

COMPETITION POUR L'USAGE DES SOLS VITICOLES SUR DES TERROIRS BORDELAIS

EXEMPLE D'UNE COMMUNE DE L'ENTRE-DEUX-MERS

IMPACT OF URBANIZATION ON OPTIMUM WINE

TERROIRS IN THE BORDEAUX REGION

SAMPLE OF ONE TOWNSHIP OF THE ENTRE-DEUX-MERS

AREA

P. CHERY¹, X. CHONE², A. ARMITAGE-LEE¹, L. COMMAGNAC¹, M-F. SIAK¹

¹ LARGE, ENITA de Bordeaux, BP 201, f33175 GRADIGNAN cedex

² Laboratoire d'Ecophysiologie de la Vigne, ENITA de Bordeaux, BP 201, f33175 GRADIGNAN cedex

Mots clés : Terroir viticole, AOC, urbanisation, Entre-Deux-Mers, analyse spatiale

Key words : Terroir, urbanization, Bordeaux wine region, spatial analysis

RESUME

L'étude présentée porte sur une commune de l'Entre-Deux-Mers dans le bordelais. Nous caractérisons dans un premier temps les potentialités des sols vis-à-vis de la production de vins rouges de qualité (délimitation de terroirs grâce à la prise en compte des couvertures pédologiques et des caractéristiques morphométriques du terrain : pentes, expositions, convexités. Dans un second temps, nous récapitulons l'évolution historique des occupations des sols depuis 1790 : l'emplacement des vignes est ainsi localisé sur les terroirs respectifs des communes. Enfin, une étude prospective résultant d'enquêtes sur l'utilisation du foncier, situe le devenir prévisible de l'espace étudié (en particulier dans ses composantes viticoles et urbaines).

Les résultats mettent en évidence l'influence de la pression d'urbanisation sur la consommation du patrimoine rare et non renouvelable que sont les terroirs viticoles. Les enjeux patrimoniaux collectifs (protection d'un terroir) se manifestent ici en opposition avec des enjeux patrimoniaux individuels : les prix du foncier à bâtir orientent les stratégies des propriétaires fonciers sur de tels terroirs. De plus, l'urbanisation contribue à la disparition d'unités de production lorsqu'elles se trouvent enclavées dans des parcellaires devenus urbains.

Les méthodes utilisées dans le cadre de cette étude peuvent constituer la base d'outils d'aménagement pour permettre la préservation d'un patrimoine d'une grande importance économique comme paysagère, que sont les terroirs viticoles. Le patrimoine sol est une composante essentielle à prendre en compte dans un objectif de développement durable : il y a une dimension économique de la filière viti-vinicole, dimension sociale (emplois directs et dérivés : tourisme, culture), dimension environnementale (imperméabilisation des surfaces urbaines, destruction de sols, métamorphose des paysages).

ABSTRACT

This study was carried out on a township of the Entre-Deux-Mers area in the Bordeaux wine region. We initially focused on soil potentialities as regards high quality red wine production. Criteria such as soil type, slope, aspect (sunlight) and curvatures were taken into account to produce a map of best potential "terroirs". Secondly, land cover changes were studied from 1790 to the present. Past and present vineyard delimitations were compared with the above mentioned map. At the same time, interviews carried out on wine producers allowed us to foresee changes in land use. The main goal was to assess the evolution of urbanisation on optimum wine "terroirs".

Results show that there are losses of those "terroirs" due to urbanisation. In this case, collective and individual interests are opposed because in Entre-Deux-Mers, the price of arable land is lower than that of land zoned for building. Some wine producers prefer to sell their land for building purposes. As a result, some vineyards are surrounded by urban areas and are likely to disappear in a short period of time (access for machines is more difficult and pesticide treatments are not easily accepted).

It is important to protect wine growing soils because they constitute a valuable and a non-renewable resource. They are the basis of the Bordeaux region's landscapes and many economic (i.e. tourism) and social activities depend directly on their protection.

INTRODUCTION

L'étude réalisée émane d'une demande du Conseil Interprofessionnel des Vins de Bordeaux, dont l'un des nombreux rôles est la protection du patrimoine viticole. Ce patrimoine déjà bien entamé à l'heure actuelle, est encore menacé par une urbanisation grandissante et mal raisonnée.

Pour atteindre cet objectif de protection, il est nécessaire de savoir quels sont les terroirs à véritablement protéger, et quels sont les critères prépondérants pour la détermination de ces "sanctuaires viticoles". En effet, entre zonage des aires délimitées en AOC, qualité et potentiel viticole des sols, zonages des POS, occupation du sol, nombreux sont les paramètres à prendre en considération, de même que leurs multiples interactions. C'est en observant les différentes interactions entre tous ces paramètres, qu'on pourra ébaucher une cartographie des terres viticoles à protéger.

La démarche utilisée pour cette étude se compose en premier lieu d'une description du milieu physique et d'une analyse spatiale de la commune étudiée (Créon). A partir de ces informations, on caractérisera les terroirs et les évolutions d'occupation des sols rencontrés sur la zone. Puis, dans un second temps, nous caractériserons les compétitions entre les différents espaces délimités sur la commune étudiée. Ces deux approches nous permettront par la suite d'élaborer des perspectives d'avenir des espaces viticoles sur chacune des communes.

