

III-2 Travail effectué au laboratoire :**III-2-1 Les caractéristiques physiques des fruits :****III-2-1-1 Coloration de l'épiderme :**

On a constaté que l'épiderme des fruits est jaune pour la variété Tounsi, alors qu'il est orangé teinté de rouge sur une seule cote pour la variété Bulida, la variété Louzi rouge possède des fruits à épiderme de couleur rouge claire.

Notant que les deux positions des arbres dans le verger et les deux zones d'étude n'ont aucune influence sur la couleur de l'épiderme des fruits.

III-2-1-2 Poids moyen d'un fruit :

Selon LICHOU (2001), le poids d'un fruit d'abricot varie entre 35g à 75g.

Tableau 22 : Poids moyen d'un fruit mûr des trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

Zone	Variété	Position de l'arbre	Poids moyen (g)
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	14,56
		Bordure	11,98
	Boulida	Milieu	31,48
		Bordure	34,17
	Louzi rouge	Milieu	41,83
		Bordure	39,23
Birmadhi	Tounsi	Milieu	13,09
		Bordure	12,92
	Boulida	Milieu	33,87
		Bordure	33,61
	Louzi rouge	Milieu	40,12
		Bordure	39,91

En moyenne le poids moyen d'un fruit le plus marquant est noté chez la variété Louzi rouge avec 40,27g, suivie de la variété Boulida avec une moyenne de 33,28g. La variété Tounsi a marquée le poids le plus faible avec une moyenne de 13,13g seulement.

Une comparaison interzone pour chaque variété indique une légère supériorité du poids des fruits de la zone de Boukhmissa, signe d'une meilleure adaptation des arbres à cette région par rapport à la zone de Birmadhi (Tableau 22).

Si on compare le comportement des arbres de bordure avec ceux du milieu du verger, on remarque la supériorité permanente du poids des fruits des arbres du milieu comparativement avec ceux de la bordure sauf pour le cas de la variété de Boulida dans la zone de Boukhmissa (Figure 18).

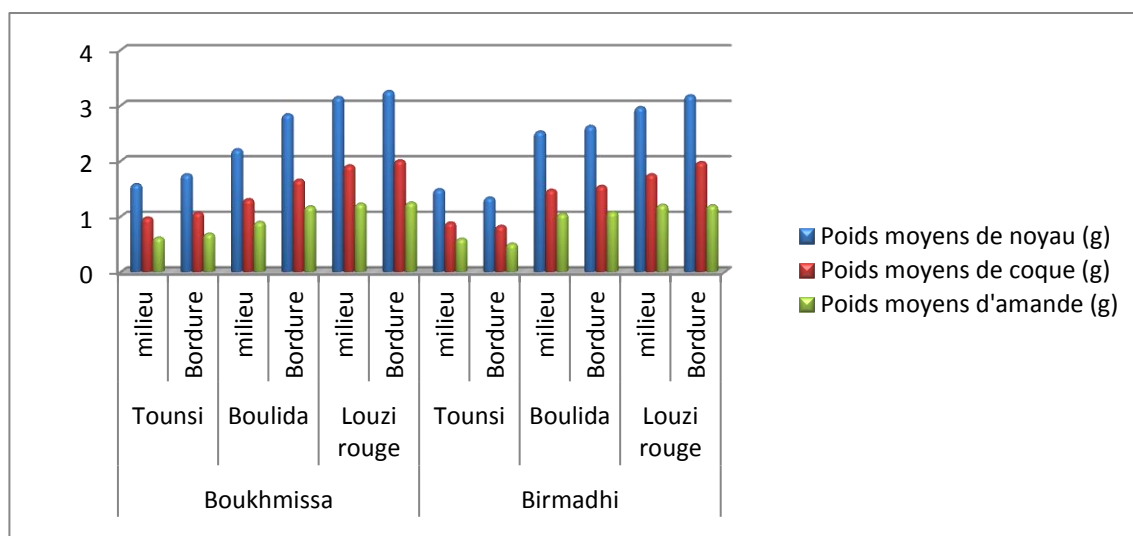


Figure 18 : Poids moyen d'un fruit mûr des trois variétés

III-2-1-3 Calibre moyen d'un fruit :

Selon LICHOU (2001), le poids moyen d'un fruit semble être en corrélation positive avec le calibre moyen d'un fruit.

