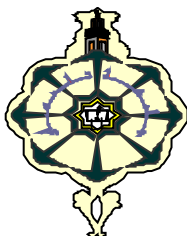


République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement supérieur
Et de la recherche scientifique

UNIVERSITÉ ABOU-BEKR BELKAID TLEMCEM
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT D'AGROFORESTORIE



MEMOIRE
DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME
D'INGENIEUR D'ETAT EN AGRONOMIE

Option : Production et amélioration végétale

THEME

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES CAUSES DE LA
DISPARITION DU PATRIMOINE VÉGÉTAL LOCAL À
TRAVERS LA VITICULTURE

Présenté par :
Mr. ALLOUANI MOHAMMED

Soutenu devant le jury composé de :

Mr. EL-HAITOUM
Melle. FELIDJ
Mr. GHAZLAOUI
Mr. TAIBI AHMED

Professeur
Chargé de cours
Docteur
Chargé de cours

Président
Promoteur
Examineur
Examineur

Année universitaire : 2010/2011

Remerciement

Il est d'usage de remercier en premier lieu son encadrement de mémoire, je remercie donc Melle FELLIDJ MANEL. Chargé de cours à l'Université Aboubekr Belkaïd Tlemcen

Je remercie également tous les membres du jury d'avoir accepté de juger ce travail mais aussi pour leurs remarques pertinentes et constructives.

Mr EL-HAITOUM A Professeur au l'Université de Tlemcen, président du jury, Monsieur les examinateurs Mr GHAZLAOUI B Docteur à l'Université de Tlemcen et Mr TAIBI AHMED. Chargé de cours à l'Université Aboubekr Belkaïd Tlemcen

Bien sur, je remercie tous les Enseignants notamment ceux du Département d'agroforesterie, Faculté des Sciences, Université de Tlemcen

J'adresse mes plus sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation et l'aboutissement de ce travail, Je tiens à remercier plus particulièrement Mme BACHIRA responsable de la bibliothèque de L'ITMA.

Enfin merci de tout mon cœur à ma famille, mes amis et toutes les personnes qui m'ont soutenue, encouragée et surtout supportée au cours de ces Cinq années de formation

ALLOUANI MOHAMMED



Dédicace :

Je dédie ce modeste travail pour ma très chère et douce mère, Mon très cher père à qui m'adresse au ciel les vœux les plus ardents pour la conservation de leur santé et de leur vie.

A mes cher frères : Ali et Abdellatif.

Pour mes chères sœurs, en particulier pour la petite Alia.

Pour les neveux et les nièces : Fatah, Marwa, Nasro, douàa et boualam.

Et pour toute la famille.


Et à mes collègues : Nedjm, Bouddou, Lefkir, Fatima, Sarah, Amina, Warda, Souhila et à mes collègues de promotion TIAA : Bachir, Samir, Mohamed, Omar, Moustaffa, Redouan, Salah et particulièrement Cherif, El Mehdi(2).

Et à ceux qui partagent mes bonheurs et malheurs mes amis et surtout mes collègues dans la chambre : Younes, Wahab

Et à Abdelsallam, Ismail, Wadda, Youssef, Haddi, Tennah, Fathi, Mahi, Aboubaker, Solieman, ben chiha, Sofiane, Salah, Djamel, Hakim, jalal, Karim et Ben Yahia.

Et à tous qui ma connait.

ALLOUANI MOHAMMED



SOMMAIRE

Introduction générale.....	1
Chapitre 1 : étude du milieu	
1-situation géographique.....	5
2-description géographique.....	5
3-pédologie.....	6
4-géologie.....	6
5-climat.....	6
Chapitre 2: importance de la viticulture	
1. La viticulture dans le monde	10
1.1-superficie totale du vignoble.....	10
1.2-production mondiale de raisins.....	10
2. La viticulture en l'Algérie.....	12
2.1-situation actuelle.....	13
2.2- Appareil de transformation.....	13
CHAPITRE 3 : Etude de l'espèce :	
Introduction.....	14
1-Originie et diffusion de la vigne	14
2-Systématique de vigne	15
3-Exigences agro-climatiques.....	17
4-Cycle végétatif et reproducteur de la vigne.....	17
5-Les techniques culturales.....	18
5.1-Les travaux du sol et la fertilisation.....	18
5.2-La fumure de fond.....	18
5.3-La fumure annuelle.....	18
5.4-La fertilisation	19
5.4.1-Besoins annuels approximatifs	19
5.4.2-Époque et mode d'apport	19
5.4.3-Forme et formulation	20
5.5-Plantation.....	21
5.6-Multiplication.....	21
5.7-Le choix du matériel végétal.....	22
5.8-Désherbage	22
5.8.1-Sur le rang	22

5.8.2-Entre- rang.....	23
5.9-Taille.....	23
5.9.1- Taille de plantation.....	23
5.9.2-Taille de production.....	23
5.9.3-Taille en vert.....	23
5.10-Irrigation.....	26
5.11-Récolte et conservation.....	26
6-Les organes de la vigne	27
6.1-Les racines:	27
6.2-Les troncs et les bras.....	27
6.3-Les rameaux et les sarments.....	28
6.4-les feuilles.....	28
6.5-Les bourgeons.....	28
6.6-La fleur.....	29
7-Les Principales maladies et ravageurs de la vigne	30
7.1-Les maladies cryptogamiques de la vigne.....	30
7.1.1-Le Mildiou	30
❖ Symptômes	30
➤ Sur les Feuilles	30
➤ Sur les Tiges	31
➤ Sur les Inflorescences.....	31
➤ Sur les Baies.....	31
7.1.2-L'oidium	32
❖ Symptômes	
➤ Sur les Feuilles	32
➤ Sur les Tiges	32
➤ Sur les Inflorescences.....	32
➤ Sur les Baies.....	32
7.1.3-La pourriture grise	33
❖ Symptômes	
➤ Sur les Feuille.....	34
➤ Sur les Inflorescences.....	34
➤ Sur les Baies.....	34
7.2-Les maladies à virus.....	35
- Court noue.....	35
7.3- les ravageurs.....	35
7.3.1-phylloxéra	35
7.3.2-la pyrale.....	36

7.3.3- Cochylis.....	36
7.3.4-L'altise.....	37
7.3.5- Les araignées rouges.....	37
7.3.6- Les araignées jaunes.....	38

CHAPITRE 4 : Les cépages cultivés en Algérie

1-Raisins de table	39
1.1Historique des raisins de table en Algérie.....	39
1.2-Encépagement	40
1° Cépages précoces et 1 ^{ère} époque	41
2°/- Les cépages de table de saison	41
3°/- Les raisins tardifs	41
1.3-caractéristiques de principaux cépages de tables :	42
1.3.1-Les cépages précoces	42
1.3.1.1-Le Chasselas	42
1.3.1.2-Le Cardinal.....	43
1.3.2-les cépages de saison	43
1.3.2.1-les cépages noirs.....	43
1.3.2.1.1-Alphonse lavallée.....	43
1.3.2.1.2-Muscat de Hambourg.....	44
1.3.2.2-Les cépages blancs	44
1.3.2.2.1-Italia.....	44
1.3.2.2.2-Dattier de Beyrouth.....	44
1.3.2.2.3-Muscat d'Alexandrie	45
1.3.2.2.4-Adari.....	46
1.3.3-Les cépages tardifs	47
1.3.3.1-Cépage rouge	47
1.3.3.1.1-Ahmar Bou-Amar.....	47
1.3.3.2-Cépage blanche	47
1.3.3.2.1-Valenci ou Mokrani.....	47
1.3.4- Les raisins secs.....	48
1.3.4.1-Sultanine blanche.....	48
1.3.4.2-King's ruby.....	48
2-les cépages de cuve.....	49
2.1-Situation de la vigne de cuve.....	49
2.2-Characteristiques de principaux cépages de cuve :.....	52

2.2.1- le Carignan	52
2.2.2- le Cinsaut.....	52
2.2.3- Grenache.....	53
2.2.4-La Syrah.....	54
2.2.5-l'Alicante bouschet	55
2.2.6-Le cabernet sauvignon.....	55
2.2.7-la Clairette	56

Chapitre 5 : Matérielles et méthode :

1. Méthodologie.....	58
2. 2. problématique de l'étude.....	58
3. 3. Résultats	58

Conclusion Générale.....	66
--------------------------	----

Références Bibliographiques

Annexes

PNDA : Programme National de Développement Agricole

FNDA : Fond National Régional de Développement Agricole

OIV : Organisation International de Vigne

FAO : Food and Agriculture Organisation

ITAFV : Institut Technique des Arbres Fruitiers et De Vigne

C.T.P.S : Le Comite Technique Permanent De La Sélection

V.A.O.G : Vin D'appellation D'origine Garantie

V.C.C : Vin De Consommation Courante

I.N.R.A : Institut National de La Recherche Agronomique

Liste des figures

Figure n°1 : Superficies totales.....	10
Figure n°2 : Production mondiale de raisins.....	10
Figure n°3 : Taille et formes de conduit de la vigne.....	25
Figure n°4 : Symptômes de Mildiou sur la feuille.....	31
Figure n°5 : Symptômes de Mildiou sur grappe de vigne.....	31
Figure n°6 : Symptômes de L'oïdium sur la feuille.....	33
Figure n°7 : Symptômes de L'oïdium sur grappe de vigne.....	33
Figure n°8 : Symptômes de la pourriture grise sur la feuille.....	34
Figure n°9 : Symptômes de la pourriture grise sur grappe de vigne.....	34
Figure n°10 : Papillon au repos.....	37
Figure n°11 : Larve et dégâts sur inflorescence	37
Figure n° 12 : Araignée rouge	38
Figure n°13 : le Carignan.....	57
Figure n°14 : l'Alicante bouschet.....	57
Figure n°15 : Ugni blanc.....	57
Figure n°16 : Le cabernet sauvignon.....	57
Figure n°17 : clairette blanc.....	57
Figure n°18 : clairette rose.....	57
Figure n°19 : le Chasselas.....	57

Liste des tableaux

Tableau n°1 : Evolution des cultures pérennes.....	3
Tableau n° 02 : Caractéristiques des stations retenues dans l'étude.....	6
Tableau n° 03 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles station de Saf-Saf	7
Tableau n° 04 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelle station de Meffrouche Période : (1975 - 1996).....	7
Tableau n° 05 : Moyennes pluviométriques annuelles des différentes stations	7
Tableau n° 06 : Moyennes mensuelles des températures (min.max.moy.) Station de Saf-Saf . Période : (1994 - 2003.....	8
Tableau n°07 :Température maxima moyennes(M).....	8
Tableau n° 08 : Températures minimales moyennes (m).....	8
Tableau n° 09 : Températures moyennes $M+m/2$	9
Tableau n°10 : Les principaux producteurs des raisins frais.....	12
Tableau n°11 : Evolution des superficies.....	13
Tableau n° 12 : Production moyenne de raisin en 2007.....	13
Tableau n°13 : Les principaux porte-greffes de vigne.....	22
Tableau n°14 : Liste des variétés de vigne.....	51

Liste des abréviations

PNDA : Programme National de Développement Agricole

FNDA : Fond National Régional de Développement Agricole

OIV : Organisation International de Vigne

FAO : Food and Agriculture Organisation

ITAFV : Institut Technique des Arbres Fruitiers et De Vigne

C.T.P.S : Le Comite Technique Permanent De La Sélection

V.A.O.G : Vin D'appellation D'origine Garantie

V.C.C : Vin De Consommation Courante

I.N.R.A : Institut National de La Recherche Agronomique

RESUME

L'Algérie est un grand centre de diversité biologique ; sa position géographique et la structure de ses étages bioclimatiques font de ses terroirs un gisement relativement important de ressources génétiques. Cependant la croissance démographique galopante, les conditions climatiques difficiles, la qualité des sols et leur dégradation constante ont diminué fortement l'autosuffisance alimentaire entraînant une surexploitation des ressources naturelles et des pratiques culturelles non adaptées telles que le surpâturage, le défrichement et autres...L'importation massive et continue de produits alimentaires a eu pour conséquence la dégradation voire l'oubli de races et variétés locales. Depuis les années 80, les chercheurs et agronomes Algériens ont pressenti la nécessité de s'occuper des patrimoines génétiques locaux, tel que la Viticulture.

Introduction :

Sur le plan économique, la biodiversité est d'une importance vitale pour l'homme parce qu'elle fournit les matières premières dont nous avons besoins.

L'appauvrissement de la diversité biologique diminue par conséquent tous les avantages socioéconomiques et écologiques et peut compromettre la capacité des générations futures de satisfaire leurs propres besoins.

La biodiversité des espèces arboricoles et viticoles a connu une régression au niveau mondial. L'agriculture intensive, utilise une gamme limitée d'espèces cultivées et la dégradation de l'environnement, a conduit au déséquilibre de différents biotopes à la disparition de plusieurs espèces et variétés et à l'appauvrissement du patrimoine mondial.

En Algérie, qui est un grand centre de diversité biologique ; sa position géographique et la structure de ses étages bioclimatiques font de ses terroirs un gisement relativement important de ressources génétiques. Les problèmes du secteur agricole et les besoins de la population en rapide croissance démographique, ont conduit à rechercher l'introduction d'espèces et de variétés performantes et à la marginalisation de celles locales pourtant mieux adaptées aux conditions du sol et du climat. Le développement agricole basé sur l'intensification, a conduit à un double échec, celui du non maîtrise des variétés introduites et l'absence de conservation et de valorisation des variétés locales. Le problème réside dans la perte définitive d'une partie de notre patrimoine qui reste encore mal connue, et dont les conséquences ne sont pas évaluées actuellement.

Pour le cas des espèces spontanées les pertes sont encore plus importantes, compte tenu des phénomènes d'industrialisation et d'urbanisation rapide et également compte tenu de la forte pression exercée par l'élevage extensif le défrichement et la déforestation qui favorisent la perte du couvert végétal, l'érosion et la désertification.

L'arboriculture fruitière est très diversifiée en Algérie, elle est constituée d'espèces rustiques et caractéristiques de la région comme l'olivier et le figuier et d'espèces plus exigeantes et délicates cultivées essentiellement dans les plaines fertiles. Ces espèces sont les plus importantes sur le plan économique et social.

Un des premiers objectifs du programme arboricole est de constituer, gérer, évaluer une collection d'espèces identifiées comme prioritaires tels que les agrumes, l'olivier, la vigne, l'amandier, le figuier et le palmier dattier dont le but est de mettre à la disposition des utilisateurs (pépiniéristes, arboriculteurs) un matériel génétique diversifié, d'une grande fiabilité sanitaire et correctement décrit au plan de ses performances agronomiques.

La collection constituera un pivot du dispositif en représentant un stock de sécurité (porte-greffe et variétés).

L'ensemble des bases principales et des bases d'appui de ce dispositif distribuera chaque année à travers le territoire national des lignées d'arbres fruitiers certifiés et de graines d'élite.

Pour permettre cette approche globale, il semble nécessaire d'associer des chercheurs aux compétences variées couvrant les biotechnologies végétales, le comportement des plantes vis à vis du milieu et de l'écologie du terrain.

Pour chaque espèce choisie, nous proposons :

× **Une approche écologique**

- la mise au point de l'état actuel des connaissances avec l'évaluation des possibilités d'implantation ou de réimplantation et des perspectives économiques.
- le relevé des caractéristiques du milieu pour chaque région (climatiques, édaphiques et écologiques).
- La sélection in situ des plantes locales performantes (plantes hautement productives, résistance aux maladies redoutables).

× **Une approche biotechnologique**

- un clonage in-vitro et constitution de lignées.
- une étude du comportement des plantes obtenues en milieu contrôlé.
- un retour sur le terrain des plantes améliorées et une recherche des meilleurs systèmes de culture.