MATERIELS ET METHODES

Description de la zone d'étude

a) Contexte général et situation

La commune de Créon (2800 habitants en 1999 pour 811 ha) est située dans l'Entre-Deux-Mers à environ 45 minutes de Bordeaux et fait partie de sa couronne élargie (figure 1). Actuellement, l'Entre-Deux-Mers est fortement soumis à l'étalement urbain de la capitale régionale. Ceci se traduit par une forte progression des densités moyennes de population, non seulement autour de l'agglomération bordelaise mais aussi autour

des petites villes comme Créon. On assiste donc aujourd'hui à une forte péri-urbanisation de la zone d'étude qui génère une compétition élevée pour l'usage des sols. Entre 1956 et 1999, Créon a subi une urbanisation de son territoire d'environ 300 ha supplémentaires (figure 2).

b) Topographie

Créon est en partie située sur un vaste plateau très découpé, d'une altitude de 100 m, qui occupe les parties Nord et Est de la commune. Celui-ci forme à certains points des promontoires longs et étroits qui dominent de petits vallons. Le point culminant se trouve à 109 m, le point le plus bas à 53 m. Les pentes sont plutôt douces, tandis qu'au sud-ouest, les pentes sont plus affirmées et sont occupées en majorité par la forêt.

c) Sols et substrat

Des travaux de prospection pédologique réalisés par Wilbert, Choné et Chéry ont permis de mettre en évidence 8 grands types de sols (WILBERT, 1989 ; CHONE, 2001). Ces sols sont regroupés dans le tableau 1, avec leurs proportions dans la commune. Une coupe schématique de l'Entre Deux Mers (figure 3) permet de faire correspondre la succession des couches géologiques avec la localisation des types de sols trouvés sur la commune. On retrouve sur cette coupe une dissymétrie de versant qui induit la présence de sols de nature différente. L'adret, orienté sud, présente des pentes plus abruptes, car l'érosion y a été plus forte à cause de l'exposition au soleil pendant les périodes glaciaires. A l'opposé, sur le versant Nord, l'ubac, les pentes sont plus douces et permettent plus facilement un colluvionnement. L'ensemble des travaux de prospection pédologique ont permis d'établir une carte des sols au 1/25 000°.

d) Occupation des sols

La détermination de l'occupation des sols 1999 a été réalisée en deux étapes. Dans un premier temps, des déplacements sur le terrain ont permis de constater de visu l'occupation des parcelles. Parallèlement à ce repérage, les cadastres des communes ont été digitalisés pour pouvoir être utilisés sous Systèmes d'Information Géographique. Cette opération réalisée, chaque parcelle a été renseignée suivant l'occupation constatée sur le terrain (figure 2). Grâce au SIG, on a ensuite pu déterminer la surface couverte par chacune des occupations (tableau 2). L'occupation dominante de Créon est le bâti et les routes, qui représentent près de 30% de la surface. Cela dénote le caractère urbanisé de cette commune. Les bois occupent le quart de la surface communale. Viennent en second les prairies (19%), et seulement ensuite les vignes (17%). Les friches et les terres labourables représentent environ 10% de la surface communale.

e) Vigne et zonage AOC

Cet état des lieux est fondé sur une enquête effectuée auprès d'une majorité d'agriculteurs de Créon (ENITAB, 2000). Les superficies délimitées en AOC (figure 2) sont toujours supérieures aux superficies plantées (figure 4). Dans la commune de Créon, plus de 53% de la surface totale de la commune est délimitée en AOC. Sur les 467 hectares d'AOC présents sur la commune de Créon, seulement 28,8% sont plantés. On recense 21 exploitations agricoles sur Créon dont 19 sont principalement viticoles. L'agriculture est donc très orientée vers la viticulture. La taille des exploitations viticoles est assez hétérogène : on trouve de très petites exploitations pour lesquelles la vigne représente un revenu d'appoint, et d'autres comptant plus d'une vingtaine d'hectares de vigne.

Méthode pour la délimitation des terroirs potentiels

a) *Traitement des données*

L'ensemble de ces données a été traité avec le Système d'Information Géographique ARC/INFO de la société ESRI sur station de travail SUN ultra5 sous environnement UNIX/SOLARIS 2.5. Les traitements statistiques ont été effectués grâce au logiciel Excel sur PC sous environnement Windows98.

b) *Méthode de délimitation des terroirs potentiels*

La méthode développée ici est proche de celle proposée par RIOU, MORLAT, ASSELIN en 1995, et reprise par P. HUGLIN et C. SCHNEIDER en 1998 pour ce qu'eux même dénomment la «caractérisation qualitative des terroirs viticoles». D'autres auteurs ont également contribué à la détermination des terroirs viticoles potentiels par des méthodes d'analyses spatiales et/ou de croisements de données (C. VAN LEEUWEN et P. CHERY, 2001). Ainsi, E. VAUDOUR (2001) a développé une méthode de délimitation des terroirs du vignoble AOC des Côtes-du-Rhône méridionales en utilisant un modèle d'organisation spatiale de la couverture pédologique établi à partir de différentes informations géographiques (images satellitales, observations de terrain, photographies aériennes, cartes topographiques, cartes géologiques, cartes pédologiques existantes et Modèle Numérique d'Altitude).

Nous avons donc essayé ici de déterminer des critères de caractérisation du terroir viticole pour les vins rouges qui tendent à se répandre de plus en plus en Entre-Deux-Mers face au recul des ventes de vins blancs, tendance déjà révélée par J. RIBEREAU-GAYON et E. PEYNAUD en 1971. A partir du Modèle Numérique d'Altitude (MNA) au pas de 50m (IGN), il est possible d'extraire des caractéristiques morphométriques du secteur étudié (pentes, convexités, et exposition des pentes).

Le but est de tirer du MNA et de la carte des sols, des critères physiques simples dont la bibliographie a montré qu'ils constituaient des indicateurs fiables du potentiel qualitatif exprimable par la vigne dans les conditions du terroir bordelais. Il s'agit donc de trouver les critères les plus judicieux pour la caractérisation du «terroir», (DUBOS, 1984), et de les croiser au sein d'un SIG pour aboutir à une zonage regroupant les critères les plus qualitatifs pour la production de vins rouges (ENITAB, 2000) (tableau 3). Ces critères retenus sont les pentes, l'orientation des parcelles, la présence de cuvettes, d'amphithéâtres naturels ou de croupes, le sol et sa nature (texture, hydromorphie, etc.).

