ANALYSE DE LA PERCEPTION DU TERROIR ET DE SA VALORISATION PAR LES VITICULTEURS DE L'ANJOU

LYDIE THÉLIER-HUCHÉ[1], E. JOURDREN[2], R. MORLAT[2]

1. SAGAH, unité mixte INRA-INH, BP 57, 49071 Beaucouzé Cedex, France
2. INRA, Unité de Recherches sur la Vigne et le Vin, BP 57, 49071 Beaucouzé Cedex, France

Summary

An integrated terroir characterization is currently realized in the french northern vineyard: "Anjou". The concept of Basic Terroir Unit (B.T.U.) and its associated ground model "Rock, Alteration, Alterite" are used in this characterization. This work is coupled to a viticultural survey, based on parcels. These two approaches allow an analysis of the degree of perception of terroir and its valorization by vine growers. This analysis is realized at two scales: the ground model "Rock, Alteration, Alterite" applied in the whole study area and the B.T.U. for the both main geological systems: the metagrauwacke of the brioverian period and the green to grey sandstone schist of the ordovician-devonian period.

At the ground model scale, the vine growers have well differentiated the three environments by mesoclimatic (temperature of air, risk of frost), pedoclimatic (temperature and humidity of soil) and pedologic criteria. They have perceived also influences of the environment type on the behavior of the vine and integrated them in their viticultural and oenological practices. The analysis at B.T.U. scale, confirms the pertinence of the ground model "Rock, Alteration, Alterite" on the perception of pedoclimatic and pedologic characteristics and an important influence of the geological system on the mesoclimate of the parcel and on the vine behavior.

INTRODUCTION

Dans une approche systémique intégrée considérant la chaîne Terroir/vigne/vin dans sa totalité, une région viticole est considérée comme un ensemble de petits terroirs élémentaires définis, selon le concept d'Unité de Terroir de Base, par l'association de trois composantes majeures: une composante géologique, une composante agro-pédologique et une composante climato-paysagère (Morlat, 1989).

L'Unité Terroir de Base (U.T.B.) correspond à la plus petite portion de territoire utilisable agronomiquement par le vigneron, dans laquelle le comportement de la vigne est considéré comme homogène (Morlat, 1989). Ce concept d'U.T.B. fait intervenir dans la pratique

plusieurs clefs de différenciation. R. Morlat (1989) propose deux clefs majeurs d'identification de l'U.T.B.. Il s'agit de la clef géologique constituée de l'étage et de la nature de la roche et d'une clef agro-pédologique définie ci-après. Pour une roche donnée, l'état de transformation du matériau géo-pédologique peut-être caractérisé à partir d'un "modèle" de terrain à trois milieux "Roche", "Altération" et "Altérite" ; basé sur la profondeur et le degré d'évolution pédologique du sol (Morlat, 1996). Chaque milieu reflète une ambiance écophysiologique particulière pour la vigne et est défini comme suit:

- **milieu roche**: la roche saine ou peu transformée apparaît au plus à 60 cm de profondeur,
- **milieu altération**: le matériau géologique en cours de transformation mais identifiable se rencontre avant 120 cm,
- **milieu altérite**: le matériau géologique en cours de transformation n'apparait pas avant 120 cm.

Enfin, la composante climato-paysagère est dans la plupart des cas une composante associée, sauf si la pente est supérieure ou égale à 10 %.

Cette méthode d'étude des terroirs a été utilisée dans le cadre du programme *"Terroirs d'Anjou"* (Morlat, 1997, Morlat *et al.*, 1998)] pour lequel la caractérisation intégrée a été complétée par une enquête à l'échelle parcellaire. Le couplage entre les deux approches (caractérisation et enquête) permet une analyse de la perception du terroir et de sa valorisation par le viticulteur. A terme cela pourra contribuer à un allègement de la méthode de caractérisation intégrée des terroirs. Une analyse à deux échelles est présentée dans cet article: à l'échelle des trois milieux (Roche, Altération ou Altérite) pour l'ensemble des systèmes géologiques rencontrés sur la zone d'étude et à celle de l'U.T.B. pour deux systèmes géologiques fortement représentés: la métagrauwacke du Briovérien et le schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien-Dévonien (o5-d2).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude *"Terroirs d'Anjou"* est réalisée dans le vignoble septentrional de l'Anjou et concerne environ 30 000 hectares au sud de la Loire, soit 29 communes. Cette région est caractérisée par une forte diversité géo-pédologique, climatique et viticole, pour un même contexte climatique régional.