- Une mise au point d'une banque de semences adaptées à nos conditions.

JUSTIFICATION DU CHOIX DES ESPECES

L'arboriculture fruitière et la viticulture, ont connu l'évolution suivante (tableau 1) :

Tableau 1 : Evolution des cultures pérennes

campagne	1975/76		1985 /86		1995/96	
	Superficie 1000 ha	Production 1000 qx	Superficie 1000 ha	Production 1000 qx	Superficie 1000 ha	Production 1000 qx
Viticulture	234	489 (raisin frais) 2 .10 hl (vin)	130	909 906.10 hl	63	1321 312.10 hl
Noy / pépins	41	1 054	80	1 842	90	3 730

Source : ONS, 1999

Nous pouvons retenir, sur la base du tableau 1, 4 étapes :

L'agriculture coloniale a favorisé le développement de productions destinées à l'exportation vers la métropole, c'est le développement de la vigne de cuve, des espèces fruitières à noyaux et à pépins. Ce développement a été possible grâce à l'introduction et à la sélection de variétés adaptées, ce travail a permis d'imposer sur les marchés internationaux des produits spécifiques qui disposaient d'un label reconnu.

- Après l'indépendance, nous assistons à la régression des productions coloniales et au développement des espèces fruitières à noyaux et à pépins, avec l'arrachage des cépages de vigne de cuve. Ce choix stratégique a conduit à la perte des marchés à l'exportation et a permis de réorienter la production vers le marché intérieur.

- La réorganisation du secteur public agricole de 1987, a accentué la déstructuration des productions coloniales. Nous assistons parallèlement à la hausse du prix de l'équipement, des intrants agricoles, de la levée des subventions de l'Etat au secteur et de la restriction des crédits bancaires. La restriction a touché le sous secteur de la production de plants, et l'absence de programme a conduit à l'abandon des parcs à bois et des

champs pieds mères (CPM), et a la réduction du nombre de pépiniéristes. Parallèlement le manque de moyens des exploitations agricoles a conduit à l'absence d'entretien des plantations.

- La relance du secteur a été envisagée dès 1985, avec l'adoption par le gouvernement du programme de développement de l'arboriculture fruitière de la viticulture. Le programme sectoriel n'a en fait connu un début d'application qu'avec la mise en place des fonds de développement en 1995, avec le FNDA. C'est surtout avec le lancement du PNDA, en 2000, que les réalisations ont été significatives, mais le programme se heurte à l'insuffisance de la production nationale, et il est fait appel aux importations.

Ce bref examen de la situation nationale permet de préciser que la biodiversité des espèces arboricoles, viticoles en Algérie pose un triple problème:

- Les espèces spontanées et sauvages d'arbres et d'arbustes comestibles, communs au bassin méditerranéen et spécifiques aux différents écosystèmes algériens (cas pour des variétés d'olivier, de vigne, de mûrier, châtaignier de palmier) ne font pas l'objet reconnaissance de protection et de conservation systématique, il s'agit le plus souvent d'espèces rares a très rares menacées a brève échéance.

- Les variétés cultivées, installées depuis plus de 60 ans, dans des terroirs spécifiques s'érodent continuellement. C'est le cas de certains cépages de vigne de cuve, et des variétés d'agrumes, (sur près de 17 variétés cultivées dans les années 1970, il n'en subsiste que 7 actuellement). C'est le cas également pour l'olivier et le palmier le pistachier et l'amandier.

- L'introduction de nouvelles espèces et variétés notamment les noyaux pépins n'a pas toujours fait l'objet de précautions d'usage, nécessaires pour évaluer les risques et apprécier leur comportement, notamment en matière de maladies. Il faut signaler que dans le cadre du PNDA, on assiste a une augmentation des importations de plants, suite a la baisse des taxes douanières et au soutien du programme de plantations par l'Etat

La biodiversité des espèces fruitières ne dispose pas de politique adaptée a la situation, et la complexité des dispositions a mettre en place exige la réunion d'un ensemble de moyens qui dépasse le cadre d'un secteur donné, et nécessite des moyens nationaux.

1-situation géographique.

LA Wilaya de Tlemcen est localisée à l'extrême nord-ouest de l'Algérie avec une latitude nord variant entre 34 degré et 35-40 et les longitude ouest 0degree 30 .Elle est ouverte au nord par la mer méditerranée et limitée administrativement par les wilaya d'Ain Temouchent au nord-est, de sidi bel Abbas a l'est de nama au sud et par la frontière Algero-marocaines a l'ouest

Elles s'étend sur superid e d 9017. 9 km ² dont 35900ha (39%) représente une superficie agricole.

2-Description géographique :

Du point de vue physique, le relief de la wilaya de Tlemcen présente une hétérogénéité géomorphologique offrant une diversité importante de paysages. Elle comprend en effet du nord au plat sud :

- Les monts des traras 1251.19 km²
- Les plain agricoles 2325.92km²
- Les monts de Tlemcen 2055.92km²
- Les hauts plateaux 3172.119km²

1-Les monts des traras : la chaîne tellienne des Trars est un ensemble montagneux côtier peu élevé culminent a 1081 m au Djbel Fillaucene. Elle se prolonge l'est par les mont Sebaa chiokh qui le raccordent la chaîne tellienne Oranaise (monts de Tessala) au sud, la dispersion de Maghnia à l'ouest, la vallée de l'Oued Tafna a l'est

2-LES PLAINS AGRICOLES : Elles peuvent être délimitées comme la portion de la vallée en situation intra montagnouse entre las Trars, Sebaa chiokh au nord et les monts de Tlemcen au sud.

Les monts de Tlemcen : c'est une région montagneuse entre coupée hautes vallée creusées a la l'ouest par L'Oued k ses athéisa et la Tafna, et a l'es t par l'Oued Isser et affluents, au sud ces montagnes surplombent : les hautes plaines steppiques d'El Aricha.

4- les hautes plateaux : sont limités au nord par les monts de Tlemcen, dominés par le Djbel tnoucheï (1843) et le Dj bel sid el Abed(15450) à l'ouest par la frontière Algero-marocaine et beaucoup plus au sud par la wilaya de Naàma.

3- pédologie :

La région méditerranéenne de wilaya de Tlemcen caractérisée par des sols dits (fertialitique) et ceux dits marron en relation avec la nature de couverture végétale.

Dans l'ensemble, la wilaya de Tlemcen se caractérise en générale par les sols fertialitique rouge et bruns et des sols calcaires.

En effet, les monts de traras comportent surtout des sols calcaires (60% de la zone principalement des régosols sur terrain à dominante marneuse et dans moindre mesure de calcaire et dolomie dure.

70% des monts de Tlemcen se composent de sol calcaire reposant sur des substrats formés de calcaire et dolomie ce qui confère à la zone une bonne stabilité contre l'érosion.

4 Géologie

La wilaya de Tlemcen présente une grande diversité de forme de terrains liées à la nature de roches d'où la diversité des sols. Géologiquement, cette zone est surtout formée à base de Roch calcaire présente sous différentes formes (calcaire, cristallin, travertin, dolomie, calcaire marneux ou de croûte).

5- CLIMAT

A - Stations d'observations de référence

Les stations météorologiques de référence retenues figurent dans les tableaux suivants:

Tableau n° 02 : Caractéristiques des stations retenues dans l'étude :

Stations	Longitude	Latitude	Altitude	Période
Saf-saf (zone périphérique)	1°17' O	34°57' N	599 m	1994- 2003
Meffrouche (P.N.T)	1°16' O	34°51' N	1100 m	1975 - 1996

B- Précipitations

Tableau n° 03: Précipitations moyennes mensuelles et annuelles station de Saf-Saf .

Période : (1994- 2003)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Année
P (mm)	46,64	48,96	79,50	39,77	19,35	05,43	06,29	06,65	25,84	40,30	69,75	49,03	433,6

Source: O.N.M. Saf-Saf

- La moyenne pluviométrique annuelle est de 433,6 mm
- Le minimum apparaît en Juin avec 5,43 mm, le maximum en Mars avec 79,50 mm.

Tableau n° 04 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelle station de Meffrouche Période : (1975 - 1996)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Année
P (mm)	63,4	107,1	108,7	75,4	64	08,9	07,8	05	20,9	42,4	96,8	88,2	688,6

- La moyenne pluviométrique annuelle de 688,6 mm
- Le minimum apparaît en Août avec 5 mm, alors que le maximum se situe en Mars 108,7 mm, suivi d'un maximum secondaire en Février avec 107.1mm.

Tableau n° 05 : Moyennes pluviométriques annuelles des différentes stations :

Station	Moyenne pluviométrique
Saf-Saf (1994- 2003)	433,6 mm
Meffrouche (1975 - 1996)	688,6 mm

C - Les Températures :

Tableau n° 06: Moyennes mensuelles des températures
(min.max.moy.) Station de Saf-Saf . Période : (1994 - 2003).

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne Annuelle
M (°c)	15,2	16,5	19,1	20,6	24,8	29,4	33	33,5	28,4	24,6	19	16,4	23,37
m (°c)	05,7	05,7	07,9	09	12,6	16,2	18,6	19,1	14,5	13,4	09,5	07,3	11,62
M+m/ 2	10,45	11,1	13,5	14,8	18,7	22,8	25,8	26,3	21,45	19	14,25	11,85	17,5

Les températures maximales et minimales se situent respectivement en juillet et en Janvier avec des valeurs de 36,5°c pour le premier et de 03,7°c pour le second avec une amplitude thermique (M -m) de 32,8°c.

Tableau n°07:Température maxima moyennes(M)

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne Annuelle
Station Meffrouche													
(1975- 1996)	09,4	10,1	13,9	15,4	19,7	25	30,6	28,1	24,8	20,2	14	12,2	18,61

Le minimum est en Janvier et le maximum en Juillet pour la station de Meffrouche .

Tableau n° 08: Températures minimales moyennes (m) :

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne Annuelle
Station Meffrouche													
(1975- 1996)	03,4	02,5	03,1	05,2	07,7	11,3	17,4	17,1	14,3	09,5	04,4	03,6	08,29

Les valeurs les plus élevées apparaissent en Juillet dans la station du Meffrouche

Tableau n° 09 : Températures moyennes M+m/2

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne Annuelle
Station Meffrouche													
(1975- 1996)	06,4	06,3	08,5	10,3	13,7	18,15	24	22,6	19,55	14,85	09,2	07,9	13,45

Le minimum et le maximum se situent en Février, et Juillet pour la station de Meffrouche.

Conclusion :

La région de Tlemcen présente une diversité de reliefs marqués par la semi aridité. Ces caractéristiques peuvent être résumées comme en :

Un relief moins élevé que celui des régions Centre et Est, présentant de ce fait des couloirs (vallées, bassins, etc.) permettant l'accès à n'importe quel point de la région ;

L'existence de plusieurs plaines et plateaux avec de grandes potentialités agro pédologiques permettant une intensification de l'agriculture dans ces zones ;

Un réseau hydrographique assez dense qui a permis la réalisation d'une infrastructure hydraulique importante ;

Une aridité quasi générale et prolongée qui réduit d'une manière drastique une ressource en eau ra

Dans cette région, le conflit entre l'agriculture et l'urbanisation est permanent dans un milieu naturel très fragile. La gestion de ce milieu passe par une meilleure distribution des installations et des activités humaines et une meilleure occupation des terres qui, elles doivent être jalousement gardées et protégées contre toute forme d'érosion naturelle, ou anthropique.

D'une manière générale cette mosaïque d'espace offre des potentialités appréciables qu'il s'agit de valoriser durablement. Les plaines se distinguent par des caractéristiques agro pédologiques appréciables les prédisposant à la pratique agricole. De même qu'elles disposent pour la plupart des ressources en eau souterraine (nappes et les aquifères) alimentées par les bassins versants de l'atlas tellien.

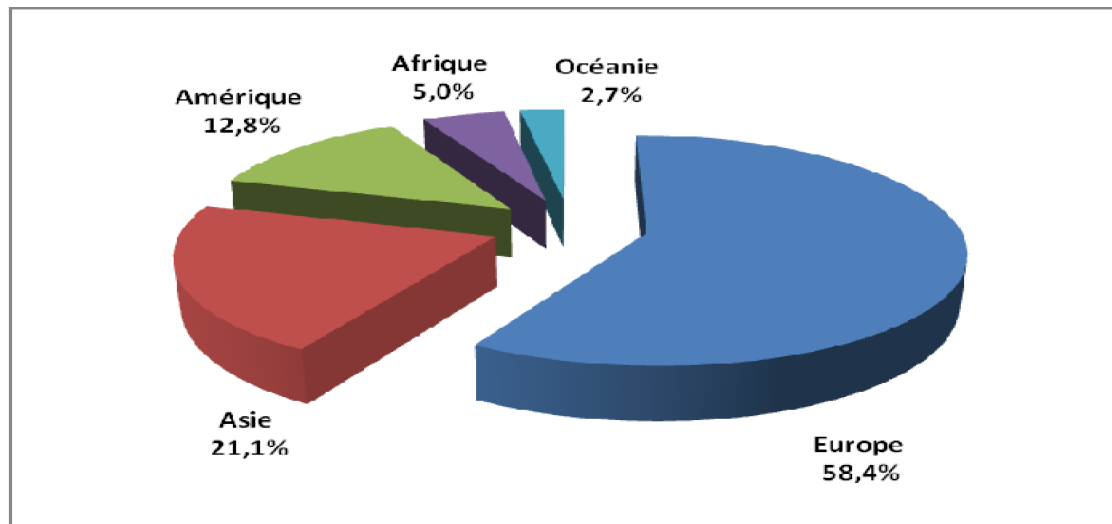
Pour cela, l'exploitation de ces potentialités rares et stratégiques doit s'inscrire dans la durabilité afin de surpasser les aléas naturels et anthropiques qui fragilisent ces ressources.

1-La viticulture dans le monde :

1.1-SUPERFICIE TOTALE DU VIGNOBLE :

La superficie viticole mondiale régresse en 2008, en atteignant 7742 millions ha, soit, -17 millions ha par rapport à l'année 2007.

Fig 1 : Superficies totales du vignoble dans le monde :

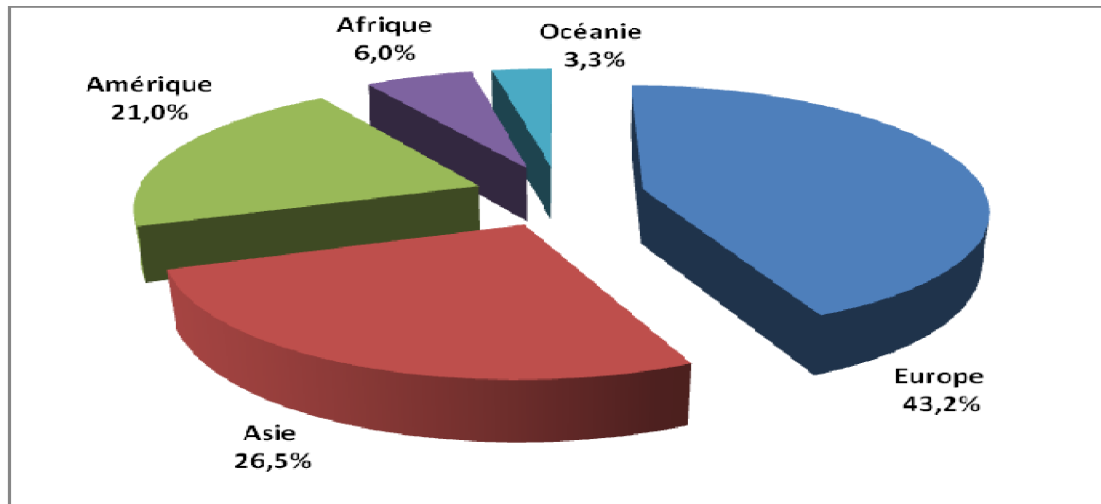


Source : OIV, 2009

L'Europe s'occupe plus de la moitié de la superficie viticole mondiale, notre pays qui se trouve dans l'Afrique devient en quatrième place (5%).