RESULTATS

Délimitation des terroirs potentiels

A partir de toutes les informations regroupées en classes déterminées à partir de la bibliographie, on a pu procéder au croisement final qui a permis de déterminer les zones dont le potentiel est le plus adapté à la production de vin rouge de qualité. Le tableau 3 détaille les différentes possibilités induites par nos classifications successives et permet de classer les terroirs potentiels du plus favorable au plus défavorable a priori. Ainsi, les terroirs indicés 1 seront dit très favorables, 2 favorables, 3 moyennement favorables, 4 peu favorables, et 5 défavorables (figure 5). La délimitation en cinq classes permet un spectre de discrimination relativement étendu, et inclut, c'est l'avantage des nombres impairs, une classe moyenne qui traduit l'absence d'influence très marquée.

A partir de la figure 6, on constate que Créon possède 41% (326 ha) de terroirs potentiels très favorables ou favorables (1+2), mais aussi 47% de terroirs défavorables (4+5). Les 13% restants étant constitués par des terroirs moyens où l'influence des pratiques culturales sera prépondérante.

Comparaison du zonage AOC et des zones urbanisées

A Créon (811 ha), on constate que 96% des surfaces en vigne sont en zone AOC (467 ha). Par ailleurs, 29% de la surface communale est urbaine (232 ha). Si on compare le zonage AOC avec l'extension des surfaces urbanisées, on remarque que l'AOC est occupée à 23% par des surfaces urbanisées (soit 108 ha sur 467 ha). Si on regarde maintenant l'occupation urbaine, 47% se situe en zone AOC (soit 108 ha sur 232 ha). On voit ici très nettement qu'entre 1984 et 1999, l'extension urbaine s'est développée au détriment des zones classées en AOC (figure 2).

Comparaison du zonage AOC et des terroirs potentiels

Cependant, si on examine la répartition des indices de terroirs potentiels en fonction de l'aire définie en AOC (figure 7), on peut voir clairement que la délimitation AOC "oublie" une partie non négligeable des terroirs potentiellement les meilleurs. A Créon, presque 80% des zones classées défavorables sont dans les contours de l'AOC. De plus, l'AOC comprend moins de la moitié des terroirs que nous avons déterminés comme étant les meilleurs. Il existe également des différences pour les classes intermédiaires de terroirs potentiels. Ainsi, on observe un décalage très important entre les zones protégées par l'Appellation et les zones qui, selon nos critères d'étude, seraient réellement à protéger. On voit donc que la protection des zones viticoles classées en aires AOC, n'apparaît pas ici suffisante pour protéger les terrains potentiellement les meilleurs pour la production de vins rouges de qualité.

Comparaison des terroirs potentiels et des zones urbanisées

Enfin, il est intéressant d'examiner en détail la comparaison entre les terroirs viticoles potentiels et les zones urbanisées (figure 8). On constate, en effet, que la zone bâtie est majoritairement installée sur le terroir *a priori* défavorable ou peu favorable à la viticulture en rouge (58%). Les zones de terroirs *a priori* favorables (1+2) touchés par l'urbanisation (64 ha) représentent seulement 28% de la surface urbanisée totale (232 ha). En résumé, on peut en déduire que les terroirs définis par notre modèle, semblent beaucoup moins touchés par l'urbanisation que ceux protégés par le zonage AOC.

DISCUSSION

La discussion reprend ici les différents points abordés par les résultats de cette étude. En ce qui concerne la comparaison du zonage AOC et des zones urbanisées, les principaux résultats ont montré qu'entre 1984 et 1999, l'extension urbaine s'est développée surtout au détriment des zones classées en AOC. Le bâti s'est surtout concentré, évacuant toute activité agricole proche du centre urbain de Créon (figure 9). Partant des zones initialement bâties le long des axes routiers, l'espace se densifie par l'occupation de nombreux lotissements. Ce schéma d'aménagement traduit bien les préoccupations du secteur viticole régional qui voit de plus en plus les terres classées en AOC se réduire comme peau de chagrin en zones urbaines et péri-urbaines (SLAK & VIVIERE, 2000).

Cependant, il nous a semblé important de se poser la question de savoir si les zones classées en Appellation d'Origine étaient bien celles à fort potentiel viticole et, par contre-coup, voir si les effets de l'urbanisation croissante de la commune affectaient non seulement l'AOC mais aussi les meilleurs terroirs viticoles. Ainsi, en comparant le zonage AOC avec la carte des terroirs

potentiels, nous avons constaté un décalage très important entre les zones définies par l'AOC et les zones qui, selon nos critères de modélisation, seraient réellement à protéger pour l'élevage de vins rouges.

On peut émettre quelques hypothèses pour expliquer ce décalage si l'on se penche sur l'historique des terres agricoles. En effet, selon G. BERTRAND *et al.* (1975), au XIX^{ème} siècle, l'implantation de la vigne se faisait par défaut : la priorité était aux cultures vivrières, elles occupaient donc les zones les plus accessibles (plaines et plateaux), et par conséquent, les vignes étaient reléguées dans les zones de pentes trop fortes pour la céréaliculture. Plus tard, la charrue à versoir a définitivement exclu toute culture autre que la vigne des zones de pente. La vigne est alors implantée sur des sites plutôt favorables. Par la suite, la déprise agricole qui a suivi les hausses de productivité a permis à la vigne de « remonter les pentes » pour s'installer sur les plateaux, sites moins favorables mais techniquement plus pratiques. Le zonage AOC est intervenu après cette évolution, il comprend donc ces zones *a priori* moins favorables pour les vins rouges mais techniquement et qualitativement moins pénalisante pour la production de vins blancs (ENITAB, 2000). On peut alors en déduire que la tendance actuelle de recul constaté de la vente des vins blancs, contribuera à l'augmentation de l'occupation des terroirs *a priori* moins favorables pour la production de vins rouges.

