Saffron (*Crocus sativus* L.) — Part 1: Specification. ISO.<https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:3632:-1:ed-2:v1:en:fig:4> ISO/TC 34. (2011). Norme ISO 3632-1 : 2011, Épices – Safran (*Crocus sativus* L.). Partie 1: spécifications. 2011.

J

JULVE PH. (2020) ff. - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 27 avril 2020. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

K

Koocheki, A., Seyyedi, S.M., & Gharaei, S. (2016). Evaluation of the effects of saffron—cumin intercropping on growth, quality and land equivalent ratio under semi-arid conditions. *Sci. Hortic*, 201, 190-198.

Kumar, R., Singh, V., Devi, K., Sharma, M., Singh, M.K., & Ahuja, P.S. (2008). State of art of saffron (*Crocus sativus* L.). *Food Reviews International*, 25, 44-85.

L

Lazérat, V. Secrets de safranière. Lucien Souny Ed. Saint-Paul. 2009, 125 p.

Lech K., Witowska J., Jarosz M, 2009. Saffron yellow: characterization of carotenoids by high performance liquid chromatography with electrospray mass spectrometric detection. *Journal of mass spectrometry*, 44(12), 1661-1667p.

LOMBARDO, G., GRESTA, F., LA MALFA, G., SCOTO, A., (2005). Primi risultati sulla coltivazione dello zafferano nella collina interna siciliana. In: Proceedings of the First Congress on <Piante mediterranee=, Agrigento, 738 ottobre, Italy

LOPEZ-CORCOLES H., BRASA-RAMOS A., MONTERO-GARCIA F., VROMEROVALVERDEVM. et MONTERO-RIQUELME F. (2015). Phenological Growth stages of saffron Plant (*Crocus sativus* L.) according to the BBCH Scale. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 13(3), pp. 1-7.

M

Mazabri I, Charif K, Romani M, Kouddane N, Boukroute A, Berrichi A, 2021: thé à géomorphologie mal behavior of saffron under thé environ mental conditions of four areas in Eastern Marocco mater today pro 13,3,1062-1069

N

Nathalie, C. (2014). *Effet protecteur du safran contre la cardiotoxicité de la doxorubicine en condition ischémique.* (Thèse de doctorat, université de Reims Champagne, Ardenne). 86-87-93-95.

Nehvi, F.A., Lone, A., Allai, B.A., & Yasmin, S. (2010). Impact du changement climatique sur l'industrie du safran du Jammu-et-Cachemire. *Amélioration des cultures*, 37, 203.

P

Pandita D., 2020. Saffron (*Crocus sativus L.*): phytochemistry, therapeutic significance and omics-based biology In *Medicinal and Aromatic Plants*, pp. 325-96: Elsevier

Palomares C. (2015). Le safran précieuse épice ou précieux médicament. Thèse de Doctorat. Université de Lorraine. p.130.

PALOMARES C.(1988). Le safran, précieuse épice ou précieux médicament. Thèse de doctorat. Université de Lorraine. 125 p.

Pontier, H. (2014). SAFRAN – La Plantation, agricultures et territoires. *Chambre d'agriculture, France*, 2.

R

Rahmouni S et Reghis S, 2016. Etude phytochimique et évaluations des activités anti-oxydantes et antibactériennes des espèces : Lavandulasteochas, Glycyrrhizzaglabra L., *Crocus sativus L.* et *Linum usitatissimum L.* Mémoire de master en Métabolisme secondaire et molécules bioactives, Université des Frères Mentouri Constantine.

Rödel, W., & Petrzika, M. (1991). Analysis of the volatile components of saffron. *Journal of Separation Science*, 14(11), 771-774 in. Benmostefa, I., & Guellil, Z. Dosage des polyphénols de la fleur de *Crocus sativus L.* (Doctoral dissertation).

S

Schmidt M., Betti, G., Hensel A., 2007. Saffron in phytotherapy: pharmacology and clinical uses, Journal of national library of medicine, 157(13), 4 p.

Soror T.Y., Eur. Chem. Bull. (2013), 2(4), 191-196.