1.2-PRODUCTION MONDIALE DE RAISINS :

La production mondiale de raisins de l'année 2008 s'inscrirait, avec près de 677,9 millions de quintaux, en légère hausse par rapport à celle de 2007 (+11,6 millions de quintaux / 2007).

Fig 2 : Production mondiale de raisins

Source : OIV, 2009

La production mondiale est près de 677,9 millions de quintaux de raisins, la production Européenne est très important avec 43%, l'Afrique se trouve en quatrième place avec production de 6%.

Tableau 10: Les principaux producteurs des raisins frais (en tonnes) :

	2 003	2 004	2 005	2 006
Italie	7 483000	8 692000	8 554000	8 326000
France	6 307000	7 565000	6 790000	6 693000
Espagne	7 266000	7 064000	6 054000	6 402000
Chine	5 271000	5 776000	6 592000	6 375000
USA	5 887000	5 652000	7 088000	6 094000
Turquie	3 600000	3 500000	3 850000	4 000000
TOTAL	63 286000	67 553000	67 696000	68 211000

Source : FAO, 2007

2-La viticulture en Algérie :

La viticulture en Algérie est le plus souvent associée à l'agriculture coloniale et aux tentatives de reconversion menées depuis 1962.

La viticulture est cependant plus ancienne car plusieurs vestiges témoignent de la présence de la vigne et de ses produits avant l'antiquité. De nombreuses influences (phéniciennes, romaines et autres) ont contribué à l'introduction des cépages et à l'évolution de la culture.

L'évolution de la viticulture est le résultat des politiques agricoles successives menées.

La viticulture occupait durant la période coloniale l'ensemble des terroirs au niveau national mais localisé surtout dans la zone ouest où les sols sont pauvres et la pluviométrie n'excède pas 450 mm par an.

Au lendemain de l'indépendance, les vignobles algériens qui étaient essentiellement composés de cépages de cuves se sont trouvés confrontés à des problèmes liés à une intégration dans l'économie nationale et mondiale, ainsi qu'aux nouvelles orientations politiques viticoles provoquant ainsi un désintéressement chez les viticulteurs.

Devant cette situation, il était nécessaire de reconverter l'importante assiette viticole héritée de la colonisation.

La politique d'arrachage adoptée dans les années 1970 avait comme objectif d'arracher 100.000 ha de vignes de cuves et de conserver un niveau de production de 10 millions d'hectolitres de vins.

L'arrachage de la vigne de cuve devait se faire au bénéfice de la vigne de table, mais les besoins en céréales ont conduit à la rapide extension de cette culture à la place de la vigne, notamment dans les zones marginales comme celles des plaines sèches de l'ouest et sur les coteaux du centre et de l'ouest.

L'arrachage a indifféremment concerné les cépages ordinaires de consommation courante et les cépages de qualité installés par les vignerons français. (ABDELGUERFI, 2003)

2.1-SITUATION ACTUELLE :

Tableau 11 : Evolution des superficies

	Vigne de table	Vigne de cuve	Raisin sec	Champ de pied mère
Superficie totale en ha	53.772	38.044	114	778
Superficie en rapport	42.255	34.392	107	
Superficie totale	92.708			

Source : ITAFV, 2007

Tableau 12 : Production moyenne de raisin en 2007

	Production en Qx
raisin de table	2.164.356
raisin de transformation	549.601
raisin sec	2.660

Source : ITAFV, 2007

2.2- Appareil de transformation :

Actuellement 50 caves sont opérationnelles pour une production de 300.000 hl par an.

Introduction :

La vigne est une plante sarmenteuse, vivace, qui peut demeurer en place plusieurs dizaines d'années, de 40 à 60 ans en moyenne, dans les conditions normales de culture. (P. Galet 1988). Elle appartient à la famille des Vitacées (Ampélidacées). Elle existe principalement dans les régions tropicales et subtropicales du globe, ainsi que dans les climats tempérés.

1-Origine et diffusion de la vigne :

Elle est cultivée depuis des temps immémoriaux en Europe, dans l'ouest de l'Asie (Moyen-Orient, Caucase) et le nord de l'Afrique. La vigne eurasienne est consommée depuis les temps préhistoriques ; des pépins de raisin ont été découverts dans les restes d'habitations lacustres de l'âge du bronze en Suisse et en Italie, et dans des tombes de l'Égypte antique. On admet que sa culture débuta, il y a quatre mille ans à partir des espèces sauvages du Proche-Orient (Caucase, Asie Mineure, Iran). La culture de la vigne, pratiquée en Palestine à l'époque biblique, fut introduite dans le reste du bassin méditerranéen par les marins phéniciens. Les Grecs cultivaient la vigne et cette plante fut plus tard adoptée par les Romains.

La vigne eurasienne est maintenant cultivée dans les régions suffisamment chaudes du monde entier, en particulier en Europe occidentale, dans les Balkans, en Californie. En Australie, en Afrique du Sud et dans certaines régions d'Amérique du Sud. Elle fut introduite en Amérique du Nord à l'époque coloniale, mais cette première tentative échoua en raison des attaques de parasites et des maladies des plantes (BERTSCHINGER, L., 2003).

Pour l'Algérie spécialement et l'Afrique du Nord généralement (les pays du Maghreb), le raisin était consommé depuis la plus haute Antiquité, mais il s'agissait essentiellement de vignes sauvages dont les petites grappes, aux grains compacts et au goût âpre, étaient dégustées fraîches ou séchées au soleil. Les Romains ont apporté les premières techniques viticoles comme le montrent les nombreuses mosaïques d'époque représentant. Notamment, des scènes de vendanges

2-Systématique de vigne :

La **vigne** appartient à la famille des *Vitacées* ou *Ampélidacées* dont les plantes ligneuses, à l'allure de lianes, sont réparties à l'état sauvage dans les cinq parties du monde.

Le **genre** *Vitis* se divise en 3 groupes qui rassemblent au total une soixantaine d'espèces.

Le groupe européen est composé essentiellement de l'**espèce** *Vitis vinifera* L., encore dénommée « vigne européenne ».

Le groupe américain comprend une trentaine d'espèces sauvages parmi lesquelles *Vitis labrusca*, *Vitis riparia*,

Vitis rupestris, *Vitis aestivalis*, *Vitis candicans* et *Vitis berlandieri*. Ces espèces, autrefois utilisées de manière sporadique par les colons, ont été domestiquées au début du XIXe siècle. Elles ont servi, après l'invasion du phylloxéra, à l'élaboration, par croisement avec des vignes européennes, d'espèces hybrides résistantes qui sont à l'origine de la plupart des porte-greffes actuels. (Anonyme, 2011)

Le groupe asiatique compte également une trentaine d'espèces.

L'espèce *Vitis vinifera* L. se distingue des autres espèces de *Vitis* par la qualité de ses baies qui fondent la réputation des meilleurs vins du monde. Elle se décline elle-même en deux sous-espèces : l'une sauvage (*Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris*), dont il ne subsiste plus que quelques représentants, la plupart de ces formes sauvages ayant été laminées lors de la crise phylloxérique, l'autre cultivée

(*Vitis vinifera* L. subsp. *sativa*). (Anonyme, 2011)

Systematique de la vigne :

- Embranchement..... Phanérogames
- Sous- EmbranchementAngiospermes
- ClasseDicotylédones
- Sous-ClasseDialypétales
- OrdreRhamnales
- FamilleVitacées
- GenreVitis
- Sous-GenreEuvitis
- GroupeEuropéen
- Espèce*Vitis Vinifera*

3-Exigences agro-climatiques

La vigne préfère les climats semi-arides et subtropicaux avec des étés secs et chauds sans précipitations et des hivers frais. Pour la croissance des baies et leur maturité, il est nécessaire de disposer d'une atmosphère sèche, d'une température modérément chaude (15 - 40°C) et d'un fort ensoleillement. Une forte hygrométrie, un temps couvert, des températures basses et des précipitations durant la phase floraison- croissance des baies sont favorables au développement des maladies (Botrytis, Oïdium, Mildiou).

La vigne s'adapte à une large gamme de sols mais préfère des sols profonds argilo-limoneux, ayant une bonne structure et riches en matière organique. Le pH doit être de 6,5 à 7,5 et la salinité faible. Les besoins en eau sont estimés à 400 à 500 mm. Au cours de la période floraison-nouaison, la vigne est très sensible à un déficit hydrique (couleur de fleurs et baies nouées). (Web 1)

4-Cycle végétatif et reproducteur de la vigne

En hiver, la vigne perd ses feuilles et rentre en dormance. L'élévation des températures au printemps s'accompagne du débourrement en février-mars, de la sortie des feuilles et d'une croissance rapide des pousses. La pleine floraison a lieu généralement six à huit semaines après le débourrement. Les grappes florales se forment sur des pousses de l'année, apparaissant sur les baguettes âgées d'un an du printemps précédent. L'époque de la différenciation des bourgeons floraux varie en fonction des variétés et des conditions climatiques. Elle a lieu généralement entre avril et juin. Les cultivars de *Vitis vinifera* présentent dans leur majorité des fleurs parfaites ou hermaphrodites qui sont autopollinisés. La nouaison est suivie de la croissance des baies, de la véraison et de la maturité. En fonction des soins qui lui sont prodigués et des conditions climatiques, la vigne peut vivre plusieurs dizaines d'années. Le rendement en raisin est variable selon les variétés, les conditions agro-climatiques, les modes de conduites et les techniques culturales. (Web 1)

5-Les techniques culturales

5.1-Les travaux du sol et la fertilisation

Généralement, le vignoble est maintenu propre par 3 labours par an: en Janvier-Février au voisinage du débourrement, en Avril-Mai, un peu avant la floraison, et vers Juin, à la nouaison. Ces labours ont pour objectifs la destruction des mauvaises herbes, l'ameublissement et l'aération du sol.

Le sol peut être aussi maintenu enherbé ou couvert par un mulch ou un paillage plastique pour lutter contre l'érosion et améliorer la structure. Son but est de :

1- de restituer au sol les éléments fertilisants enlevés par les récoltes, le bois de taille et les feuilles.

2- constituer des réserves dans ce sol et de corriger les carences. Les prélèvements, ou les quantités d'éléments absorbés par la vigne dépendent de nombreux facteurs (âge, vigueur de la souche, cépage et porte-greffe, densité de plantation, richesse du sol, etc...). Les exportations par les récoltes, bois de taille, feuilles sont aussi variables. Le contrôle de la nutrition peut être effectué par l'analyse foliaire. (Web 1)

5.2-La fumure de fond

Cette fumure a pour but de corriger des insuffisances diagnostiquées par l'analyse de sol. Elle doit être apportée avant la mise en place de la culture et être incorporée par un labour profond au sol

5.3-La fumure annuelle

La fertilisation repose sur les besoins de la vigne en fonction des éléments nutritifs exportés et des réserves minérales et organiques du sol. Les apports sont donc déterminés à partir d'une analyse de sol (avant plantation), puis chaque année ils sont pondérés en fonction du rendement, de la variété, des manifestations physiologiques (carence, vigueur excessive, tendance à la pourriture) et des conditions climatiques.

L'analyse foliaire, si elle est insuffisante à elle seule pour l'élaboration d'un plan de fumure, reste un complément très utile de l'analyse de sol. Elle est le reflet de l'absorption des éléments par la plante dans des conditions pédo-climatiques données. Les apports sont réalisés en général au débourrement. (CHARMONT, 1993)

5.4-La fertilisation :

De nombreux facteurs, tels que la lumière, le dioxyde de carbone (CO₂), l'eau et les éléments minéraux, sont nécessaires à la croissance de la plante. L'augmentation de l'un de ces facteurs entraîne une élévation de la croissance et de la production. Cependant, l'augmentation d'un des éléments minéraux peut entraîner la diminution des autres éléments minéraux et/ou être limitée par le potentiel génétique de la plante. Ainsi, dans le cas des oligo-éléments et de l'azote, une augmentation excessive dans le sol entraîne une toxicité pour la plante et donc une diminution de la croissance et de la production

5.4.1-Besoins annuels approximatifs :

Pour un hectare de vigne « moyenne » :

- 20 à 70 « kilos » d'azote ;
- 10 à 20 « kilos » d'acide phosphorique (P₂O₅) ;
- 30 à 80 « kilos » de potasse (K₂O) ;
- 60 à 120 « kilos » de calcium (CaO) ;

Les quatre éléments ci-dessus sont appelés éléments principaux, ou majeurs.

- 10 à 25 « kilos » de magnésie (MgO), élément appelé « secondaire » ;

Les éléments ci-dessous sont dénommés « oligo-éléments ». Leurs besoins moyens sont :

- 400 à 600 grammes de fer (Fe) ;
- 80 à 150 grammes de bore (B) ;
- 80 à 160 grammes de manganèse (Mn) ;
- 60 à 115 grammes de cuivre (Cu) ;
- 100 à 200 grammes de zinc (Zn) ;
- 1 à 2 grammes de molybdène (Mo).

5.4.2-Époque et mode d'apport :

- **Époque** : Souvent, selon les régions, les éléments minéraux sont apportés immédiatement après la vendange, pour favoriser la constitution de réserves nutritives avant la chute des feuilles.

Dans les régions les plus septentrionales, la récolte est plus tardive et la chute des feuilles est plus précoce. Les épandages d'engrais se font plutôt en fin d'hiver.

Dans certaines régions, les dates d'épandage d'engrais sont fixées par la préfecture, après consultation des organisations professionnelles. Ces mesures sont prises pour limiter les déperditions (polluantes).

- **Mode d'apport** : Les éléments majeurs s'épandent, en général, en surface, suivi ou non d'un enfouissement. Dans d'autres cas, ils sont enterrés directement à l'aide d'un semoir spécial, muni d'un soc enfouisseur, appelé « localisateur ». Cette technique est destinée à rapprocher l'engrais de la zone explorée par les racines, à le concentrer et aussi à limiter la concurrence des mauvaises herbes.

Compte tenu des quantités (besoins) relativement faibles, les oligo-éléments sont apportés soit au sol, dans les mêmes conditions que les éléments majeurs, soit en saison, par voie foliaire. Dans tous les cas, on doit s'assurer qu'ils resteront assimilables longtemps. . (Web 2)

5.4.3-Forme et formulation :

- Azote : azote organique (naturelle ou de synthèse (urée)), Nitrate d'ammoniaque (ammonitrate 33%), sulfate d'ammoniaque 21%, phosphate d'ammoniaque, etc.
- Phosphates : selon le pH du sol, apports de phosphates naturels plus ou moins finement moulus, superphosphates de chaux, phospal, phosphate d'ammoniaque. Ce dernier produit est à conseiller dans les sols calcaires, car il sera plus longtemps assimilable par la plante.
- Potasse : chlorure et sulfate sont les deux formes les plus employées. Autre forme, le patenkali apporte en même temps de la magnésie.
- Calcium : à réserver aux sols acides ou décalcifiés. La finesse du produit à employer est notamment fonction de l'acidité des sols.
- Magnésie : sulfate de magnésie et patenkali apportent une forme de « MgO » longtemps assimilable.