Cette épreuve de LICHOU est exprimée dans notre étude selon le tableau suivant :

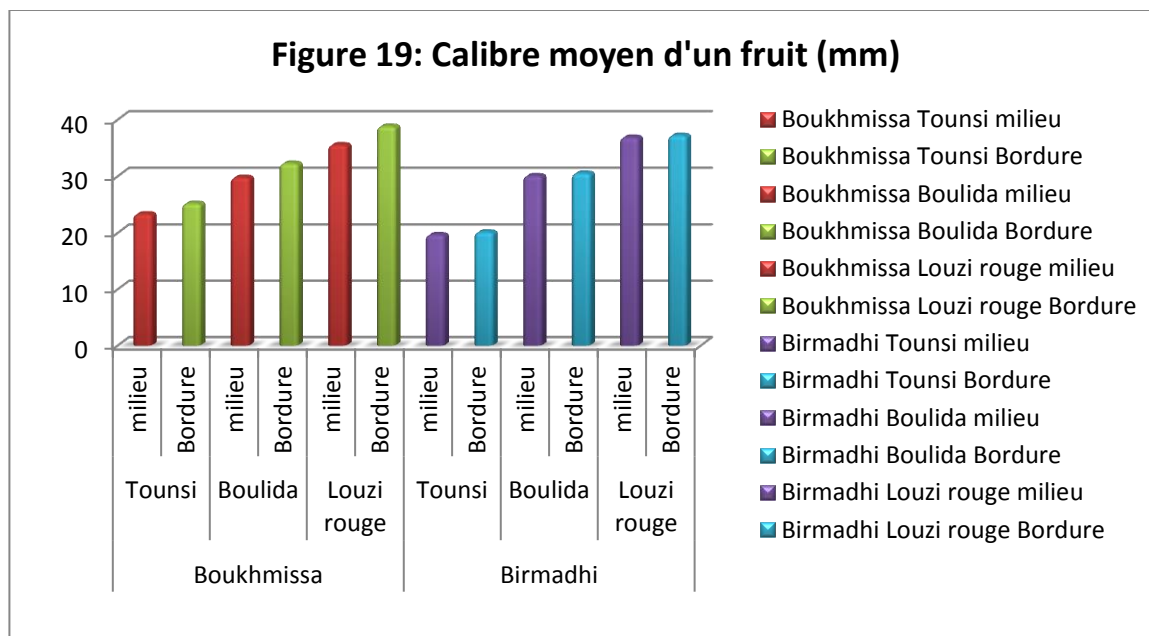
Tableau 23 : Calibre moyen d'un fruit mûr des trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

Zone	Variété	Position de l'arbre	Calibre moyen d'un fruit (mm)
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	23,34
		Bordure	25,19
	Boulida	Milieu	29,79
		Bordure	32,27
	Louzi rouge	Milieu	35,54
		Bordure	38,82
Birmadhi	Tounsi	Milieu	19,66
		Bordure	20,13
	Boulida	Milieu	30,07
		Bordure	30,53
	Louzi rouge	Milieu	36,87
		Bordure	37,21

La variété Louzi rouge enregistre le calibre du fruit le plus important avec une moyenne de 37,11mm, suivie par la variété Boulida avec une moyenne de 30,66 mm, un faible calibre est noté chez la variété Tounsi avec une moyenne de 22,08 mm.

La supériorité du poids des fruits persiste pour le calibre chez la zone de Boukhmissa, par rapport à la zone de Bir Madhi, cela estime l'hypothèse du lien entre le poids et le calibre (Tableau23, Figure 19).

Une comparaison entre le comportement des arbres de Bordure avec ceux du milieu pour chaque variété indique que les fruits des arbres de Bordures présentent le plus important calibre, l'effet bordure donc un bon ensoleillement favorise le développement d'un bon calibre (Tableau23, Figure19).