Si on considère maintenant la répartition des terroirs viticoles potentiels vis-à-vis des zones urbanisées, on constate que ce sont sur les zones de plateaux, principalement sur des sols de boulbènes, que l'urbain s'est préférentiellement développé. Les zones les plus récemment urbanisées (à partir de 1984) ont eu tendance à s'établir en dehors de ces plateaux et donc tendance à occuper de plus en plus des terroirs favorables à la production de vins rouges (figure 2).

Cependant, les zones d'urbanisation future indiquée au POS (définies dans la partie sur les enjeux urbains) s'établissent toutes sur des terroirs AOC, mais sont en dehors des terroirs *a priori* les plus favorables à la viticulture. En effet, la volonté de la municipalité étant de développer l'urbanisation sans créer de mitage de l'espace rural, les zones d'urbanisation future (NA1) du POS se situent à la périphérie proche du centre, et donc sur la zone de plateau défavorable à la viticulture.

CONCLUSION

Dès les années 70, une forte pression urbaine a émané de l'agglomération bordelaise. Aujourd'hui, l'accueil de nouvelles populations est devenu une des préoccupations principales des municipalités.

La viticulture est également un enjeu de taille pour ces communes de l'Entre-Deux-Mers. C'est un secteur fragile mais dynamique, qui repose sur la stabilité économique des exploitations viticoles mais aussi sur le potentiel viticole des parcelles plantées. L'espace urbain et l'espace viticole sont deux des composantes principales des paysages. Celui-ci devient un enjeu culturel et patrimonial de plus en plus fort.

Le problème de compatibilité de l'espace urbain et de l'espace viticole se pose alors. On comprendra bien que c'est en terme d'occupation des sols que le dilemme se pose. La confrontation entre ces deux espaces a toujours existée mais aujourd'hui de nouveaux éléments entrent en jeu. Pour le comprendre, nous avons appréhendé le problème par la considération de la qualité viticole des terroirs.

A l'issue de ce travail, nous avons montré que l'urbanisation atteint assez fortement les zones viticoles en AOC. Cependant, cette urbanisation croissante ne touche que modérément les terroirs viticoles *a priori* les plus favorables. Ceci peut s'expliquer par le décalage existant entre

le zonage AOC et la délimitation des terroirs viticoles potentiellement les plus favorables à la production de vins rouges.

Cette conclusion remet donc en cause le zonage de l'AOC dans cette commune et confirme l'importance d'une gestion raisonnée de l'urbanisation dans cette région à partir de cartes pédologiques et d'études de terroirs.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le CIVB (Conseil Interprofessionnel des Vins de Bordeaux) pour leur participation technique et financière ainsi que les étudiants de l'option Gestion Durable des Espaces de la promotion 1999-2000 pour leur importante contribution à ce travail (J.R. Bourdet, A. Escavi, M. Fohr, A. Gobrecht, A. Humbert, C. Leboeuf, A. Millote, A. Morisset, L. Persan).

BIBLIOGRAPHIE

BERTRAND G., BERTRAND C., BAILLOUD G., LE GLAY M., (1975). La formation des campagnes françaises : des origines au XIV^e siècle ; Edition Seuil Paris, Coll. l'Univers Historique, volume dirigé par Georges Duby, 620 p.-[16] p. de pl. en coul.

DUBOS B. (1984). Maladies de dépérissement de la vigne. Contrat de recherche en Pathologie Végétale, Bordeaux 1989-1994.

CHONE X. (2001). Contribution à l'étude des terroirs de Bordeaux : Etude des déficits hydriques modérés, de l'alimentation en azote et de leurs effets sur le potentiel aromatique des raisins de *Vitis vinifera* L. cv. Sauvignon blanc. Thèse de l'Université de Bordeaux II, Faculté d'œnologie, 188 p.

ENITAB. (2000). Analyse spatiale de trois communes de l'Entre-Deux-Mers : des enjeux urbains et viticoles. Rapport de projet de 3^{ème} année « Gestion Durable des Espaces » promotion 99-00, Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles de Bordeaux et Ecole d'Architecture et de Paysage de Bordeaux, 125 p.

HUGLIN P., SCHNEIDER C. (1998). Biologie et écologie de la vigne. Lavoisier Tech&Doc 2^e éd, 370 p.

RIBEREAU-GAYON J., PEYNAUD E. (1971). Sciences et Techniques de la vigne. Ed. Dunod, Paris.

RIOU C., MORLAT R. et ASSELIN C. (1995). Une approche intégrée des terroirs viticoles. Discussion sur les critères de caractérisation accessibles. Bull. O.I.V., 68, 767-768, pp. 93-106.

SLAK M.-F., VIVIÈRE J.-L. (2000). Vers une modélisation du mitage, Etudes foncières, n°85, p 33-38.

VAN LEEUWEN C., CHERY P. (2001). Quelle méthodes pour caractériser et étudier le terroir viticole : analyses de sols, cartographie pédologique, ou étude écophysiological ? Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin, N° Hors-Série «Un raisin de qualité : de la vigne à la cuve ». Vigne et Vin Publications Internationales.

VAUDOUR E. (2001). Les terroirs viticoles : analyse spatiale et relation avec la qualité du raisin. Application au vignoble AOC des Côtes-du-Rhône méridionales. Thèse de l'INA-Paris-Grignon, 245 p et annexes.