Les oligo-éléments peuvent être apportés sous forme de chlorure, sulfate, nitrate, chélate, ou aussi sous forme organométallique. Il faut veiller à leur assimilabilité dans le temps. (Web 2)

5.5-Plantation :

La commande de plants devrait se faire l'hiver précédent la plantation et portera sur le cépage retenu et la quantité à planter.

Les plants de vigne peuvent être livrés à racines nues ou en mottes. La période de plantation est de fin mai à la mi-juin ou dès réception. L'irrigation après une plantation est recommandée. Et, un suivi après la plantation (irrigation, désherbage, fertilisation, etc.) est la clé de succès d'un vignoble.

La densité de plantation varie d'un cépage à un autre.

5.6-Multiplication :

La multiplication de la vigne peut se réaliser par deux grands procédés :

_par voie sexuée : en partant de graines obtenues par hybridation ou par fécondation libre. Ces graines semées au début de printemps et lorsque les plantules auront deux feuilles épanouies, elles seront repiquées en pépinière à 15 cm ou 20 cm d'intervalle. Ce procédé n'est employé que par les hybrides qui recherchent des cépages nouveaux.

_par voie végétative : en partant de fractions de rameaux ou de sarments dont on essaie d'obtenir l'enracinement et le développement d'un tige, soit directement sans les détacher de la souche mère (marcottage et provignage), soit après séparation de la souche pour obtenir des boutures, plantées en pépinière ou mise en place au vignoble (bouturage). dans les régions phylloxérées, on doit recourir au greffage sur des boutures ou des plants racinés de sujets résistants. le greffage se fait par la greffe anglaise, greffe en fente, en écusson...

5.7-Le choix du matériel végétal

Lors de la création d'une parcelle le choix du matériel végétal doit être raisonné suivant deux axes : le porte greffe et la variété.

La porte greffe

Le choix est important car il doit répondre aux contraintes du milieu (tolérance au calcaire actif, adaptation à la sécheresse, vigueur, résistance à l'hydromorphie, tolérance à la chlorose, pH) et aux objectifs de production

(précocité, vigueur...). On évitera de choisir des porte-greffes induisant des vigueurs excessives pouvant favoriser les maladies cryptogamiques.

Les variétés de porte-greffe pour le raisin de table sont les mêmes que celles utilisées pour le raisin de cuve.

Tableau 13: Les principaux porte-greffes de vigne :

Les Porte-greffe	Résistance au calcaire+	Résistance a la sécheresse	Résistance au salant	Résistance a l'humidité
41B	40%	moyenne	sensible	Sensible
140Rg	25%	résistant	sensible	/
99R	17%	moyenne	sensible	Sensible
S04	17%	Peu résistant	sensible	Résistant
1103P	17%	résistant	moyenne	Résistant

Source : ITAFV, 1999

5.8-Désherbage :

5.8.1-Sur le rang :

Le désherbage de la vigne est important surtout l'année d'implantation de la vigne. Sur le rang, un piochage est nécessaire autour des plants. Certains producteurs optent pour l'usage de plastique noir permanent (2 à 3 ans). Les années subséquentes, l'usage du Gramoxone et/ou du Round Up en jets dirigés sur la base des plants et sur les cotés du rang contrôlent très bien les mauvaises herbes. Il faut éviter les parties vertes du vignoble car très sensibles au Gramoxone et au Round Up.

5.8.2-Entre- rang:

Le passage répété d'un sarcler mécanique élimine les mauvaises herbes entre les rangs. Certains viticulteurs optent pour un couvre-sol permanent. Le couvre-sol permet d'éviter l'érosion sur les vignobles en pente, le transfert des nitrates vers la vigne et de réduire la percolation des pesticides.

5.9-Taille :

La taille doit être réalisée chaque année pendant le repos végétatif: décembre-janvier-février. Elle permet d'assurer une édification ordonnée du végétal et de favoriser un bon partage des sucres en établissant un bon équilibre entre la fructification et la végétation.

5.9.1- Taille de plantation:

À la plantation d'un jeune plant de vigne, ne laissez que les deux premiers bourgeons. Il est important de limiter le développement de deux bourgeons seulement pour avoir des pousses vigoureuses plutôt que plusieurs brindilles faibles (ig n° 3) .

Après le premier hiver, enlevez les gourmands à la base, ne conservez que la branche la plus forte et taillez-la à 2 bourgeons, pour avoir encore des nouvelles pousses vigoureuses. La taille peut se faire en avril ou mai avant le débourrement. (Web 3)

5.9.2-Taille de production :

Plusieurs techniques de taille de production sont possibles : Gobelet, Kniffen, Guyot, Royat, Geneva, etc.

Le choix d'une technique de taille de production est fonction de divers critères de production retenus, soit : le cépage, la rusticité, la fertilité des bourgeons à fruit, la charge retenue (qualité Vs quantité), la facilité et le coût de la taille. La taille se dit courte ou longue selon le nombre de bourgeons à fruits retenus sur les sarments.

La taille courte est généralement utilisée sur les cépages fertiles et/ ou non-rustiques : Gobelet

Taille longue est utilisée pour les cépages peu fertiles : Guyot et Kniffen.

En fin, l'initiation florale se fait durant les journées ensoleillées et chaudes précédant l'aoûtement (fig n° 3).

5.9.3-Taille en vert :

-La taille en vert durant les différents stades phénologiques est complémentaire à la taille de production, pour assurer un raisin de qualité, pour un bon contrôle sanitaire et pour réduire la vigueur de certains cépages.

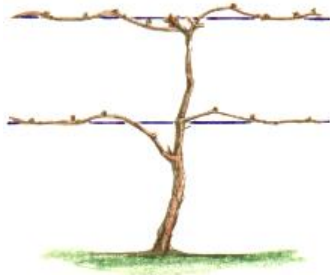
- L'ébourgeonnage : bourgeons inutiles sur le vieux bois;
- L'épamprage : suppression des grappes miniatures;
- L'écimage et rognage : suppression des extrémités de rameaux sur la hauteur et les côtés avant que le bois durcit.
- Le rognage : mécanique, semi-mécanique et/ou manuel
- L'effeuillage pour améliorer la qualité du raisin et du vin



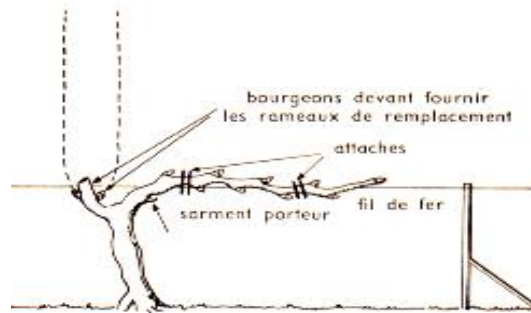
La taille de plantation



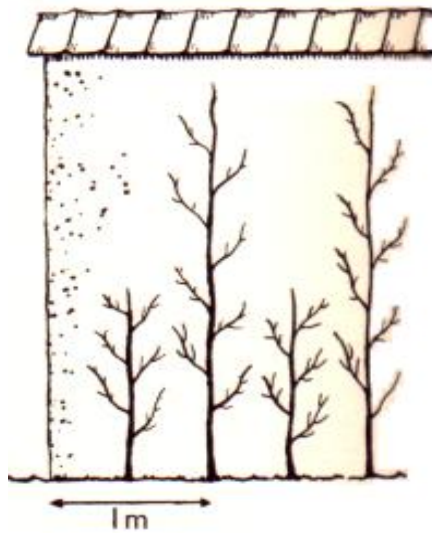
taille de fructification



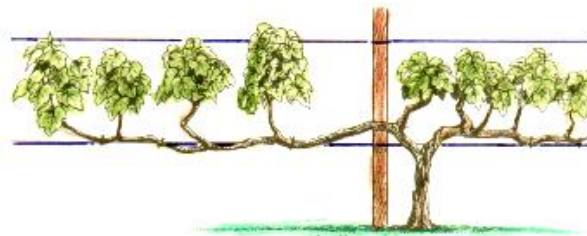
La taille kniffin



la taille guyot



La taille en cordons



le cordon royat

ig n° 3 : Taille et formes de conduit de la vigne

5.10-Irrigation

L'irrigation doit être répartie dans le temps pour maintenir une humidité suffisante et constante dans le sol au niveau du système racinaire. Pour la vigne de table, il est conseillé de faire quatre arrosages: au débourrement, à la floraison, à la nouaison et à la véraison. L'aspersion est peu pratiquée car elle favorise le développement de maladies cryptogamiques (Mildiou, Botrytis) et l'éclatement des baies. Le système gravitaire tend à être abandonné dans la viticulture moderne (perte de grande quantité d'eau, lessivage de la fumure minérale). La goutte à goutte, malgré son coût d'installation, se développe dans plusieurs régions. Les goutteurs d'un débit de 2 à 4 l/h sont disposés tous les 1,25 à 1,50 m et assurent une alimentation régulière des souches. Les apports sont de 600-1800 m³ à 2500-3000 m³/ha/an en juin-juillet et août.

5.11-Récolte et conservation

Un raisin de table de qualité doit être cueilli une fois que les grappes sont bien développées et pleines. Les baies doivent être fermes, d'une forme typique de la variété, de couleur uniforme, et exempte de toute tache de brûlure, de blessure ou de maladies. Le raisin de cuve est récolté manuellement ou par des récolteuses mécaniques. On se base généralement sur le degré Brix et l'acidité pour la cueillette. Le degré de maturité pour les raisins de table est apprécié par l'augmentation de leur taux de sucre et la baisse du taux d'acidité et le développement de la couleur, l'arôme et la texture caractéristique du cultivar. (Web 1)

6-Les organes de la vigne :

Comme toute plante supérieure, la vigne comprend des racines, une tige et des feuilles (organes végétales), les bourgeons sont situés à l'aisselle des feuilles tandis que les vrilles et les inflorescences paraissent être opposées à ces organes. Les fleurs (organes reproducteurs), groupées sur les inflorescences, donneront, après fécondation, les graines de raisin.

6.1-Les racines:

Les racines d'une souche de vigne sont des racines adventives nées en majeure partie sur le nœud inférieur de la bouture ou greffe —bouture dont elle est issue. Dans des conditions chaudes et humides on peut observer le développement des racines adventives aériennes (Huglin.P, 1986)

En examinant l'extrémité d'une radicelle au microscope, on observe tout au bout une sorte de capuchon ou de dé à coudre de tissus durs appelé coiffe qui lui permet de s'allonger et de pénétrer dans le sol sans abîmer la zone méristématique molle et délicate située à l'intérieur et qui génère cette croissance. (Hidalgo.L, 2005)

6.2-Les troncs et les bras:

Au niveau du couvert ou parties aériennes de la vigne on distingue le tronc, les bras — plus ou moins long (qui peuvent être absent sur les vignes taillées) — les coursons ou long bois — qui constituent les rameaux formés l'année précédente - et pampres ou rameaux herbacés de l'année qui, au cours de leur aoûtement en automne, se transforment en sarments dotés de feuilles, de vrilles et de grappes (de fleurs et plus tard de fruits).

Le tronc et les bras de la vigne font partie du couvert; on les appelle organes vivaces car ils subsistent quasiment toute la durée de vie de la plante.

Leurs fonctions outre la respiration, consistent à soutenir les sarments, les rameaux et leurs bourgeons, les feuilles, les grappes et les vrilles ainsi qu'à acheminer la sève brute vers les organes à travers un système de vaisseaux (ligneux et criblés) et, lorsque celle-ci est transformée en sève élaborée, à nourrir toute la plante. (hidalgo.L, 2005)

6.3-Les rameaux et les sarments:

Chez la vigne, comme chez d'autres plantes les pousses ici les rameaux, grossissent précisément à l'endroit où s'insèrent les feuilles, les bourgeons, les vrilles et les petites grappes de fleurs qui se transformeront ultérieurement en grappes de fruits (raisins). Ce point où grossissent s'appelle un nœud ; les parties comprises entre deux de ces nœuds s'appellent les entre-nœuds. (Hidalgo.L 2005)

6.4-les feuilles :

Les feuilles sont composées d'une queue ou pétiole et d'une partie élargie et étalée, appelée limbe, sillonnée par des nervures de différents ordres.

Le pétiole et les nervures du limbe qui le prolongent forment des sortes de cordons ; on retrouve dans cette anatomie les deux systèmes de vaisseaux conducteurs de la sève brute et de la sève élaborée: le premier sert à transformer la sève brute en sève élaborée, le second permet à la sève élaborée d'alimenter les tissus de la feuille et du reste de la plante. (Hidalgo.L, 2005)

6.5-Les bourgeons:

Tous les bourgeons de la vigne sont constitués d'écailles externes brunes plus ou moins foncées et d'une bourre blanchâtre abondante (duvet) à l'intérieur. Ces écailles protègent les cônes végétatifs. Véritables pousses miniatures — grâce à un méristème terminal qui assure la croissance du rameau et de tous ses organes — également minuscules: ébauches de feuilles, de vrilles, d'inflorescences et de bourgeons. (Huglin P, 1986)

À l'aisselle du pétiole des feuilles on distingue deux types de bourgeons ; le prompt bourgeon et l'œil latent

Le prompt bourgeon ainsi que son nom l'indique a la propriété de pouvoir se développer l'année même de sa formation. Normalement il ne donne que des pousses réduites désignées sous le nom d'entre cœur.

Le bourgeon latent n'évolue par contre presque jamais en pousse l'année de sa formation. Au cours du cycle végétatif il change uniquement de volume; d'abord plus réduit que les prompts bourgeons, il devient par la suite volumineux que ce dernier.

Alors que le prompt bourgeon est formé d'un seul bourgeon, la structure de l'œil latent est plus complexe. (Huglin.P. 1986)

6.6-La fleur:

Dès l'apparition de bourgeons fertiles sur le rameau et dans les cônes végétatifs des bourgeons, des groupes spécifiques de cellules se multiplient rapidement. Le bourgeon et le rameau qui le porte poussent et donnent naissance aux fleurs il n'est pas inutile de rappeler que les inflorescences (ébauches de grappes) sont définitivement formées, en miniature, dans le bourgeon, c'est à dire que leur arborescence est le nombre de fleurs qui verront le jour a la fin de la phase de croissance de la vigne sont déjà établis.

Une fleur complète hermaphrodite (cas le plus courant sur nos vignes) est principalement formée: d'un petit pédoncule ou pétiole, conduit pourvu de systèmes vasculaires par lequel la sève brute circule et, principalement, la sève élaborée, nécessaire au développement et a la maturité des parties persistantes de la fleur qui, après fécondation, donnent naissance a un grain de raisin (fruit) ; d'un calice ; d'une corolle , qui après ouverture revêt habituellement la forme illustrée sur le dessin avant de tomber-; d'étamines au nombre de cinq, composées d'un filet et d'anthers doubles, qui contient les grains de pollen et tombent après fécondation ; et d'un pistil, en forme de bouteille, dont la cavité ovarienne est cloisonnée et contient quatre ovules. Le col de la bouteille, ou style se termine par une sorte d'élargissement, appelé stigmate.

7-Les Principales maladies et ravageurs de la vigne :

La vigne est une culture sensible aux maladies. Toutefois, cette sensibilité varie en fonction des cépages. Généralement, lorsqu'aucun moyen de lutte n'est employé, les dégâts peuvent être considérables. Le mildiou, l'oïdium la pourriture grise sont les principales maladies de la vigne

7.1-Les maladies cryptogamiques de la vigne

7.1.1-Le Mildiou :

Le champignon *Plasmopara viticola* est un parasite obligatoire qui ne peut se développer que sur les tissus vivants. Il est à reproduction sexuée et hiverne sous forme d'oospores (spore sexuée) dans les feuilles mortes. La proportion d'oospores qui sera mature au printemps dépend des conditions de l'automne. Plus l'automne est pluvieux, plus il y aura d'oospores mures le printemps suivant.