La zone d'étude est située aux confins de deux provinces géologiques: à l'Ouest, le Massif Armoricain (formations précambriennes et primaires); à l'Est, le Bassin Parisien (formation de l'ère secondaire). La région est traversée, selon un axe N.NW/S.SE par deux rivières, l'Aubance et le Layon, cette dernière empruntant la faille du Layon (origine hercynienne).

Au niveau climatique, l'Anjou est sous influence océanique avec d'assez faibles écarts de température, mais sur la zone d'étude on enregistre une faible pluviométrie (<600 $mm.an^{-1}$), favorable à la production de vins blancs liquoreux.

D'un point de vue viticole, c'est une région à encépagement assez diversifié (les cépages les plus répandus étant le Chenin, le Cabernet franc, le Grolleau et le Gamay). On y produit des vins blancs, des vins rosés et des vins rouges. La zone d'étude compte 17 Appellations d'Origine Contrôlée (A.O.C.). Pour les vins blancs liquoreux, les principales A.O.C. sont "Coteaux du Layon" (associé ou non au nom du village) et "Coteaux de l'Aubance" et les plus prestigieuses sont les crus "Bonnezeaux" et "Quarts de Chaume".

L'étude comporte deux volets (Morlat, 1997, Morlat *et al.*, 1998):

- une caractérisation intégrée des terroirs à l'échelle 1/12500,

- une enquête, à l'échelle parcellaire, conduite chez l'ensemble des viticulteurs de 18 communes représentatives de la zone d'étude (actuellement réalisée et analysée sur 12 communes).

L'enquête aborde trois grands thèmes:

- la perception directe du terroir par le viticulteur (sol et climat),
- la perception indirecte du terroir, par le comportement de la vigne (précocité, vigueur, comportement en année sèche),
- la valorisation du terroir par l'analyse des pratiques agroviticoles et oenologiques du viticulteur.

Les données recueillies sur l'étude "Terroir d'Anjou" sont gérées à l'aide d'un système d'informations à références spatiales (Bolo *et al.*, 1996) et analysées par tris à plat, tris croisés et analyses factorielles [Analyses en Correspondances (A.C.M.) réalisées à l'aide du logiciel SPAD].

L'enquête est conduite à l'échelle parcellaire mais dans une même parcelle il peut exister plusieurs U.T.B.. Aussi, pour une analyse précise de la perception de l'U.T.B. par le viticulteur, nous n'avons retenu que les parcelles sur lesquelles l'U.T.B. dominante représente au moins 50 % de la surface de la parcelle (2579 parcelles réparties sur 251 exploitations viticoles ont été retenues). Les réponses issues de l'enquête sont ensuite confrontées aux données issues de la caractérisation intégrée.

RÉSULTATS

Perception des caractéristiques pédologiques et pédoclimatiques (tableau 1)