WILBERT J. (1989). Carte pédologique à 1/100.000, feuille Podensac, esquisse complétée par X. Choné et P. Chéry en 2000-2001.

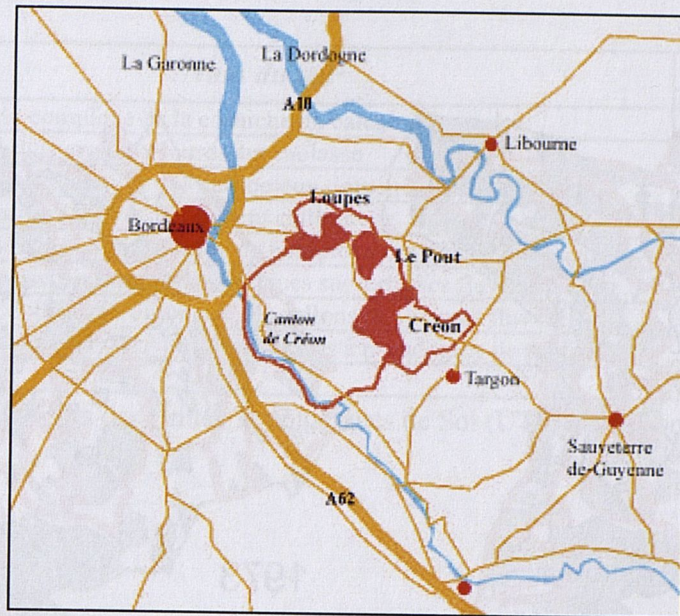


Figure 1 : Situation de la zone d'étude

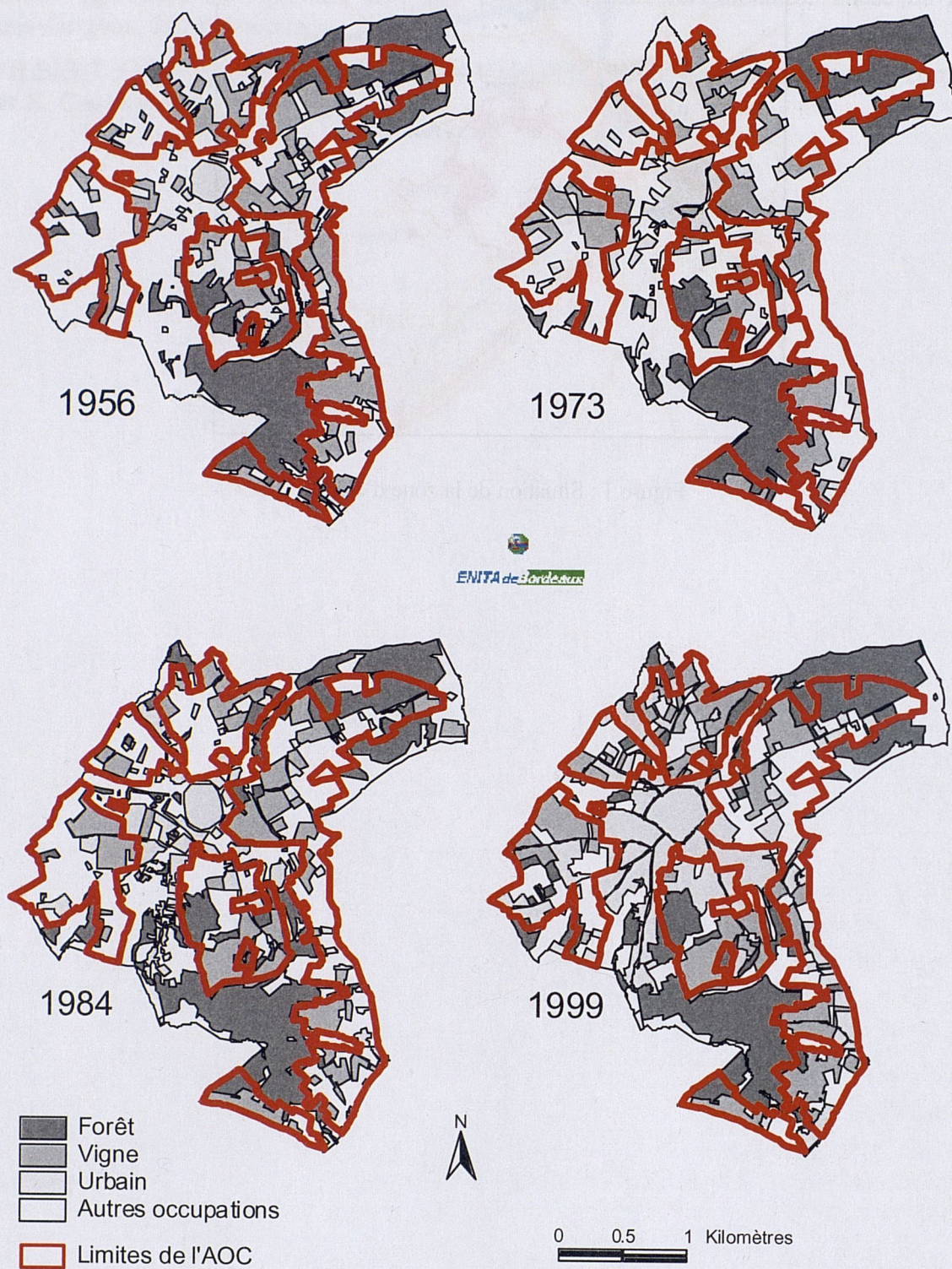


Figure 2 : Evolution de l'occupation des sols de Créon de 1956 à 1999

<i>Nom du sol</i>	<i>Créon</i>
UTS 1 : Sols du complexe de la corniche du calcaire à astéries	1,7
UTS 4 : Sols bruns argileux lourds sur molasse	8,5
UTS 6 : Sols bruns lessivés très caillouteux, impénétrables	16,4
UTS 8 : Sols bruns lessivés faiblement caillouteux	4,0
UTS 9 : Sols lessivés à pseudogley du complexe des pentes molassiques	15,9
UTS 12 : Sols lessivés dégradés glossiques sur terrasses fluviales	38,1
UTS 13 : Sols colluviaux limoneux des vallons de versants fluviales	5,2
UTS 14 : Sols alluviaux moyens décalcariés à pseudogley de profondeur	10,2
Total	100%