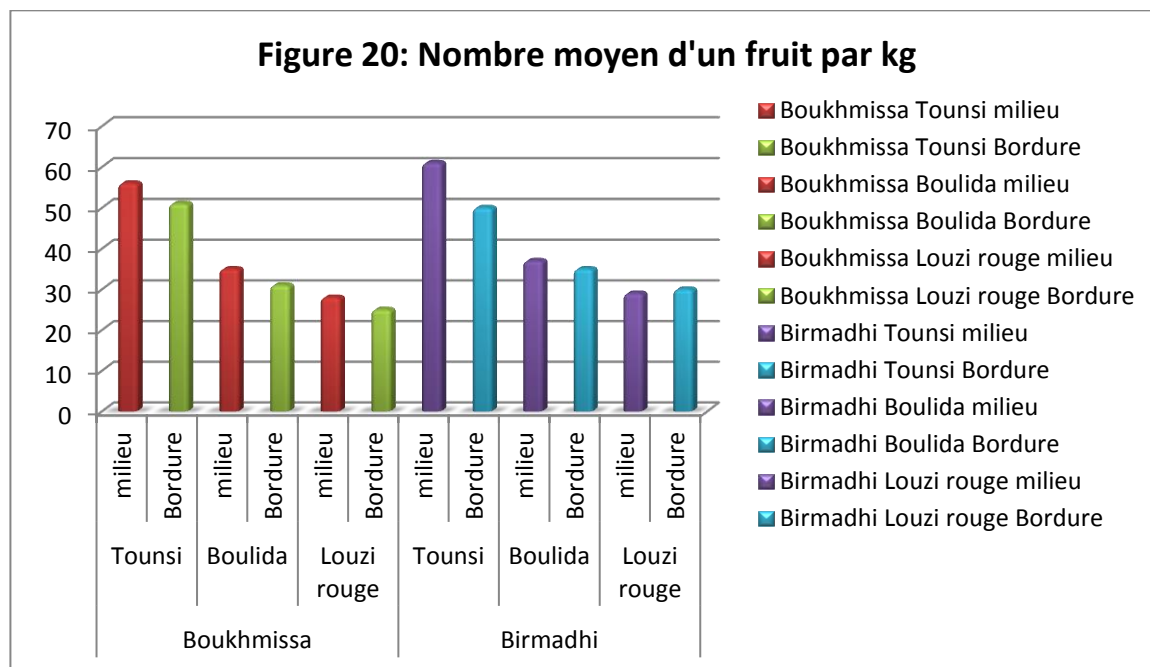
III-2-1-4 Nombre moyen de fruits par kilogramme :

Le nombre moyen de fruit par kilogramme est relié négativement avec le poids et le calibre du fruit. Lorsque le poids et le calibre augmentent, ceci suppose une diminution du nombre de fruit par kilogramme.

Tableau 24 : Nombre moyen de fruit par kilogramme des trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

Zone	Variété	Position de l'arbre	Nombre moyen d'un fruit par kg
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	56
		Bordure	51
	Boulida	Milieu	35
		Bordure	31
	Louzi rouge	Milieu	28
		Bordure	25
Birmadhi	Tounsi	Milieu	61
		Bordure	50
	Boulida	Milieu	37
		Bordure	35
	Louzi rouge	Milieu	29
		Bordure	30

Les résultats rapportés par le tableau N°24. montrent qu'ont moyenne la variété Louzi rouge note le plus faible nombre de fruit par kilogramme avec 28 fruit/kg, puis la variété Boulida avec 34 fruit/kg. Par contre ce nombre est très élevé chez la variété Tounsi avec une moyenne de 54,5 fruit/kg. Ces valeurs expliquent l'effet négatif du poids et du calibre du fruit sur le nombre moyen des fruits par kilogramme (Tableau 24, Figure20).



III-2-1-5 Rapport chair/noyau :

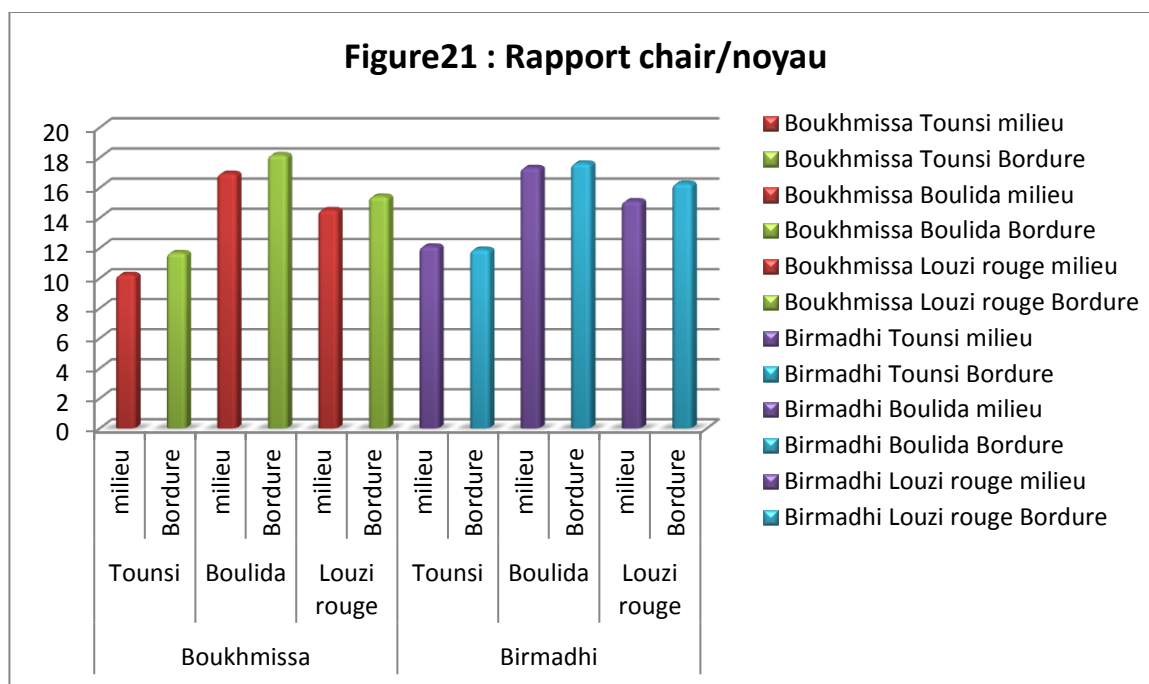
Le rapport élevé du chair/noyau est une caractéristique qualitative favorable pour un fruit.