Au printemps, la température minimale pour le développement du champignon est de 11 °C. À maturité, les oospores produiront de nouvelles spores (sporange). À ce stade, la pluie (présence d'eau libre) constitue le principal facteur de développement de la maladie. Lors de fortes pluies, les éclaboussures de terre et d'eau transporteront les spores sur les feuilles. *P. viticola* produit alors un autre type de spores (zoospores) qui infectent les tissus en croissance.

Le jeune tissu est généralement plus sensible.

Lorsque les feuilles sont complètement étalées, elles sont moins sensibles aux infections. Les baies sont sensibles seulement de la floraison à environ 4 semaines après la floraison. Par conséquent, puisqu'il y a continuellement du nouveau feuillage, il est important de bien protéger la vigne durant toute

Symptômes :

A -Feuilles :

Décolorations jaunâtres plus ou moins circulaires, on appelle ces symptômes des taches d'huile. Duvet blanc (fructification du champignon) surtout à la face inférieure des feuilles. Les taches brunissent avec le temps et les feuilles fortement atteintes peuvent tomber.

B-Tiges :

Apex en crochet avec duvet blanc sur la tige (fructification du champignon).

C-Inflorescences :

Les inflorescences sont particulièrement sensibles. Lors de forte infestation, elles peuvent jaunir, brunir, puis sécher complètement.

D-Baies : Duvet blanc (fructification du champignon). Les baies atteintes tôt en saison deviennent bleues puis brunes et se dessèchent. Les baies des variétés de raisin rouge se colorent prématurément et celles de raisin blanc deviennent tachetées. Les baies infectées restent souvent dures alors que celles non infectées ramollissent durant la véraison.

Les premiers traitements sont effectués lorsque les premières tâches de mildiou sont observées dans le vignoble.

Le dernier traitement se fera avec des produits de contact et appliqué sur le haut du feuillage afin de protéger celui-ci contre le mildiou tardif (dit : mosaïque). (Web 4)

Fig n° 4.5 : Symptômes de Mildiou sur feuille et grappe de vigne



fig 4



fig 5

7.1.2-L'oïdium :

Erysiphe necator est un parasite obligatoire de la vigne; il ne peut se développer que sur les tissus vivants de la vigne. Sous nos conditions climatiques, *E. necator* hiverne sous forme de cléistothèces, organes contenant les ascospores (spores sexuées). Au printemps, les ascospores mûrissent puis infectent les feuilles situées à proximité de l'écorce. Suite à ces infections, des taches recouvertes de spores asexuées, les conidies, se développent sur les feuilles. Les conidies de *E. necator* n'ont pas besoin d'eau libre sur la feuille pour l'infecter. Par contre, une humidité relative élevée favorise la germination des conidies et donc, les infections. Le blanc de la vigne est favorisé par un temps chaud (température optimale 25 °C) et sans pluie, l'eau inhibant la germination des conidies.

Symptômes

A- Feuilles :

Apparition d'un feutre blanc poudreux et peu épais généralement sur la face inférieure de la feuille. Lorsque la maladie progresse, le nombre de taches augmente; elles sont visibles sur les deux faces. Sur les feuilles sévèrement atteintes, il y a crispation du bord du limbe. En fin de saison, on peut observer la présence de petites pustules de couleur orangée à noire (cléistothèces) sur la partie supérieure du limbe.

B-Tiges :

Taches étoilées qui peuvent mesurer jusqu'à quelques centimètres et qui prennent une coloration brune à noire, suite à la dégénérescence progressive du champignon au cours de la saison. Les taches, au pourtour fibreux, demeurent visibles même suite à l'aoûtement des rameaux.

C-Inflorescences :

Le blanc prend habituellement l'aspect d'une poussière grise à blanchâtre. Lors d'infections sévères, les grappes peuvent tomber, particulièrement lors de la récolte mécanique.

D-Baies :

Les baies peuvent être atteintes, de la nouaison à la véraison (environ 4 semaines après la récolte). Elles prennent une coloration gris cendré pour rapidement se recouvrir de spores, leur donnant une apparence

farineuse. En fin de saison, des cléistothèces apparaissent aussi sur les baies. Les baies attaquées se dessèchent, peuvent craquer et tombent au sol. Les baies infectées vers la fin de la période de sensibilité sont généralement plus sujettes au craquement, ce qui les rend plus sensibles à la pourriture grise. (Web 4)

Fig n° 6.7 : Symptômes de L'oïdium sur feuille et grappe de vigne



Fig 6



fig 7

7.1.3-La pourriture grise :

Le champignon hiverne sous forme de sclérotés (masse compacte de mycélium) logés dans les débris de culture. Au printemps, des spores (conidies) se formeront sur les sclérotés et causeront des lésions sur les tissus. L'infection des feuilles est favorisée par la durée de mouillure et la présence de blessures. De nouvelles spores seront produites sur ces lésions. Ces spores dispersées par le vent causeront plusieurs nouveaux cycles d'infection permettant au champignon de se maintenir dans le vignoble. Les baies peuvent être infectées peu après la floraison mais rester sans symptôme jusqu'à la véraison. Les baies sont plus sensibles lorsque leur contenu en sucre augmente et, à ce stade, *B. cinerea* peut les infecter en l'absence de blessures (porte d'entrée).

Lorsque la population du champignon est faible, les dommages n'entraînent généralement pas de pertes économiques. Toutefois, plus la saison sera pluvieuse et chaude (optimale de 15 à 20 °C) et si la tordeuse de la vigne est présente, plus le risque de développement d'une épidémie

sévère sera élevé provoquant une diminution du rendement et de la qualité du raisin.

Symptômes

Le *Botrytis cinerea* est omniprésent dans la plupart des productions fruitières incluant les vignobles.

A- Feuilles :

Bien que les symptômes les plus évidents soient sur les baies, *B. cinerea* peut infecter les feuilles vertes et causer des taches nécrotiques brunes.

B-Inflorescences :

Les inflorescences peuvent également être infectées, ce qui causera soit des infections dites latentes, les symptômes n'apparaissant qu'au moment de la véraison, soit un dessèchement des inflorescences.

C-Baies :

Les baies infectées présentent un feutrage grisâtre formé des spores du champignon. à ce stade, le *B. cinerea* est capable d'infecter les baies directement et leur sensibilité augmente avec la maturation et leur taux de sucre. (Web 4)

Fig n° 8.9: Symptômes de la pourriture grise sur feuille et grappe de vigne

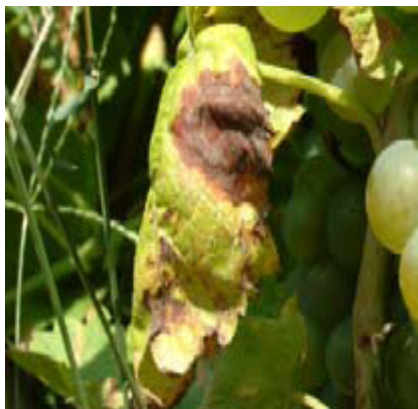


Fig 8



fig 9

7.2-Les maladies à virus:

- Court noue:

Une vigne atteinte de court noué présente des symptômes caractéristiques : aspect buissonnant de la végétation (les rameaux sont plus petits que la normale), jaunissement, chute des feuilles, les rameaux présentent des entrenœuds courts et parfois des doubles nœuds, les grappes présentent des troubles de la fécondation (millerandage, coulure).

Cette dégénérescence est due à un virus qui se transmet soit par le matériel végétal contaminé, soit par l'intermédiaire de nématodes vivants dans le sol et porteurs du virus. Ces nématodes se nourrissent et survivent essentiellement sur les racines de la vigne qu'elles piquent pour se nourrir, transmettant ainsi le virus d'un cep à l'autre.

Lutte: utilisation de matériel végétal sain sur un sol n'ayant jamais porté de vigne ou préalablement désinfecté contre les nématodes.

7.3- les ravageurs:

7.3.1-phylloxéra :

Les ravages du phylloxéra ont été considérables, car aucun moyen de destruction ne s'est avéré totalement efficace, malgré une étude minutieuse de l'insecte; les insectes mâles et femelles s'accouplent à la fin de l'été. La femelle pond sur les souches œuf unique, appelé œuf d'hiver. Celui-ci éclot au printemps et donne naissance au phylloxéra aptère, ou sans ailes, qui descend sur les racines aux dépens desquelles il vit, d'où son autre nom phylloxéra radicole. Il se reproduit alors dans des proportions considérables, et ses innombrables colonies finissent par épuiser la vigne et par la tuer. A noter que le phylloxéra aptère est toujours une femelle.

En été, certains des phylloxéras aptères se transforment en nymphes, puis en phylloxéras ailés, qui à l'aide de leurs ailes étendues et du vent, propagent le mal au loin. Ils pondent à nouveau, mais donnent cette fois-ci naissance à des femelles et à des mâles, qui ne vivent que quelques jours et sont uniquement destinés à la reproduction, assurant la ponte de l'œuf d'hiver, qui recommence le cycle.

Parmi les divers traitements essayés avec plus ou moins de succès, il faut surtout noter l'emploi de sulfure de carbone, injecté dans le sol à l'aide

d'un pal (le pal Vermorel), ou encore, là où cela était possible, le traitement par submersion, l'eau faisant périr le phylloxéra par asphyxie. Le progrès essentiel a été fait lorsqu'on s'est aperçu que les ravages de l'insecte étaient sans effet sur les vignes américaines. On a donc greffé les cépages sur des porte-greffes américains, et par la suite on n'a plus entendu parler du phylloxéra.

7.3.2-la pyrale (*Sparganothis pilleriana*):

La Pyrale est un papillon dont chenille peut causer de graves dégâts.

Le papillon mesure 20 à 25 mm ailes déployées. Ses ailes antérieures, de couleur jaunes paille, présentent trois bandes transversales brun-rougeâtre. La chenille qui peut atteindre 30 mm est de couleur grise, vert sal ou rougeâtre, avec une tête noire et brillante.

Elle est très agile et se laisse choir au bout d'un fil lorsqu'on la dérange.

La chenille de la Pyrale dévore débourrement, les ébauches de feuilles qu'elle réunit entre elles par des fils soyeux. Elle peut s'attaquer ensuite aux jeunes grappes sur lesquelles elle tisse des toiles.

7.3.3- Cochyliis (*Eupoecilia ambiguella*):

L'adulte est un papillon de 7 à 8 mm d'envergure, ses ailes antérieures, sont de couleur jaune ocre, et sont traversées par une large bande transversale brunâtre. La chenille (10 mm de long), de couleur lie de vin avec une tête noire brillante, a des mouvements lents.

Au printemps, les chenilles de première génération perforent et dévorent les boutons floraux, qu'elles réunissent au préalable par des filaments soyeux formant des sortes de nids dans la grappe. Cette destruction des fleurs qui se traduit par de la coulure est d'autant plus importante que la floraison est longue. Parfois les chenilles pénètrent dans le pédoncule des jeunes grappes dont elles provoquent le dessèchement.

En été, les dégâts des chenilles de deuxième génération apparaissent sur les grains de raisin encore vert, qui se dessèchent ou pourrissent en période humide.



Fig 10 : Papillon au repos



Fig 11 :Larve et dégâts sur inflorescence

7.3.4-L'altise

Elle se reconnaît facilement par sa façon de sauter qui lui vaut le surnom de puce de la vigne. Ses cuises sont fortes lui permettant le saut. Son corps ovale, long de 4 à 5mm est bleu-vert métallisé.

Les larves noires, à tête brillante atteignent 8mm en in d é v o l u t i o n. Les œufs de l'Altise sont pondus sur les feuilles; les larves se développent jusqu'à la nymphose.

L'adulte de l'Altise, après avoir passé l'hiver sur le sol, se dirige vers les jeunes pousses. Les dégâts causés par l'altise : la surface foliaire est diminuée; les ceps dépouillés de leurs feuilles en cas d'attaque grave, ne peuvent plus assurer une production normale. Les raisins ne murissent pas.

7.3.5- Les araignées rouges (*Panonychus ulmi*):

Les araignées rouges peuvent causer des dégâts importants sur la vigne, en particulier en début de saison, la reprise d'activité du ravageur coïncide avec le départ en végétation. A la fin de l'été, des dégâts

redeviennent visibles, les feuilles prenant une teinte jaune sale; cet aspect plombé est dû aux pullulations de fin d'été, les nombreuses piqûres d'araignées vidant les cellules végétales, qui se remplissent d'air, et provoquant le flétrissement des feuilles.

La chute prématurée des feuilles nuit à la maturation des raisins et au bon aoûtement des sarments.

Remarque : les dégâts d'araignées rouges nuisent donc non seulement à la récolte de l'année, mais souvent aussi à l'année suivante.



Fig 12 : Araignée rouge

7.3.6- Les araignées jaunes:

Très répandues dans le vignoble, les femelles actives sont légèrement allongées, jaunes clair, avec quelques petits points noirs sur le côté. Les femelles hivernantes sont entièrement jaunes et les œufs sont ronds, lisses et incolores.

1-Raisins de table :

1.1 Historique des raisins de table en Algérie :

Le raisin de table est le fruit de la vigne destiné essentiellement de par ces caractéristiques à la consommation en nature (en frais) et produit par des cépages spécifiques cultivée à cet effet.

Dès l'époque préhistorique les hommes ont consommé partout où les lambrusques s'étendait en population naturelles les fruits de la vigne cette coutume n'était pas inconnue des premières occupants des montagnes de l'Atlas.

A la suite de l'invasion de la viticulture proprement dite, les 1ères cépage mal différenciés furent introduit dans les régions où la vigne sauvage n'est pas représentée.

L'acquis agronomique arabo-Islamique dont la viticulture de table représente un des aspects les plus originaux, à fait bénéficier cette technique de ferme nouvelles.

- Amélioration de la qualité (Arome)
- Diversification de l'encépagement (production de raisin sans pépins le kichmich....).

Pendant ce temps la viticulture de l'occident chrétien s'engageait dans une voie toute différente : les vignobles de cuve naissent et s'épanouissent mais la viticulture de table n'est l'objet d'aucune sollicitude particulière et s'installe dans les demeures nobles et dans les jardins crèches c'est l'époque de l'horticulture fruitière.

Vers 1860 la culture de vigne de table qui est une viticulture d'inspiration et de fondement arabo-Islamique s'est largement répandue dans les nouveaux viticoles et ceci pour divers raisons :

- Changement dans les habitudes de consommation (le raisin frais commence à prendre place).
- Développement des communications d'où faciliter les exportations.
- Pression démographique avec la révolution industrielle.

D'où naissance de grands rassemblement des villes donc création de grands sociétés de consommation (centre de consommation).

Donc durant la période de colonisation française, le développement du vignoble de table française n'a pas été sans incidences sur le développement du vignoble et la viticulture de table Algérienne.

A cette époque le vignoble de table Algérienne traditionnelle paraissait d'abord développer régulièrement et couvrait une superficie de 4.517 ha en 1868 puis on observe une chute brutale en 1870 où il passe brusquement à 3544 ha et une seconde chute en 1878 où il se trouve ramené à 2,214 ha.

Le cépage prédominant à cette époque était le chasselas qui est resté longtemps pour les français, pour les suisses et les populations d'Allemagne un cépage du 1^{er} ordre.

Son extension progresse avec le développement des moyennes de communication et sa culture se développe dans les Méditerranéen et sur le littoral algérien notamment à Arsiw, et dans la commune de AIN-BENIANI-CHERAGA, STAOUELIU et ZERALDA qu'on appelle vignoble de Guyotville. Sa production était destinée surtout à l'exportation. (Omar Fodil, 1987)

1.2-Encépagement :

En matière d'encépagement les variétés autochtones qui mêlées aux lambrusques qui s'étendaient en population naturelles constituaient le fond même des vignobles de nos zones de montagne.