SYNGENTA.FRANCE. 2015. Disponible sur : <https://www.syngenta.fr/agriculturedurable/reglementation/dossier-bbch/article/echelle-universelle-bbch>

T

Tammaro, F. (1990). *Crocus sativus* L. – cv. Piano di Navelli (L'Aquila saffron): environment, cultivation, morphometric characteristics, active principles, uses. [Conférence]. Proceedings of the international conference on saffron (*Crocus sativus* L.), L'Aquila. 47-57.

Tarantilis P., Tsoupras G., Polissiou M., 1995. Determination of saffron (*Crocus sativus* L) components in crude plant extract using high-performance liquid chromatography-UV-visible photodiode-array detection-mass spectrometry, Journal of Chromatography A, 699(1-2), 11 p.

Teusher, E., Anton, R., Lobstein, A. Plantes aromatiques : épices, aromates, condiments et huiles essentielles. Lavoisier Ed., Illkirch. 2005, pp.429-435 in Claire Palomares (2015).

TOZANLI S., 2018, Étude du marché algérien intérieur et import/export de la pistache, de la câpre, de l'amande amère et du safran, Atelier d'échanges et de réflexions sur les conditions de la valorisation de produits de diversification. Alger le 25 November 2018

V

VINES G. 2004. Herbal harvests with a future: towards sustainable

W

WINTERHALTER P and STRAUBINGER M. (2000). Saffron-renewed interest in an ancient spice. Food Rev Int. 16(1):3959.

Z

Zobeidi, Z., & Benkhalifa, A. (2014). La culture du Safranier (*Crocus sativus* L.) en Algérie. Conférence : Première exposition ethnobotanique et deuxième Atelier d'initiation à la Phytothérapie. doi: 10.13140/RG.2.2.20923.67368/1

Zubor Á.A., Surányi G., Gyóri Z., Borbély G., Prokisch J. (2004). Molecular biological approach of the Systematics of *Crocus sativus* L. and its allies. Acta Hort. 650, 85–93

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire :

I. Caractéristiques socio-économiques de l'exploitant

Age	18-30	31-40	41-50	+50
Situation familiale	Marié	Célibataire	Autre	
Nombre de personne en charge	0	1-2	3-5	+5
Membre d'une association	OUI		NON	

I-1 Niveau d'étude

Niveau de scolarité	Diplôme	Formation agricole	Formation culture de safran	Institut de formation
Primaire	NON	NON
secondaire	OUI	OUI
Diplômé
Autres

I-2 Situation financière :

Nature activité	Principales Sources de revenu
Fonctionnaire :%
Libéral :%

I- Caractéristiques de l'exploitation

Statut juridique	Superficie	Evolution Sup/safran	Système d'irrigation	Fertilisation
Unique propriétaire	Totale :	20..... /..... m2	Non	Non
familiale	Safranière :	20..... /..... .. m2	Oui	Oui
Autre	20..... /..... m2		

II-1 Itinéraire technique :

II-1 Production et commercialisation

Approvisionnement De bulbe	Production	Récolte et séchage	Commercialisation	Intermédiaire
Lieu :..... Personne :..... Association :.....	Qtt : 20...../..... 20...../..... 20...../..... 20...../.....	Période : Temps : H/M2..... Main d'œuvre : Familiale..... Nbre.....	Prix de vente :DA/GR Lieux de vente :	Grossiste Association Autre :

II- Les déterminants de l'intention entrepreneurial selon la TCP

III-1 Attitudes

Q3-1 L'idée de créer votre safranière vous semblait :

Pas du tout attractive ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très attractive

III-1-1 Les bénéfices attendus :

Q3.1.1 Se lancer dans la production du safran vous permettrait

-Etre dans un réseau : pas du tout important ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très impo

- Accès à l'exportation : pas du tout import ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très impo
- Gagner de l'argent : pas du tout import ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très impo
- Valoriser votre parcelle: pas du tout import ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très imp
- Autre pas du tout import ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très impo

III-1-2 les freins :

Q3.1.2 Les freins auxquels vous êtes confrontés :

- La disponibilité des bulbes : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Terrain ; désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Absence de marché : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Techniques culturales : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Le financement : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Autres :..... désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver

III-2 Normes sociales

Q3.2.1 Quelle était l'opinion de ces personnes envers votre engagement dans une création de safranière ?