Tableau 25 : Rapport chair/noyau des trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

Zone	Variété	Position de l'arbre	Rapport chair/noyau
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	10,22
		Bordure	11,67
	Boulida	Milieu	16,93
		Bordure	18,16
	Louzi rouge	Milieu	14,52
		Bordure	15,41
Birmadhi	Tounsi	Milieu	12,1
		Bordure	11,89
	Boulida	Milieu	17,32
		Bordure	17,61
	Louzi rouge	Milieu	15,11
		Bordure	16,27

Le rapport chair/noyau nous informe sur la part de la chair par rapport au poids total d'un fruit, la variété Boulida présente le rapport le plus élevé avec 17,50, par contre la variété Tounsi présente le rapport le plus maigre avec 11,47, la variété Louzi rouge enregistre un rapport moyen de 15,32, ce qui donne aux fruits de la variété Bulida une bonne valeur commerciale (Tableau25, Figure 21).

Une comparaison interzone nous révèle un rapport plus élevé pour la zone de Birmadhi, par contre la position de l'arbre au sein du verger ne semble pas avoir d'effet sur ce paramètre (Tableau25, Figure21).



III-2-1-6 Poids moyen du noyau, coque et l'amande du fruit :

Le poids moyen des noyaux est un caractère variétal qui détermine en partie les rendements et met en évidence l'importance de la chair.

Le poids du noyau, coque et l'amande sont liés les uns aux autres, le poids de noyau possède une relation de corrélation directe avec le poids de la coque et l'amande.

Tableau 26: Poids moyens du noyau, coque et l'amande (g) des trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

Zone	Variété	Position de l'arbre	Poids moyen de noyau (g)	Poids moyen de coque (g)	Poids moyen d'amande (g)
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	1,58	0,98	0,62
		Bordure	1,76	1,07	0,69
	Boulida	Milieu	2,21	1,31	0,9
		Bordure	2,84	1,66	1,18
	Louzi rouge	Milieu	3,15	1,92	1,23
		Bordure	3,26	2,01	1,25

Birmadhi	Tounsi	Milieu	1,49	0,89	0,6
		Bordure	1,34	0,83	0,51
	Boulida	Milieu	2,53	1,48	1,05
		Bordure	2,63	1,55	1,08
	Louzi rouge	Milieu	2,97	1,76	1,21
		Bordure	3,18	1,98	1,2

La variété Louzi rouge présente des fruits dont le poids moyen du noyau est le plus élevé avec 3,14g, suivie de la variété Boulida avec 2,55g puis la variété Tounsi avec 1,54g. Le même ordre est respecté pour le poids moyen de la coque et le poids moyen de l'amande, c'est une caractéristique propre à chaque variété.

La région de Boukhmissa enregistre des valeurs des poids du noyau, de la coque et de l'amande des fruits plus élevés que celles trouvés dans la région de Birmadhi. L'effet position de l'arbre est légèrement en faveur des fruits des arbres de bordure, ce qui met en relief l'effet positif d'un bon éclaircissement sur la croissance en volume des fruits.