Pour l'ensemble des systèmes géologiques rencontrés sur la zone d'étude, les viticulteurs perçoivent de fortes différences dans le comportement du sol entre les milieux Roche et Altérite. Le milieu Roche est associé aux modalités suivantes: faible profondeur de sol, charge en cailloux forte, sol chaud et sol séchant alors que le milieu Altérite est associé aux modalités opposées: sol profond, faible charge en cailloux, sol froid et sol humide. On peut considérer que la perception de ces deux milieux par les viticulteurs est très bonne puisque une analyse factorielle réalisée sur les données issues de la caractérisation intégrée, associe de manière significative le milieu Roche aux modalités: sol de faible profondeur (0 à 60 cm), plus de 50 % d'éléments grossiers, réserve en eau de faible à moyenne et drainage bon ou très bon. Le milieu Altérite est associé aux modalités opposées: sol de plus de 1 m de profondeur, 0 à 15 % d'éléments grossiers, réserve en eau moyenne ou forte et drainage mauvais ou passable. Par contre, le milieu Altération ne peut pas être caractérisé à partir de l'enquête, ce milieu étant perçu différemment d'une parcelle à l'autre. Ce résultat n'est pas surprenant, puisque par la caractérisation intégrée, le milieu Altération se retrouve souvent associé à plusieurs modalités pour une variable donnée (ex: réserve en eau: "faible à moyenne" et "moyenne à forte" ou drainage interne: "mauvais", "passable", "correct" et "correct à bon"). A l'échelle de l'U.T.B., pour les deux systèmes géologiques retenus dans cet article, on retrouve presque les mêmes tendances qu'à l'échelle du milieu. On constate donc, pour les caractéristiques pédologiques et pédoclimatiques, une prédominance du modèle "Roche, Altération, Altérite" sur le système géologique. Quelques différences apparaissent toutefois entre les deux systèmes géologiques. Ainsi pour le milieu Roche, les conditions hydriques apparaissent plus stressantes sur la métagrauwacke du Briovérien que sur le schiste gréseux vert à gris de l'Ordivicien. Morlat *et al.* (1998) cite un "effet métagrauwacke" créé par une teneur en éléments grossiers et un drainage interne plus forts.

Tableau 1: perception des caractéristiques pédologiques et pédoclimatiques du terroir. Variables associées de façon signification (au seuil de 5%) à une milieu ou une UTB données.

	Variante		
	Roche	Altération	Altérite
tous systèmes géologiques			
- variables issues de l'enquête			
profondeur de sol	< 50 cm (9.75)	> 80 cm (3.19)	> 80 cm (5.58)
charge en cailloux	forte (9.42)	faible (2.39)	faible (5.06)
température du sol	chaud (7.43)	chaud (-2.55)	froid (5.30)
humidité du sol	séchant (5.77)		humide (4.78)
- variables de caractérisation :			
profondeur	< 60 cm (16)	]60 ; 100 cm [(19)	> 100 cm (29)
charge en cailloux	> 50 % (17)	0 à 25 % (8)	0 à 15 % (16)
drainage interne*	bon (7) à très bon (32)	mauvais (3) à correct-bon (6)	mauvais (8) à passable (12)
réserve maximale utilisable en eau *	faible (50) à faible-moyenne (5)	faible-moyenne (10) à moyenne-forte(26)	moyenne-forte (4) à forte (36)
métagrauwacke du Briovérien			
- variables issues de l'enquête			
profondeur de sol	< 50 cm (6.40)		> 80 cm (3.24)
charge en cailloux	forte (7.75)		faible (4.47)
température du sol	chaud (6.50)		froid (4.45)
humidité du sol	séchant (3.59)		humide (4.01)
- variables de caractérisation :			
profondeur	< 60 cm (17)	]60 ; 100 cm [(9.43)	> 100 cm (14)
charge en cailloux	25 à > 50 % (12)	15 à 25 % (5)	0 à 15 % (9)
drainage interne*	bon à très bon (20)	correct- bon (4) à bon (7)	mauvais-faible (7) à passable (6)
réserve maximale utilisable en eau *	faible (21)	faible-moyenne (9) à moyenne-forte (6)	moyenne-forte (4) à forte (14)
schiste gréseux vert à gris (o5-d2)			
- variables issues de l'enquête			
profondeur de sol			> 80 cm (4.03)
charge en cailloux			faible (2.73)
température du sol			
humidité du sol	séchant (2.39)		humide (4.03)
- variables de caractérisation :			
profondeur	20 à 60 cm (13)	]60 ; 100 cm [(8)	> 100 cm (14)
charge en cailloux	25 à 50 % (9)	15 à 25 % (6)	0 à 15 % (9)
drainage interne*	correct (7) à bon-très bon (4)	passable à correct (5)	mauvais (7) à passable (4)
réserve maximale utilisable en eau *	faible (10) à faible-moyenne (4)	faible-moyenne (8) à moyenne-forte (7)	moyenne-forte (4) à forte (18)

Les valeurs entre parenthèses sont les valeurs-test issues des ACM réalisées. Le signe (-) signifie l'opposition à cette variable (la modalité est alors soulignée).