-les premiers vignobles créent par les immigrants venus de toutes les régions dont les différents périodes de colonisation comportant un grand nombre de variétés. (France, Espagne, Italie...).

-cependant un grand nombre de ces cépages disparaissent par leur non adaptabilité aux conditions climatique Algériennes

- la multiplication de l'encépagement de la viticulture de table algériennes trouve sa justification : dans la grande hétérogénéité des conditions culturelles de production.

- dans la gamme de production recherchée (raisin précoce, raisin de saison et tardif).

La politique viti-viticole décidé par le gouvernement en 1986 à pris en charge cet aspect d'encépagement par la définition de la liste des cépages autorisés à la culture en Algérie.

Cet encépagement est fixé par n° 70 -114 du 1^{er} aout 1970 et sont rectifiés par le décret n° 24/11/1970.

Les cépages retenus se répartissent en trois groupes :

1° Cépages précoces et 1^{ère} époque :

- ✓ Madeline du sahel
- ✓ La perle de saba
- ✓ Le khalili
- ✓ madleine engevine
- ✓ madeleine royale
- ✓ le primis
- ✓ le chasselas
- ✓ le cardinalla reine de vigne
- ✓ le chaouch
- ✓ le perlette

2°/- Les cépages de table de saison :

- ✓ le muscat de hamboureg
- ✓ l'alphonse-lavallée
- ✓ l'italia
- ✓ dattier de beyrouth
- ✓ musta d'alexandrie
- ✓ l'adari

3°/- Les raisins tardifs :

- ✓ ahmar bou ahmar
- ✓ valanci
- ✓ le gurbez le dabouki

De ces variétés il faut noter que seulement neuf (9) cépages occupent actuellement des surfaces plus ou moins important dans les viticultures de table Algérienne. (Omar Fodil, 1987)

1.3-caractéristiques de principaux cépages de tables :

1.3.1-Les cépages précoces :

1.3.1.1-Le Chasselas :

Cépage blanc précoce adapté à la bande côtière des zones littorales du centre et de l'ouest.

- Identification/Origine :

Très ancien cépage connu dans le monde entier aussi bien pour la production de raisins de table que pour la vinification. D'après des analyses génétiques réalisées en Suisse et en 2009, il serait originaire du Suisse canton de Vaud plus précisément et il semblerait qu'il sera difficile d'identifier ses parents par le fait qu'ils auraient probablement disparus.

Le Chasselas présente aujourd'hui de très nombreuses mutations très souvent naturelles, en exemples le Cioutat au feuillage persillé ou palmatiséqué (photographie ci-dessous) et la variété blanche muscatée.

Description :

Grappes moyennes, cylindriques, ailées, plus ou moins compactes; baies moyennes sphériques, pellicule fine résistante de couleur vert clair à jaune doré devenant ambrée tachetée de roux au soleil (existe également en de nombreuses autres couleurs, pour le rose clone n° 61 ainsi qu'un Chasselas blanc muscat), pulpe souple juteuse fondante à saveur agréable.

- Aptitudes de production :

Débourrement précoce. Vigoureux, il peut être conduit aussi bien en taille courte ou longue. Sensible à l'excoriose, à l'oïdium, au rot blanc, à l'eutypiose, aux vers de la grappe et aux gelées d'hiver, peu attaqué par la pourriture grise et les acariens. Suivant les années, il est quelquefois sujet au millerandage, peut craindre également la carence en potassium et le dessèchement de la rale. Maturité 1^{ère} époque. (Web 5)

1.3.1.2-Le Cardinal :

Cépage d'un beau rose répandu sur les zones côtières du pays.

-Identification/Origine :

Variété obtenue en 1939 aux Etats unis (Californie) par E. Snyder et F. Harmon. D'après des dernières analyses génétiques publiées, elle serait issue du croisement entre la reine de vignes et l'Alphonse Lavallée. Ce n'est qu'en 1946 qu'elle fut introduite en France.

- Description :

Grappes assez grandes, longues, souvent lâches, souples, pédoncules longs et peu lignifiés; baies très grosses Ø -25 mm, sphériques ou légèrement ovoïdes quelquefois bosselées, pellicule moyennement épaisse rouge rosé à foncé tirant sur le violet, pulpe ferme charnue un peu fibreuse à saveur simple.

- Aptitudes de production :

Débourrement moyen, quelques jours seulement après le chasselas. Le Cardinal exige de bonnes terres ne se desséchants pas trop l'été. Très vigoureux, son port est horizontal et il faut de préférence le conduire sur fils de fer et le tailler court. Ses baies sont parfois imparfaitement colorées et pour essayer d'éliminer ce défaut, il est conseillé de le greffer sur un porte-greffe du type riparia ou riparia-rupestris ceci bien entendu si le terrain le permet.. Sensible au mildiou, à l'oïdium, à l'excoriose, aux gelées d'hiver, aux hyménoptères et aux oiseaux, à l'éclatement des baies après une pluie, au millerandage et à la coulure. Maturité précoce.

- Clones agréés : 8 clones au total, à préférer les **80** et **83**. (Web 5)

1.3.2-les cépages de saison :

1.3.2.1-les cépages noirs :

1.3.2.1.1-Alphonse lavallée :

Appelé aussi gros noir en raison de la dimension et de la couleur de ses baies. Les grains sont très pruinés mais de goût fade. Il possède une bonne aptitude au transport ; Il présente une bonne affinité avec le SO4 et le 99R.

1.3.2.1.2-Muscat de Hambourg :

Muscat noir possédant de grandes qualités : beauté des grappes, bel aspect des grains et de saveur musquée agréable.

1.3.2.2-Les cépages blancs :

1.3.2.2.1-Italia

- Identification/Origine :

Croisement entre le bicane et le muscat de Hambourg obtenu en Italie en 1911 par Luigi et Alberto Pirovano de Vaprio d'Adda.

-Description :

Grappes assez grandes, cylindro-coniques, lâches; baies grosses, ellipsoïdes, blanc jaunâtre à jaune ambré (une sélection rose brésilienne porte le nom de rubi), peau épaisse, pulpe charnue, croquante, saveur légèrement muscatée, pédicelles se détachant assez facilement de la grappe à maturité complète. A noter que les pétioles des feuilles sont de couleur rose violacé et ses vrilles sont longues, fortes et souvent lignifiées.

- Aptitudes de production :

Débourrement moyen, une semaine environ après le chasselas. Son port est semi-érigé, il est vigoureux et il faut le conduire de préférence en taille longue. Ses raisins ne se conservent bien sur souches qu'à bonne exposition et bien aérés, sinon ils pourrissent facilement car les pellicules des baies ont tendance à se fendre. Sensible à l'érythrose, au mildiou et plus encore à l'oïdium (attention toutefois au soufre en poudre car il est très sensible : faire des soufrages très légers et répétés). Très attaqué par les vers de la grappe et les araignées jaunes. Maturité 3ème époque tardive soit quatre semaines environ après le chasselas. (Web 5)

1.3.2.2.2-Dattier de Beyrouth

- Identification/Origine :

D'origine naturelle, dans un premier temps il a été multiplié dans la région de Cavaillon en Vaucluse. Il est présent également dans nombreux pays où le climat permet d'amener à bien la maturité de ses raisins. Enfin, le Dattier de Beyrouth a longtemps servi comme géniteur dans l'obtention de nouvelles variétés de raisins de table avec comme bel exemple le danuta

- Description :

Grappes assez grandes, 20-25cm, coniques, plus ou moins lâches, ramifiées; baies grosses à très grosses, ellipsoïdes longues ou cylindriques, peau épaisse d'un blanc doré (existe également en rose mais très rare) quelquefois ambrée, pulpe charnue à saveur simple rappelant un peu l'eau sucrée. Le sinus pétiolaire est très souvent à base dégarnie.

- Aptitudes de production :

Débourrement tardif. Plant vigoureux avec un port demi-érigé à horizontal, à conduire de préférence sur fils de fer et à tailler long. Demande à être bien palissé car au printemps l'empatement de ses rameaux est fragile et ces derniers craignent le vent. Très sensible au mildiou, à l'excoriose et à la pourriture grise, un peu moins à l'oïdium. Suivant les années, il peut être sensible à la coulure et au millerandage et redouter des gelées d'hiver. Maturité 3ème époque moyenne. (Web5)

- Clones agréés : 3 au total, les **304**, **306** et **966**. A préférer le **304**.

1.3.2.2.3-Muscat d'Alexandrie :**- Identification/Origine :**

Serait, comme son nom l'indique, originaire de l'Egypte

- Description :

grappes grandes, cylindro-coniques, ailées, parfois rameuses, plus ou moins compactes, pédoncules un peu longs et assez forts; baies grosses, ellipsoïdes, peau assez fine et assez résistante d'abord d'un vert mat puis passant suivant le degré de maturité du jaune verdâtre à jaune doré face exposée au soleil et quelquefois ambrée, chair ferme croquante juteuse bien sucrée et très musquée, pédicelles longs et forts. La forme noire existe mais très rare. En Espagne, on a trouvé récemment une mutation rose portant le nom de moscatel rosa à ne pas confondre avec le moscatel rosado. Le point pétiolaire de la feuille est rose.

- Aptitudes de production :

Débourrement moyen. Port retombant et vigueur moyenne. Affectionne les terres profondes, graveleuses et bien exposées. Demande une température élevée aussi bien à la floraison que pour une bonne maturité. Sensible au mildiou, à l'oïdium, aux gelées d'hiver, à l'érinose, aux araignées, aux insectes et à l'esca. Résiste assez bien à la sécheresse. Nous avons constaté que les souches du Muscat d'Alexandrie vieillissaient assez rapidement.

Maturité 3ème époque moyenne (un mois environ après le chasselas) ce qui confirme bien que nous ne puissions pas l'installer de partout. Les sarments s'aoûtent difficilement à leur partie supérieure.

- Clones agréés : 4 au total, les **308, 635, 866** et **979**, à préférer les **308** et **866**.

Le Comité technique permanent de la sélection (C.T.P.S.) a retenu en 2008 le clone **1014** au profil aromatique plus diversifié et au comportement cultural différent car moins de millerandage, moins de coulure et donc un peu plus productif. (Web 5)

1.3.2.2.4-Adari :

Cépage blanc particulier à la région de Mostaganem et plus précisément à Mesra où il mûrit dès la première quinzaine d'août. Il se conserve bien sur souche jusqu'au début novembre. Il est très recherché sur les marchés locaux. Il connaît un regain d'intérêt dans la région de Mostaganem et Mascara. Localement l'Adari est également utilisé pour l'obtention de raisin sec avec séchage traditionnel. C'est un cépage dont le comportement mérite d'être étudié dans de nouvelles zones.

Les raisins tardifs sont ceux qui arrivent à maturité après la mi-septembre. En Algérie, leur culture est très ancienne et semble convenir plus particulièrement aux régions montagneuses telles que : Médéa, La Kabylie, Tlemcen... L'encépagement autochtone renferme de très beaux cépages qui méritent d'être développés.

1.3.3-Les cépages tardifs :

1.3.3.1-Cépage rouge :

1.3.3.1.1-Ahmar Bou-Amar :

Considéré comme cépage autochtone, cultivé dans toute la Kabylie de façon traditionnelle ainsi que dans la plupart des régions montagneuses : Tlemcen, Mascara... Les superficies les plus importantes se rencontrent à Médéa ainsi qu'au voisinage de Jijel. La culture de ce cépage n'est pas recommander en plaine où il pourrit facilement. Sa maturité s'étend du 15 septembre au 15 novembre. C'est un beau cépage de table à grandes grappes, aux grains très gros d'une belle couleur rose ou rouge vif, d'une saveur assez agréable, pas trop sucré. Il ne devient réellement d'un beau rose qu'en altitude.

1.3.3.2-Cépage blanche :

1.3.3.2.1-Valenci ou Mokrani :

- Identification/Origine :

Serait d'origine espagnole de la région de Valence. Il arrive de le rencontrer également en Israël. En France, il est quasiment en voie de disparition.

- Synonymie :

danugue, valenci, valensy, espagnol noir, gros guillaume, panse noire, plant Fabre, mervina, planta de mula en Espagne

- Description :

Grappes grandes à très grandes, tronconiques, quelquefois ailées, plus ou moins compactes, pédoncules courts forts et en partie lignifiés; baies moyennes à grosses, sphériques ou légèrement ellipsoïdes, bien accrochées aux pédicelles, peau épaisse assez résistante d'un beau noir très bleuté, pulpe charnue juteuse à saveur simple. Vrilles grandes entrelacées, quelquefois présence d'une dent dans le sinus pétiolaire et le feuillage rougit partiellement à l'automne.

- Aptitudes de production :

Débourrement précoce. Très vigoureux, son port est demi-érigé, à conduire sur fils de fer et à tailler long de préférence. Il est sensible au

mildiou et aux gelées d'hiver, peu sensible à la pourriture grise. Maturité 3ème époque moyenne. (Web 5)

1.3.4- Les raisins secs :

1.3.4.1-Sultanine blanche :

Cépage blanc à petites baies, originaire du Moyen-Orient, utilisé aussi bien pour la table que pour le séchage. C'est le cépage apyrène le plus répandu dans le monde pour la préparation des raisins secs. Il est cultivé dans la région de l'Ouest et arrive à maturité vers la mi-août.

- Identification/Origine :

Très certainement originaire de Perse aujourd'hui l'Iran. A noter que la variété gora chirine également originaire de l'Iran (Azerbaïdjan) est une mutation de la Sultanine, ses baies de couleur blanche ou rose étant légèrement plus grosses.

- Description :

Grappes grandes, rameuses, avec de nombreux ailerons secondaires, plus ou moins lâches, tronconiques, pédoncules longs partiellement lignifiés; baies petites, ellipsoïdes ou ovoïdes, pointues, peau épaisse de couleur blanche (existe également en rose) au début allant jusqu'au jaune doré à pleine maturité, pulpe charnue ne contenant pratiquement pas de pépins (apyrénie).

- Aptitudes de production :

Débourrement moyen. C'est une variété vigoureuse, de production moyenne. Il faut la tailler long car les premiers yeux de la base de ses rameaux sont infertiles. Sensible au mildiou, à l'oïdium et à l'antracnose. Craint également le vent.

Maturité 2ème époque, une semaine avant le cardinal. (Web 5)

1.3.4.2-King's ruby :

Cépage introduit en Algérie en 1985 dans les zones de cultures de Mascara ; Médéa ; Tipaza et Boumerdès. C'est un cépage très productif sur terrain profond et riche. Pour mûrir et satisfaire aux besoins de séchage des raisins, il nécessite des zones à été chaud et sec. La grappe est très grande à baies de couleur rouge.

2-les cépages de cuve :

L'Algérie a connu la viticulture très tôt alors qu'elle était encore la Numidie. Elle y prospéra si bien que vers le XVIIIe siècle les voyageurs européens rapporteront que les jardins de Mascara étaient assez bien cultivés, plantés de vigne et d'arboriculture diverses. La cueillette du raisin sauvage a toujours constitué une ressource complémentaire appréciable pour les montagnards d'Algérie. Les populations se nourrissaient souvent de ce fruit. Les Phéniciens cultivaient déjà la vigne en Afrique du Nord.

La colonisation française a également introduit de nouvelles variétés de raisin qui ont remplacé progressivement les variétés autochtones mais qui se sont très bien adaptées aux diverses conditions pédoclimatiques, ce qu'appelons aujourd'hui les variétés classiques. Ces variétés font partie désormais de notre patrimoine tant pour les raisins de table que pour les raisins de cuve, ces dernières sont la composante des vins d'appellation d'origine garantie (V.A.O.G.).