Tableau 1 : Proportion des Unités Typologiques de Sol (UTS) sur la commune de Créon

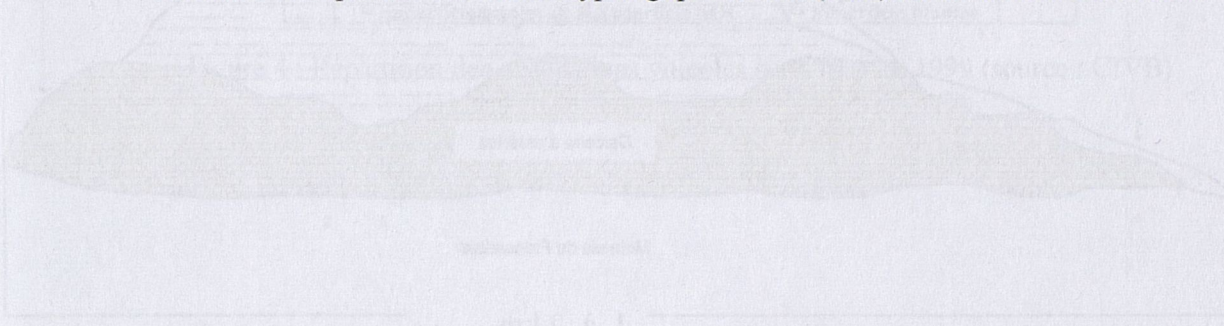


Figure 2 : Carte schématisée de l'États-Des-Plans aux environs de Créon

Proportion de sol	(en % de la surface communale totale)
UTS 1	1,7
UTS 4	8,5
UTS 6	16,4
UTS 8	4,0
UTS 9	15,9
UTS 12	38,1
UTS 13	5,2
UTS 14	10,2
Total	100

Tableau 2 : Proportion de sol sur la commune de Créon en 1999

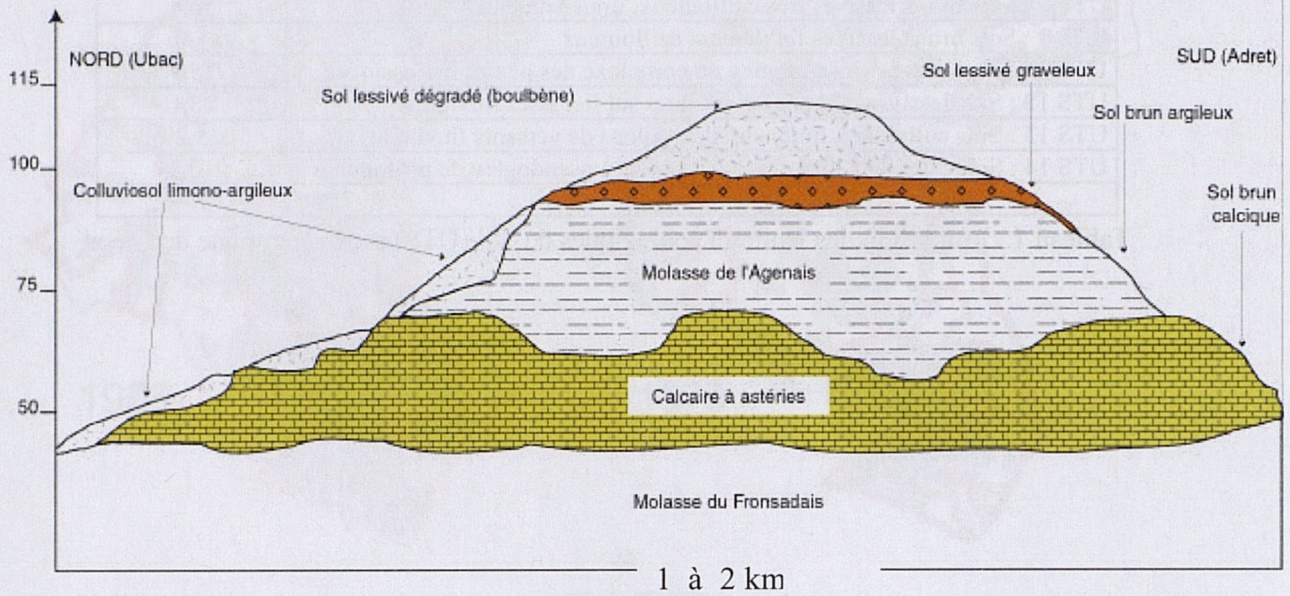


Figure 3 : Coupe schématique de l'Entre-Deux-Mers aux environs de Créon

<i>Occupation du sol</i>	<i>(en % de la surface communale totale)</i>
Vignes	17
Bois	25
Friches	6
Prairies	19
Terres labourables	4
Bâti et routes	29