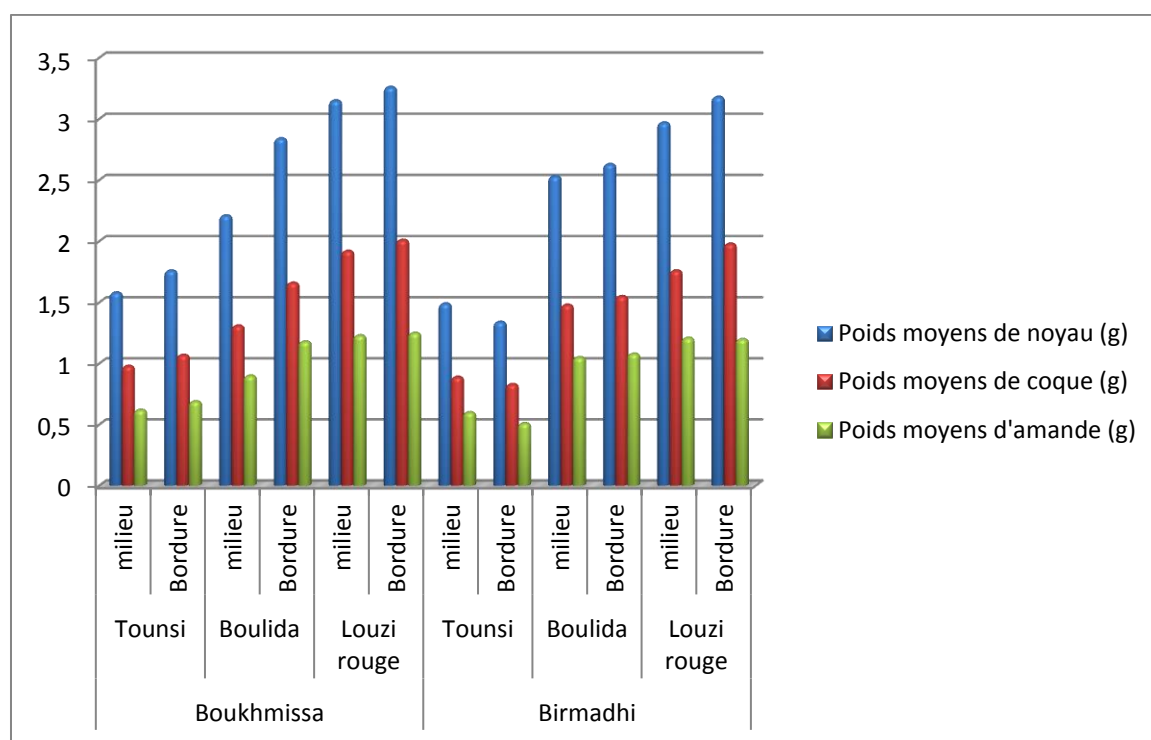


Figure 22 : Poids moyens du noyau, coque et l'amande (g) des trois variétés

III-2-2 Les caractéristiques biochimiques des fruits :

L'abricot mûr est un fruit dont la chair est constituée d'une grande quantité d'eau associée à des composés organiques. Ces caractéristiques biochimiques nous donne une idée sur la qualité organoleptique du fruit.

III-2-2-1 Teneur en eau :