* mode de calcul de ces variables (cf Guilbault et al., 1998)

Perception du mésoclimat (tableau 2)

Comme pour les caractéristiques pédologiques, les viticulteurs perçoivent de fortes différences mésoclimatiques entre les trois milieux du modèle sauf en ce qui concerne le vent. Le milieu Roche est significativement associé aux modalités température forte et gel fort alors qu'en opposition, le milieu Altérite est associé aux modalités température moyenne ou forte et gel faible. Ces différences peuvent s'expliquer en partie par des différences d'alti-

tude et de pente entre ces deux milieux: la Roche est associée aux modalités altitude faible (30 à 70 m) et pente moyenne alors que l'Altérite est associée aux modalités altitude > 70 m et pente faible.

Tableau 2: perception par les viticulteurs des conditions mésoclimatiques de leurs parcelles. Variables associées de façon signification (au seuil de 5%) à une milieu ou un UTB donnée.

	Variante		
	Roche	Altération	Altérite
tous systèmes géologiques			
- variables issues de l'enquête			
risque de gel	fort (5.81)	faible (2.44)	faible (2.38)
vent			
température	forte (7.43)	forte (-2.53)	moyenne (3.45) à faible (2.61)
- variables de caractérisation			
altitude	[30 ;70[(6)		> 70 (6)
pente	moyenne (3)	faible (3)	faible (4)
ouverture du paysage	moyennement ouvert (3)		
métagrauwacke du Briovérien			
- variables issues de l'enquête			
risque de gel	fort (7.48)		
vent			
température	forte (6.06)		moyenne (2.73)
- variables de caractérisation			
altitude	[30 ; 70[(13)	[30; 70[(7)	[50 ; 70[(5)
pente			
ouverture du paysage		très ouvert (4)	
Schiste gréseux vert à gris (o5-d2)			
- variables issues de l'enquête			
risque de gel	fort (-4.14)	fort (-3.30)	faible (3.24)
vent	fort (4.67)	fort (2.85)	
température		forte (-2.83)	forte (-2.61)
- variables de caractérisation			
altitude	> 70 m (7)	> 90 m (11)	> 70 m (7)
pente	moyenne (4)		faible à nulle ((2)
ouverture du paysage		très ouvert (-3)	très ouvert (-4)

Les valeurs entre parenthèses sont les valeurs-test issues des ACM réalisées, le signe (-) signifie l'opposition à cette variable (la modalité est alors soulignée).

A l'échelle de l'U.T.B., d'importantes différences mésoclimatiques sont perçues par les viticulteurs entre les deux systèmes géologiques étudiés en particulier sur l'intensité du vent. Les milieux Roche et Altération du schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien sont associés à la modalité "vent fort" alors que le milieu altération de la Métagrauwacke du Briovérien est significativement opposé à cette modalité. Ces différences s'expliquent principalement par des différences d'altitude: les schistes gréseux vert à gris de l'Ordovicien se situent principalement sur la rive droite du Layon (secteur surélevé par la faille du Layon) alors que la métagrauwacke du Briovérien se situe plutôt sur la rive gauche du Layon (zone effondrée par la faille). Ces différences d'altitude peuvent aussi expliquer des risques de gel différents sur le milieu Roche: sur la métagrauwacke du Briovérien, ce milieu est associé à la modalité "gel fort" alors qu'il y est opposé sur le schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien.

Perception indirecte du terroir, via le comportement de la vigne (tableau 3).

Tableau 3: perception indirecte, via le comportement de la vigne, et valorisation du terroir par le viticulteur. Variables associées de façon signification (au seuil de 5%) à une milieu ou un UTB données.