Tableau 2 : Occupation du sol sur la commune de Créon en 1999

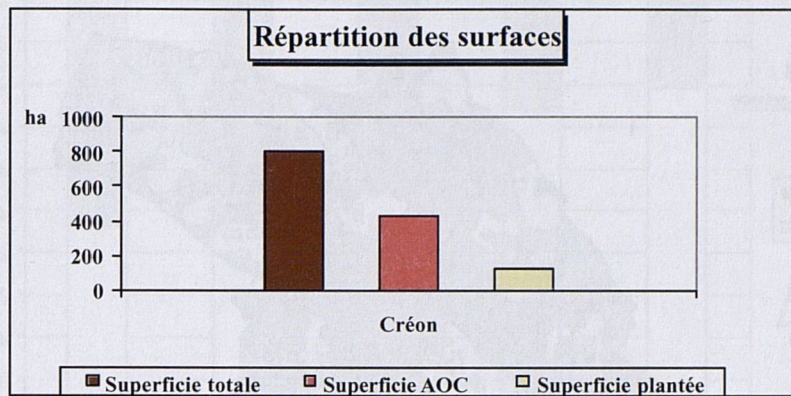


Figure 4 : Répartition des occupations viticoles sur Créon en 1999 (source : CIVB)



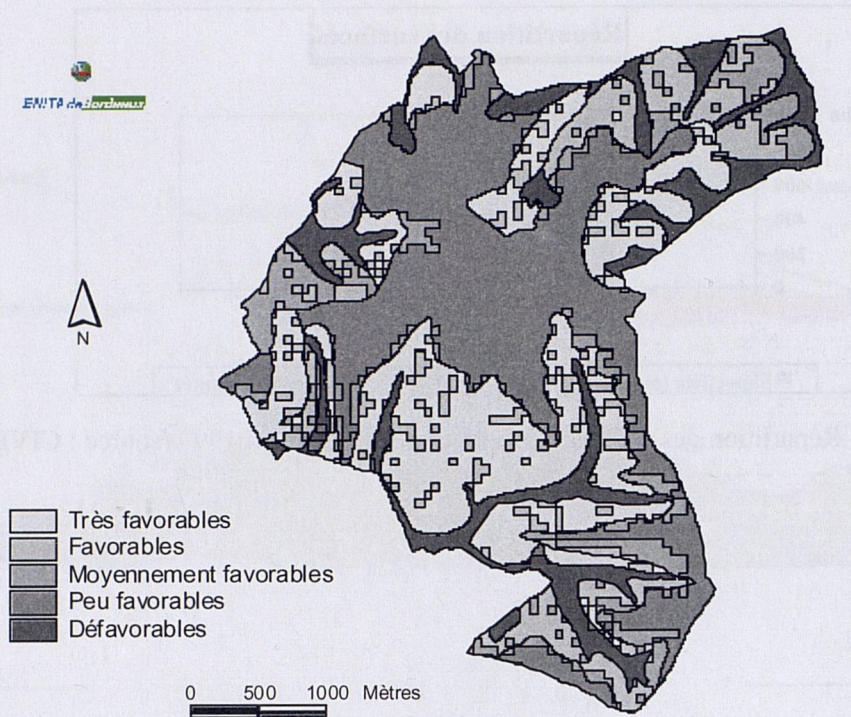


Figure 5 : Délimitation des terroirs potentiels pour la production de vin rouge

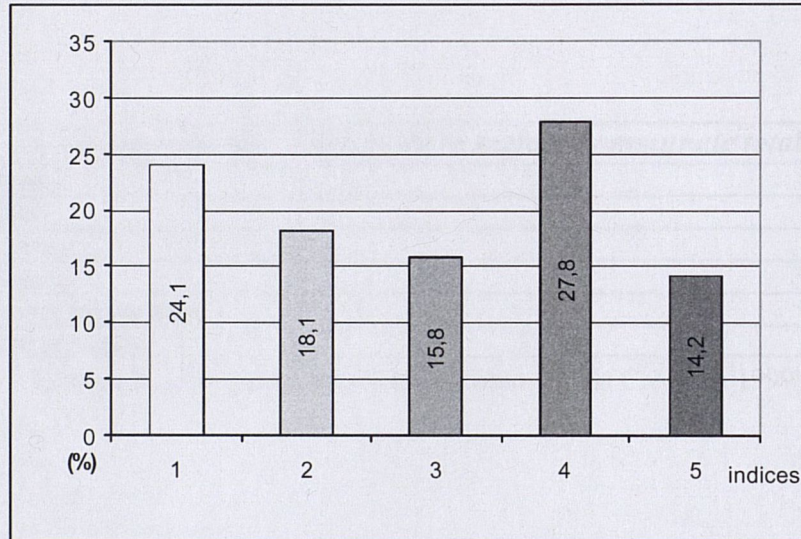


Figure 6 : Répartition des indices de caractérisation des terroirs viticoles (vins rouges) (sources ENITAB)

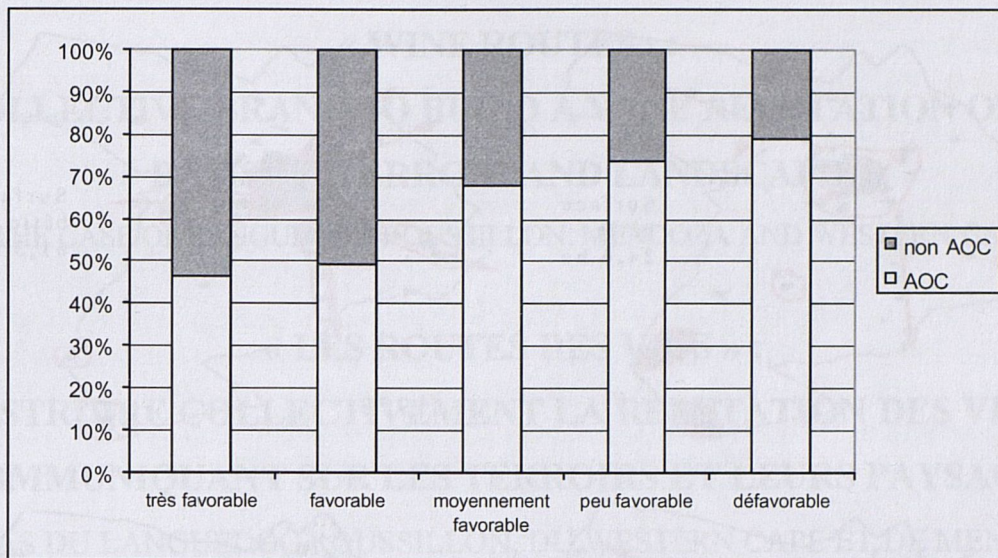


Figure 7 : Répartition des indices de terroir en fonction de l'AOC (sources : ENITA Eapb)