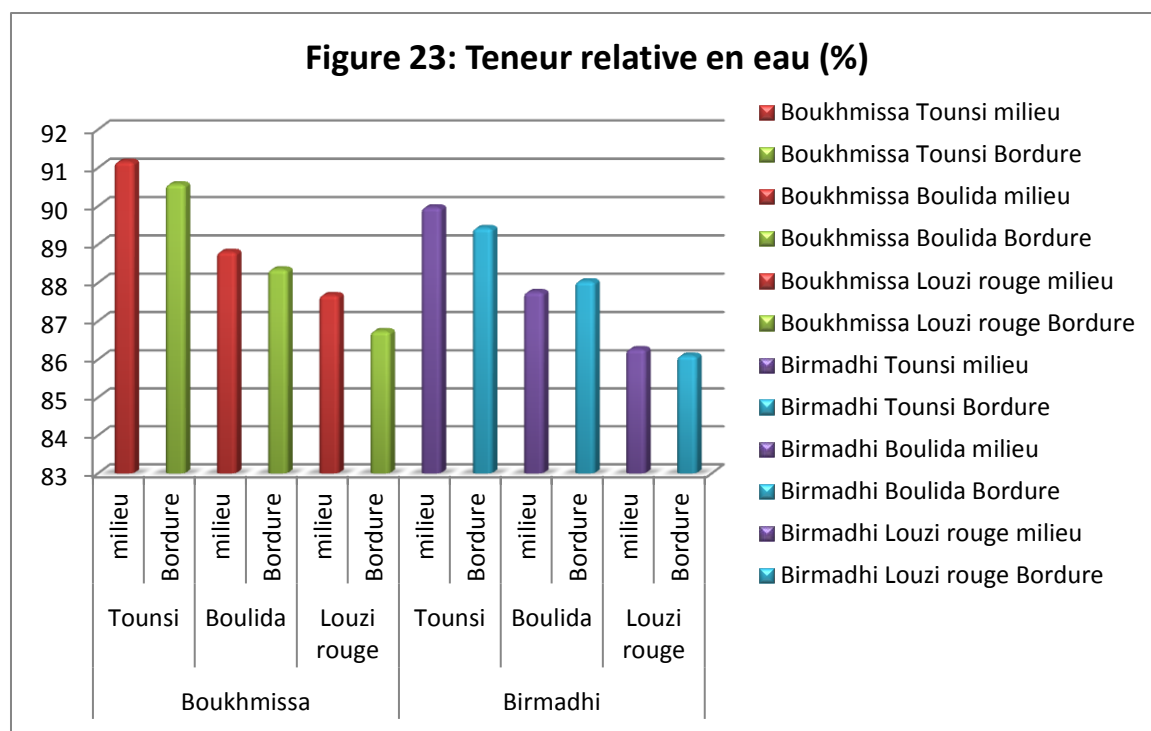
Selon LICHOU (1998), les fruits d'abricots sont considérés comme riches en eau, la teneur est comprise entre 80% et 90%. L'eau joue un rôle très important dans l'expression de la qualité du fruit, car la plupart des autres constituants y sont dissous.

Tableau 27 : Teneur en eau des fruits chez les trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

Zone	Variété	Position de l'arbre	Teneur relative en eau (%)
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	91,16
		Bordure	90,57
	Boulida	Milieu	88,81
		Bordure	88,35
	Louzi rouge	Milieu	87,68
		Bordure	86,74
Birmadhi	Tounsi	Milieu	89,97
		Bordure	89,43
	Boulida	Milieu	87,76
		Bordure	88,04
	Louzi rouge	Milieu	86,27
		Bordure	86,1

Les fruits des variétés testées sont en général très riches en eau, la variété Tounsi note le taux le plus élevé avec une moyenne de 90,28%, la variété Boulida avec 88,24% et enfin la variété Louzi rouge avec 86,69%. La teneur élevée en eau favorise une mauvaise conservation des fruits mûrs, ce qui est le cas pour les fruits de la variété Tounsi.

Les fruits de la zone de Boukhmissa possèdent une teneur en eau plus élevée que les fruits de la zone de Birmadhi, par contre l'effet position des arbres au sein du berger ne semble pas avoir un effet sur ce paramètre.



III-2-2-2 Acidité totale :

Selon COUTANCEAU (1992), la maturité gustative est atteinte lorsque le maximum de la qualité du fruit est obtenu ; avant cette période l'acidité est souvent excessive et la teneur en sucre et le parfum sont insuffisants. Selon SOUTY et AUDERGON (1999), l'acidité chez les fruits d'abricot peut atteindre jusqu'à plus de 3% de la matière fraîche.