- Père : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Mère : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Conjoint : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Les enfants : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Les voisins exploitants : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver
- Le conseillé agricole : désapprouver ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ approuver

Q3.2-2 Pour prendre la décision de créer votre safranière, quelle importance aurait l'opinion de votre. ?

- Père : pas du tout important ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très important
- Mère : pas du tout important ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très important
- Conjoint : pas du tout important ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très important
- Les enfants : pas du tout important ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très important
- Les voisins exploitants : pas du tout important ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très import
- Le conseillé agricole : pas du tout important ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très import

III-3 Le contrôle comportemental perçu :

Q3.3-1 : la création de safranière est pour vous ?

- Un effort : pas du tout conséquent ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ : ___7___ très conséquent

Q3.3.2 Pensez-vous être capable de créer votre safranière



Annexe 3 : Certificat de formation sur la conduite d'une safranière (2024) à l'ITMA





Annexe 5 : Les bulbes récupérés après une déterrassions d'une parcelle de safran



Annexe 6 : La 2ème édition de la fête du safran a Bejaïa



Annexe 7 : un producteur du safran dans la foire de Béjaïa

Résumé :

Depuis l'Antiquité, le safran (*Crocus sativus*) est une épice très prisée pour ses propriétés. Il est l'aliment médicinal le plus précieux, riche par ses composants qui ont un effet bénéfique sur la santé de l'homme. Il est essentiellement cultivé pour ses stigmates, on doit également valoriser ses pétales comme ses stigmates.

Le procédé d'obtention de l'épice, dont en dépendra la qualité, est constitué des étapes de cueillette, d'émondage et de séchage, opérations très délicates et peu mécanisables, nécessitant un savoir-faire.

D'après notre étude on a constaté qu'il plusieurs difficultés qui se mettent face au producteurs agricoles sur les différents étapes de la production. et a la tête des difficultés on trouve le problème de commercialisation qui le plus inconvénients qui empêche le développement et la généralisation de cette culture sur le niveau national. Comme il y a aussi des associations qui participent à mettre un accord entre les producteurs afin d'alléger les difficultés de commercialisation.

Summary :

Since Antiquity, saffron (*Crocus sativus*) has been a spice highly prized for its properties. It is the most valuable medicinal food, rich in its components which have a beneficial effect on human health. It is mainly cultivated for its stigmata, its petals must also be valued as its stigmata.

The process of obtaining the spice, on which the quality will depend, is made up of the stages of picking, pruning and drying, very delicate and difficult to mechanize operations, requiring know-how.

According to our study we found that there are several difficulties which confront agricultural producers at the different stages of production. And at the head of the difficulties we find the problem of marketing which is the most disadvantage which prevents the development and the generalization of this culture on the national level. As there are also associations which participate in establishing an agreement between producers in order to alleviate marketing difficulties.

Agzul :

Seg tallit taqburt, zzaæfer (Crocus sativus) d ayen ay hemmlen atas medden yef ljal n tyawsiwin-nnes. D nettat ay d tuččit n tujjya yesean azal akk, tesa atas n yiferdisen-nnes ay yesean azal yelhan deg tezmert n umdan. Yettwahrez s umata yef tmezzuyin-is, ilaq dayen ad ttwahesben yiferdisen-is am tmezzuyin-is.

Tazrawt n ussiweđ n tyawsa-nni, ayyef ara d-tettkemmil tyawsa-nni, tettwaxdem s tyawsiwin n tmezzuyt, n tmezzuyt d usqerdec, d tid ay d-yettawin lxir atas yerna d tid ay yesean uguren deg lecyal n tmezzuyt, yerna hwajent-d tamussni.

Yef lehşab n tezrawt-nney nufa-d belli llan atas n wuguren i d-yettmagaren imseftiyen n tkerrazt deg tmiđranin yemgaraden n ufares Yerna deg uqerru n wuguren-a nufa-d ugur n usnuzu d netta ay d lxir ameqran akk ay d-yettawin lxir i usnerni d ussemres n yedles-a. deg uswir ayelnaw.