	Variante		
	Roche	Altération	Altérite
tous systèmes géologiques			
- perception indirecte			
précocité au débourrement	forte (9.01)	faible (2.83) à moyenne (2.63)	faible (4.38)
développement végétatif			
- en année normale	faible (4.29)	faible (-3.68)	
- en année sèche	faible (7.49)	fort (4.75)	faible (-4.86)
- valorisation			
cépage	chenin (5.80)		GR (3.93)
type de vin	BL (6.89)		1/2RS (2.99) ou R (2.95)
métagrauwacke du Briovérien			
- perception indirecte			
précocité au débourrement	forte (4.72)		faible (4.67)
développement végétatif			
-en année normale	moyen (2.85)		fort (3.47)
- en année sèche	fort (-4.54)	fort (2.77)	fort (4.21)
- valorisation			
cépage	chenin (2.87)	chenin (2.40)	
type de vin	BL(4.25)	BL (2.53)	BL (-4.19)
Schiste gréseux vert à gris (o5-d2)			
- perception indirecte			
précocité au débourrement	forte (3.41)		
développement végétatif			
-en année normale	faible (3.15)		
- en année sèche	faible (2.76)		
- valorisation			
cépage			GR (4.51) ou CF (2.46). chenin (-5.57)
type de vin			R (3.42) ou 1/2RS (2.50). BS (-2.38)ou BL (-5.57)

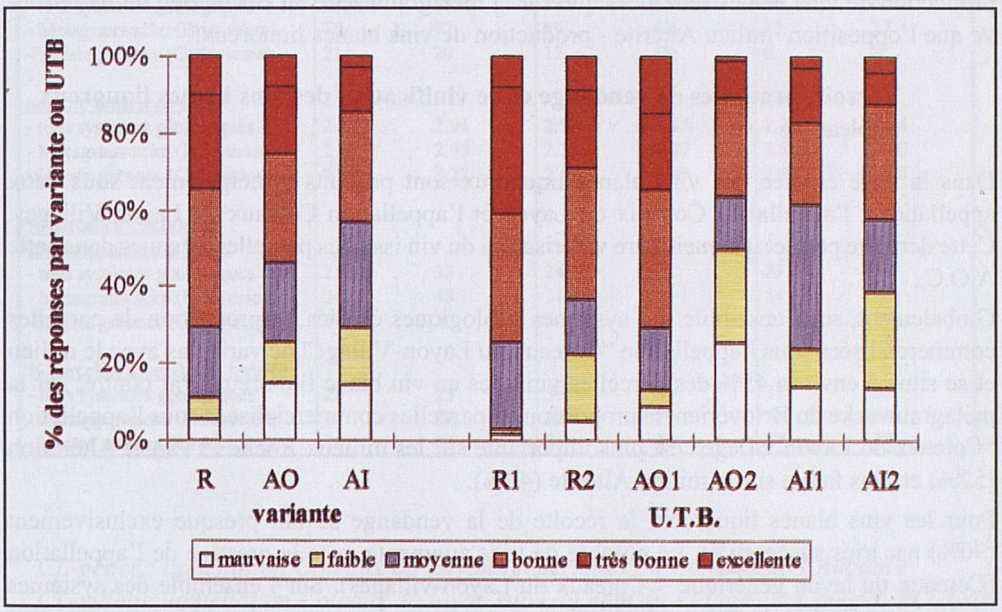
Les valeurs entre parenthèses sont les valeurs-test issues des ACM réalisées, le signe (-) signifie l'opposition à cette variable (la modalité est alors soulignée).
Abbréviations utilisées pour les cépages: GR: grolleau, CF: cabernet franc;
pour les types de vin: R: rouge, 1/2 RS: rosé demi-sec, BS: blanc sec, BL: blanc liquoreux

Globalement, sur l'ensemble des systèmes géologiques rencontrés, l'appréciation par le viticulteur du comportement de sa vigne permet de bien différencier les trois milieux. Le critère le plus discriminant est la précocité au débourrement (critère associé à la modalité forte sur Roche, faible sur Altérite et faible à moyenne sur Altération). Le milieu Roche est en plus associé à la modalité "développement végétatif faible" en année sèche comme en année moyenne, alors que le milieu Altération est opposé à cette modalité en année moyenne et que le milieu Altérite y est opposé en année sèche. Ces comportements s'expliquent par les variables issues de la caractérisation intégrée : la vigne débourre plus précocément sur un sol à bon drainage interne, le développement végétatif est limité sur les sols à faible réserve en eau. La forte précocité au débourrement de la vigne sur milieu Roche peut, de plus, expliquer l'association de ce milieu à la modalité "gel fort".
Pour les deux systèmes géologiques étudiés, on retrouve un effet dominant du milieu sur la précocité au débourrement de la vigne, en particulier pour le milieu Roche. Mais la percep-