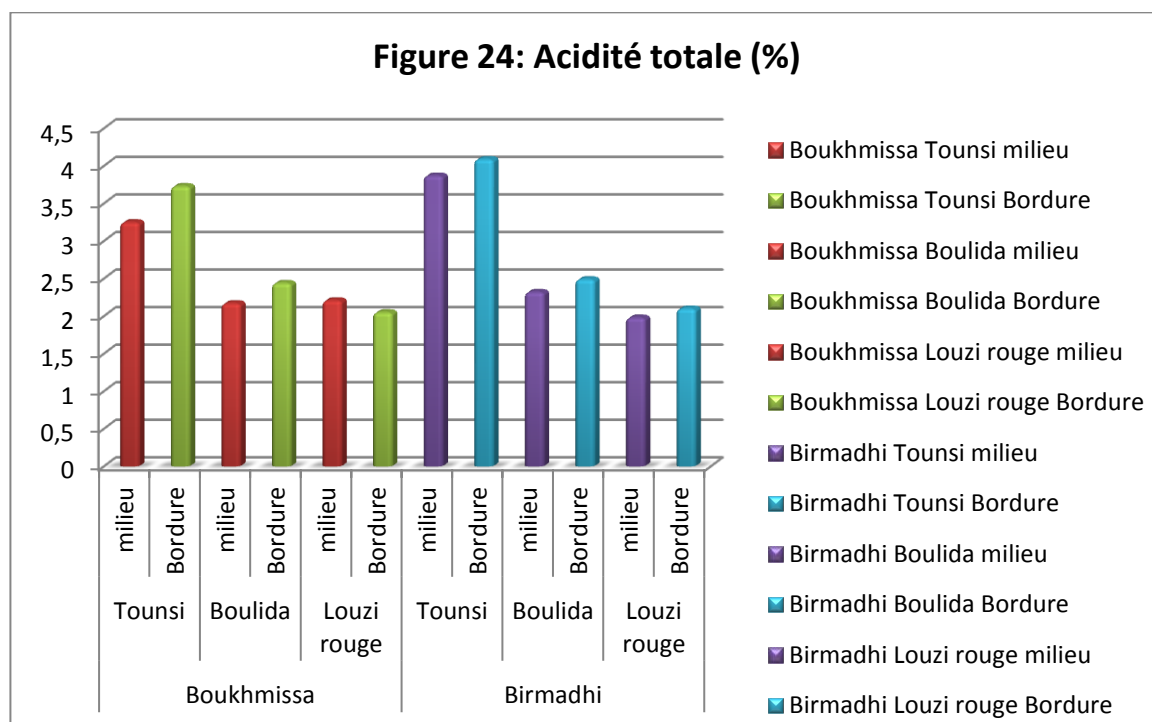
Tableau 28: Acidité totale chez les trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

Zone	Variété	Position de l'arbre	Acidité totale (%)
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	3,25
		Bordure	3,73
	Boulida	Milieu	2,17
		Bordure	2,44
	Louzi rouge	Milieu	2,21
		Bordure	2,05
Birmadhi	Tounsi	Milieu	3,87
		Bordure	4,09
	Boulida	Milieu	2,32
		Bordure	2,49
	Louzi rouge	Milieu	1,98
		Bordure	2,1

La variété Tounsi possède des fruits avec une moyenne d'acidité le plus élevé avec 3,73%, par contre les fruits de la variété Boulida ont une acidité intermédiaire avec une

moyenne de 2,35%, enfin les fruits de la variété Louzi rouge sont les moins acides avec une moyenne de 2,08% (Tableau28).

Les fruits de la zone de Birmadhi renferment un taux d'acidité plus élevé que celui des fruits de Boukhmissa, l'effet zone semble avoir une influence notable sur ce paramètre. Les fruits des arbres exposés à la bordure du verger sont légèrement plus acides pour les trois variétés par rapport aux ceux du milieu (Tableau28, Figure24).



III-2-2-3 l'acide ascorbique (vitamine C) :

Les fruits d'abricot sont considérés comme riches en vitamine C, les valeurs sont comprises entre 2 mg/ml et 15 mg/ml.

Tableau 29: Taux de vitamine C des trois variétés étudiées pour les deux zones d'étude et selon la position de l'arbre :