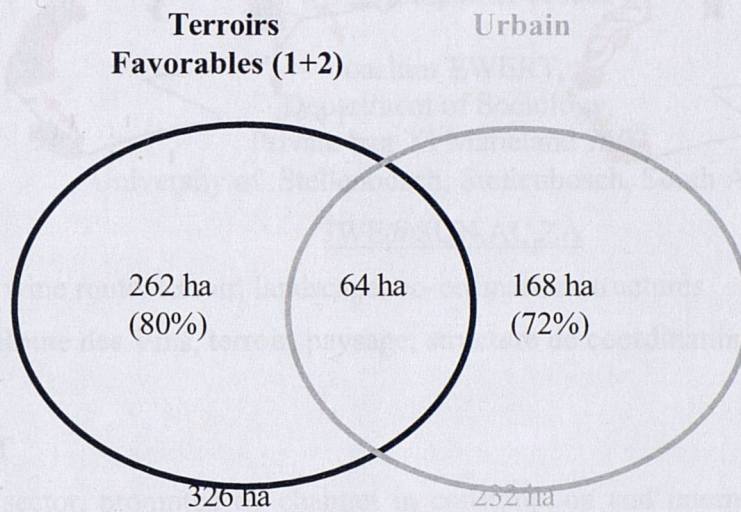


Figure 8: Comparaison entre urbanisation et terroirs potentiellement favorables à la production de vins rouges.

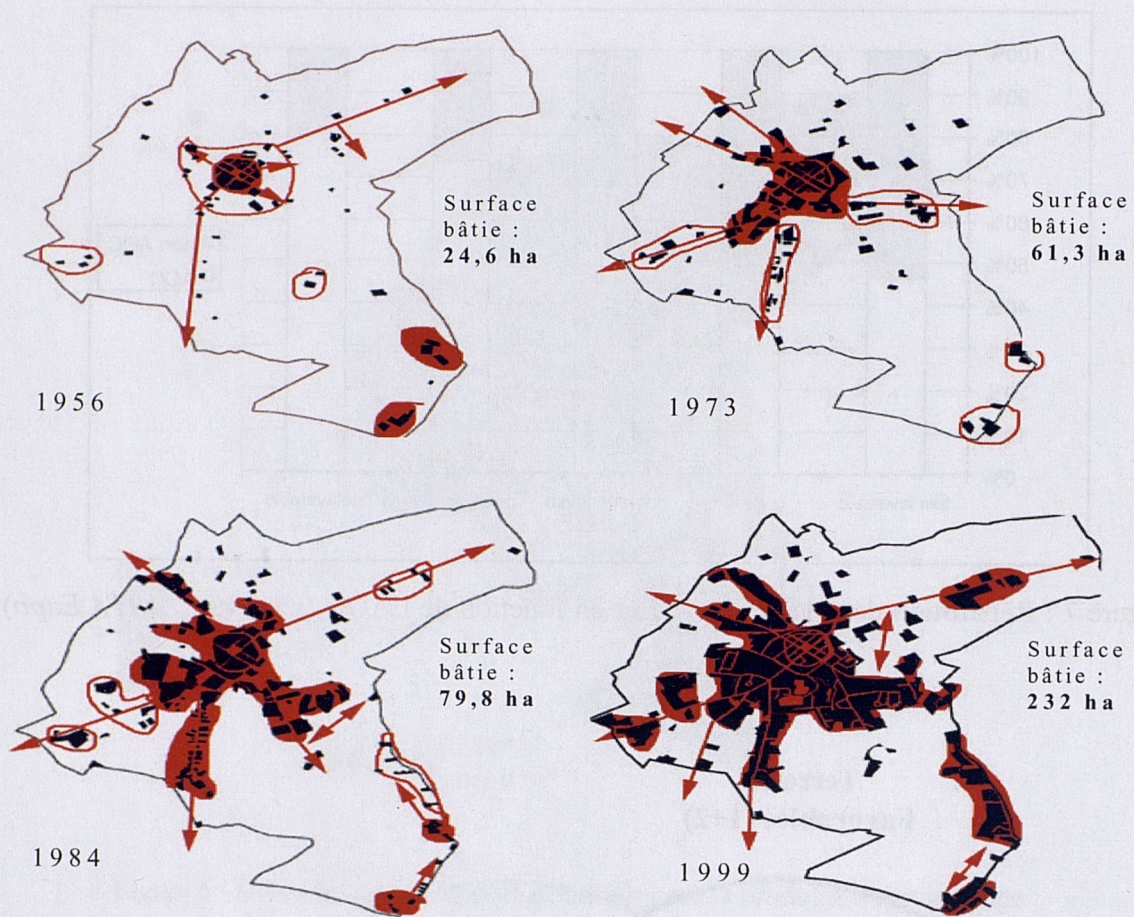


Figure 9 : Cartes schématiques d'évolution des zones bâties sur la commune de Créon
(Source : ENITA, EAPB)