tion du terroir par le viticulteur est globalement plus précise sur la métagrauwake du Briovérien que sur le schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien, en particulier pour les milieux Altération et Altérite (le nombre de parcelles enquêtées est plus important et les caractéristiques pédologiques et climatiques sont plus contrastées entre les trois milieux sur la métagrauwacke du Briovérien).

Terroir et appréciation de l'aptitude à la surmaturation des parcelles.

Figure 1: appréciation de l'aptitude à la surmaturation des parcelles, par enquête: par milieu, pour l'ensemble des systèmes géologiques rencontrés (R : Roche, AO : Altération et AI : Altérite) puis par U.T.B. pour les 2 systèmes géologiques fortement représentés sur la zone d'étude : la métagrauwacke du Briovérien (R1, AO1, AI1) et le schiste gréseux vert à gris de l'ordovicien (R2, AO2, AI2).



Lors de l'enquête, le viticulteur est sollicité pour estimer l'aptitude à la surmaturation des parcelles, dans le but de la production de vins blancs liquoreux, même dans les parcelles produisant un autre type de vin.

Tous systèmes géologiques confondus, on retouve un gradient dans l'aptitude à la surmaturation entre les trois milieux du modèle (Altérite < Altération < Roche) (figure 1) mais l'influence du système géologique semble importante. Les sols semblent présenter une meilleure aptitude à la surmaturation sur la métagrauwacke du Briovérien que sur le schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien. Cette tendance est particulièrement marquée pour le milieu altération.

Terroir, choix du cépage et du type de vin produit (tableau 3)

Pour l'ensemble des systèmes géologiques rencontrés, on retrouve une forte opposition entre les deux milieux extrêmes du modèle: le milieu Roche est très fortement associé au

cépage chenin, pour la production de vins blancs liquoreux alors que le milieu Altérite est associé au cépage Grolleau et à la production de vins rouges et de vins rosés demi-secs. Le milieu Altération n'est associé à aucun cépage particulier, ce qui indique une forte polyvalente de ces sols.

On constate de fortes différences dans la valorisation entre les deux systèmes géologiques retenus : La métagrauwacke du Briovérien semble très adaptée à l'encépagement en Chenin, pour la production de vins blancs liquoreux (association significative à ces modalités du milieu Roche mais aussi du milieu Altération) . Par contre, sur le schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien, aucun des trois milieux n'est associé au cépage Chenin: les milieux Roche et Altération ne sont associés à aucun cépage et type de vin particuliers, le milieu Altérite est fortement associé au cépage Grolleau et un peu plus faiblement au Cabernet franc, pour la production de vins rouges ou de vins rosés demi-secs. L'analyse factorielle montre de plus une forte opposition, sur schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien, du milieu Altérite à l'encépagement en Chenin pour la production de vins blancs liquoreux mais aussi pour la production de vins blancs secs alors que sur la métagrauwacke du Briovérien on ne retrouve que l'opposition milieu Altérite - production de vins blancs liquoreux.

Terroir, pratiques de vendange et de vinification des vins blancs liquoreux (tableau 4).

Dans la zone étudiée, les vins blancs liquoreux sont produits principalement sous deux appellations: l'appellation Coteaux du Layon et l'appellation Coteaux du Layon-Villages. Cette dernière permet une meilleure valorisation du vin issu des parcelles retenues dans cette A.O.C..

Globalement, sur l'ensemble des systèmes géologiques étudiés, la proportion de parcelles commercialisées sous l'appellation "Coteaux du Layon-Village" ne varie pas avec le milieu et se situe à environ 45% des parcelles vinifiées en vin blanc liquoreux. Par contre, sur la métagrauwacke du Briovérien, la proportion de parcelles commercialisées sous l'appellation "Coteaux du Layon-village" est plus importante sur les milieux Roche (55%) et Altération (52%) et plus faible sur le milieu Altérite (40%).