Avec Mostaganem et Tlemcen, Mascara constituait en Algérie occidentale un centre de viticulture même s'il est difficile d'évaluer l'étendue du vignoble. Néanmoins celui-ci était un vignoble de montagne, composé de variétés locales et étrangères, espagnoles et asiatiques, généralement tardives.

En 1830 il y avait quelque 150 ha de vigne entre Mascara et Mostaganem. Entre 1851 et 1860 il est enregistré une extension du vignoble à la faveur des dispositions de l'union douanière entre la Métropole et la colonie. A l'indépendance, tous les coteaux et pratiquement la plupart des plaines de l'ouest algérien étaient occupés par la vigne.

2.1-Situation de la vigne de cuve

Le vignoble de cuve est localisé en majorité à l'ouest du pays dans des zones à faible pluviométrie. La vigne de cuve est constituée essentiellement des cépages classiques utilisés depuis la période coloniale en proportions variables selon le type de cépage. Mais dans l'ensemble on retrouve des variétés suivantes : le Carignan, le Grenache, le Cinsault, l'Alicante Bouchet, l'Aramon et de grands cépages de qualité comme le Merlot, le Cabernet, le Pinot, la Syrah.

- Les cépages à raisins de cuves : ce sont des variétés cultivées pour la production de vin. Il existe deux catégories de vins :

- Les vins de consommation courante (V.C.C) que sont les vins de faible degré, produits à partir des raisins de cuve cultivés dans les plaines sèches ou humides ;

- Les vins de qualité ou vins d'appellation d'origine garantie (V.A.O.G) produits à partir de raisins de cuve en coteaux ou en montagne. Les aires de production prédisposées sont : Ain Bessam, Bouira, Médéa, Coteaux du Zaccar, Dahra, Coteaux de Mascara, Monts de Tessala et les Coteaux de Tlemcen

Pour les raisins noirs aux vins rouges, on citera le Carignan, le Cinsault et le Grenache; tandis que pour les raisins à vins blancs, l'on relèvera les cépages suivant: Alicante, Bouchet, Clairette, Ugni blanc, Merseguera et Ferrana. (Hélène, 2005)

Tableau 14 : Liste des variétés de vigne :

Raisins noirs ou roses	Raisins blancs
1 - Alicante Bouschet	1 - Chardonnay
2 - Aramon gris	2 - Chenin blanc
3 - Aramon noir	3 - Clairette pointue
4 - Cabernet franc	4 - Farana
5 - Cabernet sauvignon	5 - Grenache blanc
6 - Carignan	6 - Macabeu =Macabeo
7 - Cinsault	7 - Merseguerra=Listan = Palomino
8 - Grenache franc	8- Muscat d.AlexaIndrie
9 - Grenache rose	9 - Sauvignon
10 - Grenache velu	10-Tizourine Bou Afrara = s.d.Algérie
11 - Merlot	11-Ugni blanc=EIMaoui
12 - Morastel = Gros matterou	12 - Valency blanc
13 - Mourvedre = Matterou fin	13 - Pinot blanc
14 - Pinot noir	
15 - Syrah	
16 - Tipasi-Toustrain,Plant romain	
17- Grenache gris	

Source : Anonyme 1, 2007

2.2-Caractéristiques de principaux cépages de cuve :

2.2.1- le Carignan :

-Identification/Origine :

Cépage d'origine espagnole, de la région aragonaise.

- Description :

Grappes assez grosses, cylindro-coniques, compactes, ailées avec un pédoncule lignifié; baies moyennes, sphériques, peau épaisse et astringente d'un beau noir bleuté (existe aussi en blanc et en gris), jus sucré incolore à saveur un peu fade.

- Aptitudes de production :

Débourrement tardif. Productif, vigoureux à port érigé, ses rameaux cassent facilement au printemps. Par la suite, il résiste assez bien au vent. Il est sensible à l'extrême à l'oïdium sur feuilles et sur grappes. Egalement sensible au mildiou, aux cicadelles de la grillure, aux vers de la grappe, moyennement sensible à la pourriture grise. Parfois sensible à la carence en potassium. Maturité 3ème époque tardive. (Web 5)

Clones multipliés couramment :

6 - 66

9 - 65 - 274

Porte-greffes utilisés :

SO4 - 420A - 161-49 Fercal

R110 - Paulsen 1103

2.2.2- le Cinsaut

-Origine :

Cépage méridional, provençal très certainement

- Description :

Grappes grandes, cylindro-coniques, compactes; baies grosses, ellipsoïdes, peau ferme craquant sous la dent d'un beau noir bleuté et pruinée, chair juteuse à saveur particulière.

- Aptitudes de production :

Débourrement tardif avant celui du carignan. Vigoureux à moyennement vigoureux, port étalé ou semi-étalé suivant les clones, c'est un cépage délicat, sensible au mildiou, à l'esca, à l'eutypiose, au black-rot, aux pourritures grise ou acide, aux vers de la grappe, aux araignées, aux hyménoptères, aux cicadelles, ... Il est moyennement sensible à l'oïdium et peu sensible à la brunissure. Résiste assez bien à la sécheresse. Gros producteur, il faut l'établir si possible sur des coteaux caillouteux et secs à bonne exposition et le tailler de préférence court car il s'épuise rapidement lorsque sa production est trop importante. Maturité 2ème époque tardive (web 5)

Clones multipliés couramment :

3 - 5 - 257

255 – 321

Porte-greffes utilisés :

S04

R110

2.2.3- Grenache**-Identification/Origine :**

Origine espagnole très certainement

- Description :

Grappes moyennes à grandes, tronconiques, ailées, compactes, pédoncules lignifiés à maturité; baies moyennes, sphériques ou légèrement ovoïdes, peau très pruinée assez épaisse d'un beau noir bleuté (existe aussi en blanc, en gris et en rose), pulpe fondante et jus assez abondant, incolore.

- Aptitudes de production :

Débourre une semaine environ avant le carignan. Port dressé, vigoureux, résiste au vent violent et à la sécheresse. Peu atteint par l'oïdium, il est cependant sensible au mildiou, à l'excoriose, à la pourriture grise, aux vers de la grappe. Gros producteur, il donne ses meilleurs résultats sur les coteaux secs et caillouteux. Maturité 3ème époque moyenne, une dizaine de jours avant celle du carignan(web 5)

Clones multipliés couramment :

136 - 362 - 435

Porte-greffes utilisés :

S04 - 161 - 49

41B - R110

2.2.4-La Syrah**-Identification/Origine:** rhodanienne.

Grâce à des analyses A.D.N. publiées, une équipe de chercheurs californiens et l'E.N.S.A.-I.N.R.A. de Montpellier ont mis en évidence que la Syrah a comme parents la mondeuse blanche (mère) et la dureza (père).

- Description :

grappes moyennes ou sur-moyennes, allongées, parfois ailées, plus ou moins compactes, pédoncules longs et un peu grêles rapidement lignifiés; baies moyennes ou sous-moyennes, ovoïdes à ellipsoïdes, peau fine mais assez résistante d'un beau noir bleuté avec une pruine abondante, chair ferme juteuse bien sucrée et relevée avec un goût agréable, pédicelles longs et un peu forts.

- Aptitudes de production :

Débourrement tardif soit une semaine en moyenne avant le Carignan. Cépage possédant une vigueur moyenne à bonne, productif, à tailler court de préférence. Ses rameaux sont longs à très longs cassant parfois sous l'action du vent violent, demande à être conduit en forme palissée. Sensible à la chlorose, à la sécheresse (dans ce cas, il garde de petits grains sans jus), à la pourriture grise, aux acariens et aux vers de la grappe. Craint l'égrenage à surmaturité. Maturité 2ème époque moyenne, dix à quinze jours avant celle du Carignan. (Web 5)

Clones multipliés couramment :

99-100

300 - 471 - 525 - 747

174 - 470 - 877

Porte-greffes utilisés :

S04 - 161-49C - 420A

3309C - 101-14 - Riparia - Gravesac

41B - Fercal

R110 - Paulsen 1103 - Ru140

2.2.5-l'Alicante bouschet :

- Identification/Origine :

c'est un métis réalisé en 1855 par Louis et Henri Bouschet issu d'un croisement entre le grenache noir et le petit Bouschet (aujourd'hui pratiquement disparu).

- Aptitudes de production :

Débourrement moyen quelques jours avant le grenache noir. Vigoureux et productif, à tailler court de préférence. Résiste assez bien à l'oïdium mais il est sensible au vent, aux maladies du bois, à la nécrose bactérienne, au mildiou, à l'excoriose, à la flavescence dorée, à l'antracnose et aux vers de la grappe. Maturité 2ème époque tardive.

(Web 5)

Clones multipliés couramment :

803 - 804 - 805

Porte-greffes utilisés :

S04 - RSB1

R110

2.2.6-Le cabernet sauvignon

- Identification /Origine :

Cépage très cultivé en Gironde d'où il serait originaire. Il est issu du croisement entre le cabernet franc et le sauvignon blanc.

- Description :

Grappes petites à moyennes, cylindro-coniques, ailées, plus ou moins compactes; baies petites, sphériques, dures et croquantes, peau épaisse très pruinée avec un net aspect noir bleuté, chair ferme ayant une saveur spéciale caractéristique et un goût astringent.

- Aptitudes de production :

Débourrement tardif, huit à dix jours après celui du merlot noir, du carignan et du cabernet franc. Affectionne particulièrement les terres graveleuses, bien drainées, plutôt acides et bien exposées. Greffé sur SO4 entre autres, il peut parfois craindre le dessèchement de la rafle. Son port est érigé, il est vigoureux avec des rameaux assez longs à conduire de préférence sur fils de fer et c'est un très bon producteur. Sensible à l'oïdium, à l'eutypiose, à l'excoriose et à l'esca, il faudra éviter de lui appliquer de grosses plaies de taille. Moyennement sensible à la pourriture grise et au mildiou. Craint la sécheresse et quand il est trop mûr, l'égrenage. Maturité 3ème époque hâtive précédant d'une semaine celle du merlot noir et du carignan. (Web 5)

2.2.7-la Clairette :**- Identification/Origine :**

Cépage typiquement méridional. Il est depuis fort longtemps cultivé à Adissan (Hérault) où il servait à produire l'appellation Clairette d'Adissan (décret du 28.09.1948 abrogé) aujourd'hui connue sous le nom de Clairette du Languedoc.

Description :

Grappes moyennes à grandes, cylindro-coniques, ailées, plus ou moins compactes; baies moyennes, ellipsoïdes à olivoïdes, pointues, blanches (existe aussi en rose), parsemées de points bruns, chair ferme juteuse, pédoncule lignifié.

- Aptitudes de production :

Débourrement tardif. C'est un cépage très vigoureux, à port demi-érigé s'accommodant de terrains calcaires, maigres, peu fertiles et secs, à tailler court de préférence. Peu attaqué par l'oïdium, l'excoriose et la pourriture grise, craint davantage le mildiou, les acariens et les vers de la grappe. Ses rameaux sont sensibles au vent. Maturité 3ème époque moyenne. (web 5)

Figures de quelques cépages :

le Carignan



Fig 13

l'Alicante bouschet



fig 14

Ugni blanc



fig 15

Le cabernet sauvignon



Fig 16

clairette blanc



fig 17

clairette rose



fig 18

le Chasselas



Fig 19

1. Méthodologie

L'étude a combinée plusieurs méthodes de façon à recueillir l'information nécessaire à l'analyse et à impliquer le plus étroitement possible les acteurs aux recommandations.

Des entretiens individuels ont été menés avec des chercheurs, gérants des pépiniéristes multiplicateurs de vigne et agriculteurs à l'aide d'un guide d'entretien.

Ces entretiens ont été suivis par la détermination des facteurs de dégradation des ressources génétiques, des espèces à préserver et à une analyse des relations entre les acteurs à l'aide d'une matrice des acteurs. Des options possibles pour les pépiniéristes ont été présentées et discutées avec les mêmes acteurs.

2. PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE

Avec sa position géographique privilégiée et ses divers étages bioclimatiques et écologiques, l'Algérie bénéficie d'un potentiel floristique important. En effet, cette diversité de populations végétales proportionnelle à la superficie totale du pays doit être préservée et gérée rationnellement et durablement dans le but de maintenir les équilibres écologiques fragiles.

Mais cette diversité génétique a connu des atteintes et des agressions et ne cesse de régresser.

3. Résultats

A l'issue de cette étude, il faut répondre aux questions qui ont guidé notre réflexion. On s'efforce d'apporter une réponse synthétique, en guise d'introduction aux recommandations qui concluront ce travail.

Un plan de travail guidant notre étude de terrain, a été élaboré à partir des termes de référence proposés par les partenaires de l'ITAF, DSA de Tlemcen, la ferme pilote de Saf Saf, quelque agriculteur multiplicateur de vigne

Ce plan de travail consiste à répondre à un certain nombre de questions à savoir :

1. Quelles sont les causes de la dégradation de ressources génétiques ?

Objectif : Identifier les différents facteurs de dégradation des ressources génétiques en Algérie selon les différents systèmes agro-écologiques.

Hiérarchiser ces facteurs sous forme d'une arborescence (arbre à contraintes).

2. Quelles sont les espèces à préserver par ordre de priorité ?

- Quels sont les critères de hiérarchisation?
- Quelles sont les meilleures méthodes de préservation ?

Objectif : Déterminer les critères de hiérarchisation de façon participative et sélectionner les espèces à préserver par ordre de priorité.

3. Quels sont les programmes de développement de la viticulture ?

2.1. Quelles sont les causes de la dégradation des ressources génétiques en Algérie ?

2.1.1. Parmi les facteurs de dégradation, on peut citer :

Comme la majorité des pays exportateurs de pétrole, l'Algérie se trouve dans une situation de forte dépendance vis-à-vis de l'étranger pour les produits alimentaires, vu les déséquilibres croissants entre l'évolution de productions agricoles et celle de la demande alimentaire (Bedrani *et al*, 1994).

La croissance démographique galopante, les conditions climatiques difficiles que subit la région, la qualité médiocre des sols et leur dégradation constante ont diminuées fortement l'autosuffisance alimentaire entraînant une surexploitation des ressources génétiques naturelles et des pratiques culturales non adaptées telles que le surpâturage, le défrichement, l'action anthropique et autres... Cette situation a conduit le gouvernement Algérien à adopter une politique de plus en plus accrue d'importation des produits alimentaires et d'intrants agricoles dont les semences et plants (nouvelles variétés plus productives et hybrides).

Les introductions massives des espèces et variétés à haut potentiel génétique (dans leur pays d'origine) n'ont pas toujours donné les rendements escomptés mais ont surtout conduit à la négligence voire l'oubli des variétés locales. Par ailleurs, ces importations ont été suivies de moyens technologiques pas toujours maîtrisés par les producteurs locaux et se sont accompagnées de l'introduction de maladies et plantes adventices inexistantes jusqu'alors en Algérie.

En plus de l'introduction des nouvelles variétés dites à haut rendement, qui ont favorisé la disparition d'un certain nombre de variétés locales, d'autres causes ont contribué aussi à cette érosion à savoir:

- L'urbanisation;
- Le surpâturage;
- Les incendies de forêts;
- Le défrichage;
- Les mauvaises pratiques agricoles (labours en pentes et sols fragiles);
- L'érosion des sols;
- La méconnaissance des pratiques de préservation et de conservation;
- L'inexistence d'infrastructures de conservation.