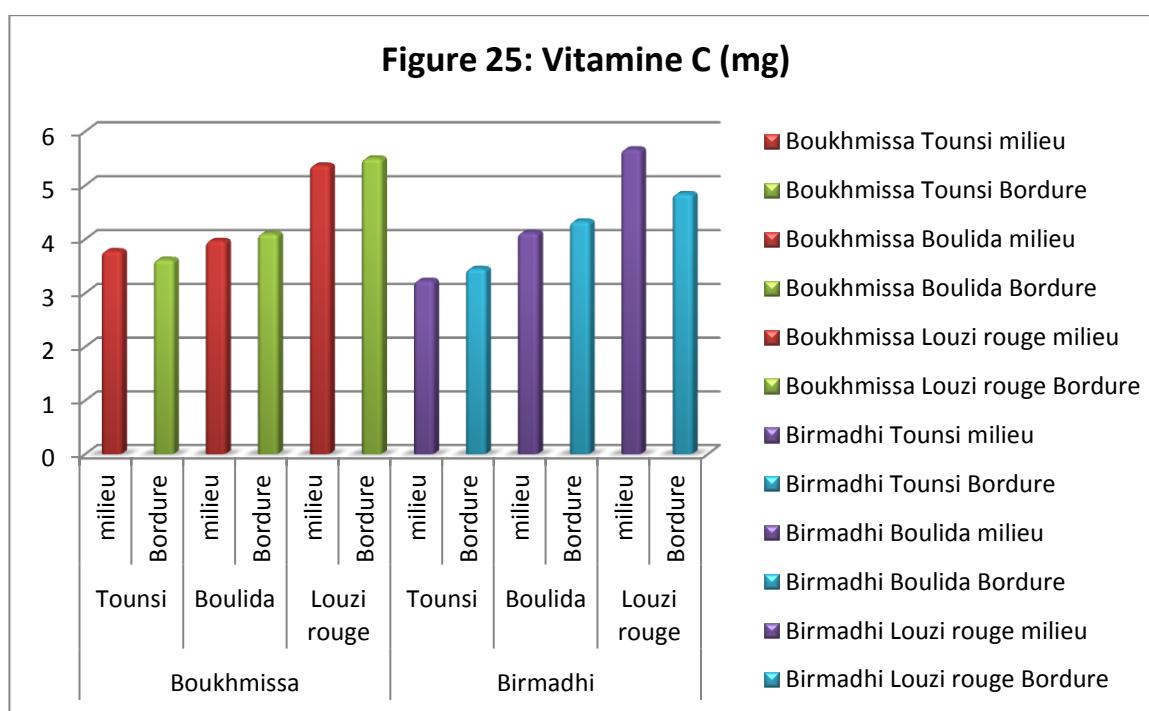
Zone	Variété	Position de l'arbre	Vitamine C (mg/ml)
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	3,78
		Bordure	3,62
	Boulida	Milieu	3,97
		Bordure	4,1
	Louzi rouge	Milieu	5,37
		Bordure	5,5
Birmadhi	Tounsi	Milieu	3,23
		Bordure	3,45
	Boulida	Milieu	4,12
		Bordure	4,33
	Louzi	Milieu	5,67

	rouge	Bordure	4,84
--	--------------	---------	------

Le taux de vitamine C est relativement rapproché pour les trois variétés étudiées, avec un avantage remarquable pour la variété Louzi rouge avec une valeur de 5,34 mg/ml, puis la variété Boulida avec 4,13 mg/ml, et enfin la variété Tounsi avec 3,52 mg/ml (Tableau29).

Le taux de vitamine C semble avoir un effet antagoniste sur le taux acidité, en effet la variété possédant un taux de vitamine C élevé comme c’est le cas de la variété Louzi rouge renferme un taux d’acidité faible et le contraire et juste.

Les deux positions des arbres au sein du verger, ainsi que les deux zones d’étude n’ont aucune influence sur le taux de vitamine C des fruits testées (Tableau29, Figure30).



III-2-2-4 Sucres solubles totaux :

Selon LICHOU (1998), l’enrichissement en sucre est assuré par le transport des assimilés produits dans les feuilles, ce transport est réalisé par le phloème sous forme de saccharose et de sorbitol. Le saccharose est la forme principale de transport des assimilés, il présente plus de 80% des sucres totaux.

Tableau 30: Sucres solubles totaux chez les trois variétés étudiées pour les deux zones d’étude et selon la position de l’arbre :

Zone	Variété	Position de l’arbre	Sucre soluble (mm/kg)
Boukhmissa	Tounsi	Milieu	90,63
		Bordure	89,8
	Boulida	Milieu	93,96
		Bordure	95,1
	Louzi rouge	Milieu	104,47
		Bordure	99,95
Birmadhi	Tounsi	Milieu	90,71

	Boulida	Bordure	92,42	
		Milieu	96,09	
	Louzi rouge	Bordure	94,19	
		Milieu	99,87	
			Bordure	100,15

La teneur en sucre des fruits d'abricot possèdent un effet contradictoire sur la teneur en acide totale, si la teneur en sucre augmente, celle de l'acidité diminue, ce qui est un signe de maturité des fruits d'abricot.

Cela est établi dans notre expérience où les fruits de la variété Louzi rouge qui notent le plus faible taux d'acidité, marquent le plus fort taux de sucre soluble avec une moyenne de 101,11 mm/kg, suivie par la variété Boulida avec 94,83 mm/kg, alors que les fruits de la variété Tounsi présentent un taux de sucre faible de l'ordre de 90,89 mm/kg (Tableau30).

La comparaison entre les deux zones d'étude et entre les deux positions des arbres au sein du verger, montre que le taux de sucre soluble ne semble pas avoir une grande variation, donc leurs effets est minimales sur ce paramètre (Tableau30, Figure26).