Pour les vins blancs liquoreux, la récolte de la vendange se fait presque exclusivement (90%) par tries successives. Le nombre de tries augmente avec le prestige de l'appellation (Coteaux du layon générique < Coteaux du Layon-villages). Sur l'ensemble des systèmes géologiques étudiés, le milieu n'a d'influence sur le nombre moyen de tries successives que pour les parcelles dont le vin est commercialisé en Coteaux du Layon générique (Roche > Altération > Altérite). Le nombre moyen de tries successives a tendance à être un peu plus élevé pour les parcelles sur schiste gréseux vert à gris de l'Ordovicien que sur les parcellles sur métagrauwacke du Briovérien (ceci pourrait être dû à des conditions climatiques moins favorables à la surmaturation).

La production d'un vin blanc liquoreux de terroir (parcelle vinifiée et commercialisée à part) est une pratique assez développée (environ 30 % des parcelles), compte tenu de la récolte par tries successives. Cette pratique augmente avec le prestige de l'appellation (Coteaux du Layon générique < Coteaux du Layon-village) et elle est un peu plus fréquente sur les milieux Roche et Altération que sur le milieu Altérite. Elle est particulièrement développée (48 %) sur le milieu Roche de la Métagrauwacke du Briovérien.

Le levurage (apport de levures exogènes) est une pratique assez peu utilisée pour la vinification des vins blancs liquoreux, en particulier pour l'élaboration des Coteaux du Layon-

Villages. De plus, quelle que soit l'appellation, le levurage est globalement moins pratiqué pour la vinification des parcelles de milieu Roche (Roche < Altération < Altérite). On constate donc un certain antagonisme entre production d'un vin de terroir et levurage. Le vigneron fait donc le choix pour certaines parcelles de favoriser l'expression du terroir dans le vin, en vinifiant la vendange à part et en laissant s'exprimer les levures indigènes.

Tableau 4: Influence du terroir sur les pratiques de vendange et de vinification des vins blancs liquoreux.

variante	Roche		Altération		Altérite	
Appellation	CL-génér*.	CL-village*	CL-génér.	CL-village	CL-génér.	CL-village
effectif (nombre de parcelles)						
- tous systèmes géologiques	219	191	182	151	60	48
- Métagrauwacke (Briovérien)	76	92	39	42	25	17
-Schiste gréseux (Ordovicien)	21	20	12	19	6	8
nombre moyen de tries						
- tous systèmes géologiques	2.84	2.94	2.50	3.13	2.27	3.14
- Métagrauwacke (Briovérien)	2.67	2.93	2.33	3.07	1.86	3.00
-Schiste gréseux (Ordovicien)	2.90	3.22	2.57	3.09	2.83	3.00
% parcelles vinifiées et commercialisées à part						
- tous systèmes géologiques	25	32	24	32	23	29
- Métagrauwacke (Briovérien)	24	48	31	36	24	18
-Schiste gréseux (Ordovicien)	24	30	50	63	50	37
% parcelles à vendange levurée						
- tous systèmes géologiques	29	25	36	31	37	33
- Métagrauwacke (Briovérien)	37	24	28	29	36	35
-Schiste gréseux (Ordovicien)	48	25	8	27	67	37

* *CL-génér.: appellation Coteaux du Layon (générique) ou Coteaux de l'Aubance*
CL-village: appellation Coteaux du layon suivi du nom du Village ex: Coteaux du Layon - Beaulieu sur Layon. Les parcelles commercialisées en "Quarts de Chaume" ont été associées à cette catégorie.

DISCUSSION - CONCLUSIONS

Cette enquête réalisée chez l'ensemble des viticulteurs de 12 communes fournit des résultats très intéressants sur la perception et la valorisation du terroir par le viticulteur. Le concept d'U.T.B. et le modèle associé "Roche, Altération, Altérite" sont issus de la caractérisation scientifique du terroir et ne sont pas perçus comme tels par le viticulteur. Pourtant, à un milieu ou à une U.T.B. donné on a pu associer de manière significative des comportements de parcelles relatifs au sol, au climat et à la vigne.