2.1.1. Les causes de dégradation des ressources génétiques :

Les pertes des taxons cultivés avoisinent moyennement les 59% et celle des animaux 56% (Mediouni, 1999). Les causes de l'appauvrissement et de la déperdition des ressources génétiques sont multiples, et de plus en plus intenses.

Les ressources biologiques sont des ressources renouvelables, mais elles sont surexploitées. Leur réduction est souvent présentée comme un problème environnemental, alors que ses causes fondamentales sont essentiellement sociales, économiques et politiques. Il faut cependant remarquer qu'il existe des interactions importantes entre ces groupes de menaces.

1. Problèmes naturels :

Les conditions écologiques telles que la sécheresse et la salinité des sols provoquent la disparition des espèces végétales ou animales peu résistantes à ces facteurs. L'instabilité climatique a aussi des effets néfastes sur les ressources phytogénétiques, pouvant se manifester par l'érosion des sols suite à une forte pluie, le vent et autres agents naturels.

Parmi les facteurs naturels, les maladies de dégénérescence sont la cause des pertes considérable des végétaux.

Les incendies représentent aussi un véritable danger auquel très peu d'espèces peuvent résister et ainsi provoquent des pertes en ressources génétiques inestimables.

2. Problèmes d'ordre social et économique :

Comme partout dans le monde, la menace majeure vient de la destruction des habitats par l'homme, que ce soit à des fins commerciales ou de subsistance. L'activité humaine provoque des altérations plus ou moins graves du milieu naturel.

Le changement des habitudes alimentaires du consommateur a été à l'origine de l'abandon de la consommation des variétés locales. Et pour le marché, c'est le faible rendement des variétés locales et le coût de revient élevé qui rend ces produits non compétitifs sur le marché.

Ces dernières années, des études ont montré que les systèmes d'utilisation des terres qui ne respectent pas la biodiversité et les techniques de production agricole modernes sont devenus l'une des causes de la dégradation agricole et de la pollution.

La surexploitation des ressources végétales consiste en la coupe illicite et la cueillette irrationnelle. Cette pratique réduit considérablement beaucoup d'espèces. Le surpâturage conduit à l'appauvrissement des écosystèmes, et la végétation ayant longtemps subi le surpâturage risque de disparaître.

La croissance de la population humaine exerce une influence profonde sur la biodiversité et entraîne une demande alimentaire croissante, ce qui accroît la pression sur les ressources et sur des pratiques inadaptées et néfastes telles que l'extension de défrichage et autres.

L'accélération du processus **d'urbanisation**, qui se développe au détriment des sols fertiles, provoque la dégradation de la végétation. Au travers de ces pratiques, s'exercent des actions sur le couvert végétal et sur les sols amenant des risques importants de dégradation des ressources génétiques.

3. Problèmes d'ordre politique et institutionnel :

Les problèmes d'ordre politique et institutionnel sont :

- Absence de sensibilisation suffisante du public sur l'importance de la biodiversité et de son exploitation rationnelle ;
- Contrôle insuffisant sur le terrain de l'application des lois ;

- Manque de mesures juridiques et réglementaires de protection ;
- Manque de communication et de coordination entre les diverses institutions ; faible capacité institutionnelle en terme de moyens matériels et de spécialistes en préservation.
- L'arrachage menu par le gouvernement les années 70

2.2. Quelles sont les variétés à protéger en priorité ?

Pour pouvoir dégager les espèces, variétés préservé en priorité, des critères de hiérarchisation sont identifiés, qui sont :

- * Intérêt économique.
- * Importance de la menace de disparition.
- * Possibilités de conservation.
- * Valeur agronomique et technologique.
- * Intérêt socio-culturel.

Le choix des espèces à préserver cible :

- Les espèces qui ont un intérêt économique immédiat et qui offrent un maximum de possibilités de commercialisation ;
- Les espèces pouvant faire l'objet d'adoption par les fermes pilotes, en partageant la responsabilité de préservation avec les institutions de recherche et de développement pour réduire les coûts et utiliser plus efficacement les financements disponibles actuellement ;
- Les espèces ayant plusieurs utilisations (alimentaires, fourragères, etc.), aidant à la diversification des productions et des revenus.

Il est évident que le climat économique en Algérie est peu propice au financement par l'Etat de programmes non rentables à long terme. Le mouvement vers le désengagement de l'Etat est profond et constant. Le choix des espèces à protéger doit donc en tenir compte, en mettant l'accent sur leur potentiel sur le marché.

- Les variétés à protéger sont celles qui ont une valeur commerciale et publique importantes. L'agriculteur et les autorités publiques ont tous deux intérêts à les préserver. Parce que les agriculteurs y ont intérêt, elles peuvent être préservées *in situ*.

C'est sans doute la meilleure possibilité pour les fermes pilotes de jouer un rôle dans la préservation de façon économiquement viable. Il faut exploiter au maximum les possibilités de commercialisation. Les espèces prioritaires sont celles qui ont déjà un accès important sur le marché (cultures fruitières). Il s'agit là, de diversifier l'offre de variétés.

- Les variétés à protéger n'offrant aucun intérêt pour les agriculteurs mais qui sont menacées doivent être protégées par les autorités publiques. Elles peuvent être préservées *ex situ*.

- Il faut répartir au mieux les responsabilités de préservation entre les institutions de recherche et de développement pour réduire les coûts et utiliser plus efficacement les financements disponibles actuellement. Cette possibilité est envisageable, si les autorités publiques et les institutions de recherche le jugent possible et nécessaire.

D'après les résultats on peut classer les variétés en trois catégories :

1-les variétés à préserver :

Toutes les variétés de vigne et en particulier les variétés locales on peut citer :

- ✓ le Chasselas
- ✓ Dattier de beyrouth
- ✓ Musta d'alexandrie
- ✓ l'Adari

2 -les variétés à préserver en priorité :

Sont les variétés en voie de disparition, parmi les quelles :

- ✓ ahmar bou ahmar
- ✓ l'Aramon
- ✓ Bezoul El Khadem

3-les variétés à régénérées :

Sont les variétés disparus, il ne reste que des individus dans les anciens jardins des maisons et chez quelques particuliers, on cite :

- ✓ Bezoul El Aouda
- ✓ Bezoul El Kelba
- ✓ Galb El tour
- ✓ Ain El Bouma

3-Les programmes de développement de la viticulture :

1-La stratégie de développement :

La stratégie de développement, en plus de l'extension des superficies envisagées vise l'amélioration des rendements moyens

- Vigne de table 50 à 120 Qx
- Vigne de cuve 11 à 50 Qx
- En raisin sec 24 à 150 Qx

Et de la qualité des produits vitivinicoles par les actions suivantes :

-La mise à niveau de la production du matériel végétal (production de plants)
-Amélioration de la qualité du raisin et des produits transformés par la mise à niveau des unités de transformation

-Soutien à l'amélioration des conditions de stockage et de conditionnement

- Ce programme vise :
 - ✓ Pour le raisin de table : l'augmentation du niveau de consommation de 6 à 15Kg /habitant/an
 - ✓ Pour le raisin de cuve : il s'agit de réhabiliter les zones VAOG et améliorer la qualité du produit transformé par la mise à niveau de l'appareil de transformation
 - ✓ Pour le raisin sec : il s'agit d'arriver à un niveau de consommation de 500gr /habitant/an, création d'infrastructure de séchage (aires bétonnées) et unité de conditionnements
 - ✓ Labellisation de trois cépages de raisin de table (produit de terroir)
 - ✓ Création de l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration des produits
 - ✓ Actualisation et diffusion de la réglementation vitivinicole
 - ✓ Redynamisation de l'observatoire et du réseau de veille vitivinicole
 - ✓ Soutien technique : développement des bonnes pratiques viticoles respectueuses de l'environnement par :
 1. La formation des jeunes agriculteurs
 2. La mise en place de vignoble de démonstration

3. La vulgarisation sur site des bonnes pratiques tout au long de la campagne
4. Le développement des supports multimédia et audio visuel

2-Consistance du programme 2009-2010 :

Ce programme consiste à :

1. L'amélioration de la production et de la productivité du vignoble existant
2. L'extension du vignoble par des nouvelles plantations
3. Réhabilitation et mise à niveau des unités de transformation
4. Elargissement des zones de production (table – raisin sec) aux zones du sud
5. Elargissement de la gamme variétale et étalement de la production

La biodiversité des espèces arboricoles et viticoles a connu une disparition de variétés d'une grande importance économique et industrielle cas des Rosacées et de la vigne. Les changements climatiques, la politique agricole, les maladies L'agriculture intensive, utilise une gamme limitée d'espèces cultivées Ceci est dû à l'utilisation soit d'espèces précoces soit d'espèces tardives à l'instar d'espèces saisonnières. Leur réintroduction est donc fortement recommandée et la dégradation de l'environnement, a conduit au déséquilibre de différents biotopes à la disparition de plusieurs espèces et variétés locaux. Donc il serait obligatoire d'impliquer les scientifiques, les associations écologiques, la population riveraine et les politiques dans tous les programmes de protection de l'environnement et d'insister sur :

1. La protection et développement les cultures des espèces arboricoles et viticoles
2. La conservation *in situ* et *ex situ* des ressources génétiques
3. Les activités de sensibilisation et d'information
4. Renforcement des administrations publiques et des organismes afférant
5. Développement de structures participatives
6. Formation technique et professionnelle
7. Promotion de la vulgarisation
8. Renforcement de la coopération régionale et internationale
- 9-création d'une banque de semences afin de sauvegarder au moins les vestiges existant encore.

Références bibliographiques :

1-A. ABDELGUERFI. (2003) :

La Biodiversité Importante pour l'Agriculture en Algérie

2-Anonyme, 2007 :

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 18, Mars 2007

3-Anonyme, 2007:

Porte-greffes, ITAFV

4- Anonyme, 2009:

Extrait du rapport sur la situation de la vitiviniculture mondiale en 2008, présenté par Federico Castellucci, Directeur Général de l'OIV, à Zagreb, le 29 juin 2009

5-Anonyme, 2011 :

Guy Lavignac et all

Cépages du Sud-Ouest

6- BEDRANI, S et al. (1994) :

Rapport Alegria, CR ROMA T, S et NOMISMA, Italy 270 p

7-BERTSCHINGER L et *all.* (2003) :

Données de base pour la fumure en arboriculture fruitière, Eidgenossiche, Forschungsanstalt, Postfach, wadenswil.48p. (7, 16, 18,24).

8-CADET Alexandra. (2005) :

Le cépage vitis vinifera l. cv. Fer servadou : étude de la nutrition minérale et des relations cépage, terroir, qualité du vin

9-CHAOUIA, A. (2003) :

Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture. Cas des plantations arboricoles Projet ALG/97/G31 PNUD, Alger, Hôtel Hilton, 22-23/01/2003, 60 p.

10-CHARMONT S, VIDAUD J. ET WAGNER R. (1993) :

Le raisin de table. Editions Ctil, 23p.

11-**Hélène Ilbert. (2005) :**

PRODUITS DU TERROIR MEDITERRANEEN :

CONDITIONS D'EMERGENCE, D'EFFICACITE et MODES DE GOUVERNANCE

12-**HIDALGO.L. (2005) :**

Taille de la vigne édit. Mundi-prensa pp3-15-39.

13-**HUGLIN.P. (1986) :**

Biologie et écologie de la vigne édit. Payot Lausanne pp 22-25.

14- **MEDIOUNI, K. (1999):**

Stratégie algérienne de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique.
Ministère de l'Environnement- P.N.U.D., Alger.

15-**ODILE CARISSE :**

Agriculture et Agroalimentaire 2006 Guide d'identification des Principales
maladies de la vigne

16-**P.GALET. (1988) :**

Précise de viticulture

17-**web 1:** <http://www.vulgarisation.net/bul109.htm>

18-**web 2:**<http://fr.wikipedia.org/wiki/Vigne>

19-**web 3:**<http://www.monbaz.com/levin/tailvend/taille/plus.html>

20-**web 4:**<http://www.vignes.be/ravagereurs et maladies.htm>

21-**web 5:**<http://lescepages.free.fr/cepmpc.html>

22-**web6 :** [http:// Agriréseau.qc.ca](http://Agriréseau.qc.ca), Larbi Zerouala

ANNEXE : Liste des variétés de vigne autorisées à la production et à la commercialisation

1-Cepage de table

- | | |
|---|--|
| 1 – Adari | 2 - Ahmeur Bou Ameur |
| 3 - Alphonse Lavallo | 4 - Bezoul El Khadem |
| 5 – Cardinal | 6 - Chaouch Blanc |
| 7 - Chaouch Rose | 8 - Chasselas |
| 9 – Dabouki | 10 - Dattier De Beyrouth |
| 11 - Gros Noir Des Beni Abbès | 12 - Guerbez = gros Vert = saint Jeannet |
| 13 – Italia | 14 - Madeleine du Sahel |
| 15 - Muscat d’Alexandrie | 16 - Muscat de Hambourg |
| 17 - Ohanes=uva de Almeria | 18 - Panse précoce ou sicilien |
| 19 - Perle de Ksaba | 20 - Perlette |
| 21 - Reine des vignes | 22 - Servant blanc |
| 23 - Valensi ou Mokrani = panse de Provence | 24 - Farana |
| 25 - Black Pearl | 26 - Centenial |
| 27 – Argentina | 28 - king.s Ruby |
| 29 - Alledo | |

2- Cepage à raisins secs :

- 1 - Sultanine
- 2 - Muscat d.Alexandrie
- 3 - Corinthe noire
- 4 - King.s Ruby
- 5 – Centenial

3-Cépage de cuve

Raisins noirs ou roses	Raisins blancs
1 - Alicante Bouschet	1 - Chardonnay
2 - Aramon gris	2 - Chenin blanc
3 - Aramon noir	3 - Clairette pointue
4 - Cabernet franc	4 - Farana
5 - Cabernet sauvignon	5 - Grenache blanc
6 - Carignan	6 - Macabeu =Macabeo
7 - Cinsault	7 - Merseguerra=Listan = Palomino
8 - Grenache franc	8- Muscat d.Alexandrie
9 - Grenache rose	9 - Sauvignon
10 - Grenache velu	10 - Tizourine Bou Afrara = s.d.Algérie
11 - Merlot	11-Ugni blanc=ElMaoui
12 - Morastel = Gros matterou	12 - Valency blanc
13 - Mourvedre = Matterou fin	13 - Pinot blanc
14 - Pinot noir	
15 - Syrah	
16 - Tipasi-Toustrain, Plant romain	
17- Grenache gris	

SUMMARY

Algeria is a large centre of bio-diversity; its geographical position and the structure of its bioclimatic layers harbour an important stock of genetic resources. However, its accelerating demography together with hard climatic conditions and land degradation have caused food insufficiency, leading to over-exploitation of natural resources and to detrimental cultural practices such as over-grazing, land clearing, etc... Massive food imports have further contributed to the erosion and neglect of local varieties and breeds. Since the 1980, Algerian scientists have felt the necessity to protect local genetic resources.

Key Word : bio-diversity, genetic resources, viticulture.

:

الجزائر مركزا كبيرا للتنوع البيولوجي يجعل موقعها الجغرافي و تنوع أقاليمها
المناخية من تربتها منجما مهمّ الوراثة.

في حين أن التّموديمغرافي المتزايد، الظروف المناخية الصعبة، نوعية التربة
تدهورها الدائم وعدم تحقيق الاكتفاء الذاتي
للثروات الطبيعية

الأعمال الزراعية الغير مناسبة
... و الاستيراد الضخم والمستمر للمنتجات الغذائية إلى إهمال و تخريب
المحلي .

منذ الثمانينات شدد

مفتاحيه: التنوع البيولوجي الموارد الوراثة .