On constate par exemple l'importance du type de milieu dans le comportement du sol (profondeur, charge en cailloux, température et humidité du sol). Mais, ce modèle de terrain est insuffisant pour l'appréciation du mésoclimat de la parcelle pour lequel on constate une forte incidence du système géologique (principalement par l'intermédiaire de variables

comme l'altitude ou l'ouverture du paysage (Jacquet et Morlat, 1997)). Ces comportements pédologiques, pédoclimatiques et mésoclimatiques induisent des ambiances écophysiologiques particulières pour la vigne, perceptibles par le viticulteur par l'intermédiaire de variables comme la précocité au débourrement ou le développement végétatif de la vigne.

Il est à noter que les viticulteurs perçoivent mieux les caractéristiques des parcelles subissant de fortes contraintes thermiques et surtout hydriques puisque celles-ci ont des conséquences visibles sur le comportement de la vigne. C'est aussi sur ces parcelles à fortes contraintes que le viticulteur semble le mieux adapter ses pratiques agro-viticoles et oenologiques au terroir. Ainsi, les milieux "Roche" et "Altérite" sont très bien caractérisés, par l'enquête, du point de vue pédologique et climatique et sont valorisés par des cépages et des types de vin particuliers. Par contre, au milieu Altération sont associées des parcelles à assez faibles contraintes (donc beaucoup plus polyvalentes) ou présentant des niveaux de contraintes variables d'une parcelle à l'autre pour un même système géologique (ex : répartition bimodale de la réserve maximale calculée en eau pour la métagrauwacke du Briovérien (Morlat *et al.*, 1998). Toutes les informations fournies par cette enquête confirme la pertinence de la méthode de caractérisation intégrée des terroirs proposée par R. Morlat (1996) et la nécessité de prendre en compte l'ensemble des composantes géologiques, pédologiques et paysagères. Ce travail devrait permettre à terme un allégement de cette méthode de caractérisation des terroirs, en recueillant par enquête les informations sur les variables perçues facilement et avec précision par le viticulteur.

Bibliographie

BOLO P., MORLAT R., RIOUX D., 1996. *Un système d'informations à références spatiales sur le vignoble. Un outil performant d'aide aux recherches sur la caractérisation des terroirs viticoles*. Actes du 1er colloque international sur les terroirs viticoles. Angers, 113-121.

GUILBAULT P., MORLAT R., RIOUX D. 1998. *Elaboration de cartes-conseil pour une gestion du terroir à l'échelle parcellaire. Utilisation d'algorithmes basés sur des paramètres physiques du milieu naturel. Communication au forum international "territoire-vin"*, Sienne, Italie, 19-24 mai.

JACQUET A., MORLAT R., 1997. *Characterization of the climatic variability in the Loire Valley vineyard. Influence of landscape and physical characteristics of the environment*. Agronomie, 17, 465-480.

MORLAT R., 1989. *Le terroir viticole: contribution à l'étude de sa caractérisation et de son influence sur les vins. Applications aux vignobles rouges de Moyenne Vallée de la Loire*. Thèse Doctorat d'Etat. Université de Bordeaux. 289 p. + annexes.

MORLAT R., 1996. *Eléments importants d'une méthodologie de caractérisation des facteurs naturels du terroir, en relation avec la réponse de la vigne à travers le vin*. Actes du 1er colloque international sur les terroirs viticoles. Angers, 17-31.

MORLAT R., 1997. *Terroirs d'Anjou: objectifs et premiers résultats d'une étude spatialisée à l'échelle régionale*. Bull. O.I.V., 70, 797-798, 567-591.

MORLAT R., GUILBAULT P., THÉLIER-HUCHÉ LYDIE, RIOUX D., 1998. *Etude intégrée et allégée des terroirs viticoles en Anjou : caractérisation et zonage de l'unité terroir de base, en relation avec une enquête parcellaire. Communication au forum international "territoire-vin"*, Sienne, Italie, 19-24 mai.