

Le secteur viticole face au défi alimentaire mondial : intérêt de la protection des vignobles de forte pente, peu valorisables pour les cultures vivrières

The wine sector faced with the global food challenge: The importance of protecting steeply sloping vineyards that are not suitable for food crops

Joël Rochard*

Vitis Planet, 10320 Bouilly, France

Résumé. Les vignobles de forte pente sont le plus souvent issus d'un savoir-faire ancestral, reconnu au titre du patrimoine mondial Unesco pour le savoir-faire de construction en pierres sèches, sont parfois menacés en raison notamment de surcoûts de production des raisins, du manque de main-d'œuvre et du renforcement des aspects réglementaires. Ce type de viticulture comporte une forte valeur qualitative et de nombreuses externalités notamment patrimoniales et écologiques. L'abandon de ces vignobles contribue à une perte de biodiversité locale, à un abandon de ces territoires ruraux, à une augmentation des risques d'incendie et parfois de ruissellement et d'érosion, parallèlement à la perte de valeur patrimoniale, support de l'œnotourisme. Vis-à-vis du changement climatique, il est important de souligner que ces territoires contribuent à un stockage de carbone généralement supérieur à celui des espaces naturels. Enfin, l'augmentation de la population mondiale et la diminution des rendements agricoles aboutiront probablement au cours des prochaines décennies à un défi pour assurer une sécurité alimentaire au niveau planétaire, d'où l'importance pour le secteur viticole de conserver ces zones de production peu valorisables pour les productions vivrières.

Abstract. Vineyards on steep slopes are often the result of ancestral know-how, recognised as a Unesco World Heritage site for their dry stone construction know-how, and are sometimes threatened by the additional costs of producing grapes, the lack of manpower and the tightening of regulations. This type of viticulture has a high qualitative value and numerous externalities, particularly in terms of heritage and ecology. The abandonment of these vineyards contributes to a loss of local biodiversity, an abandonment of these rural territories, an increase in the risk of fire and sometimes of run-off and erosion, in parallel with the loss of heritage value, which supports wine tourism. With regard to climate change, it is important to emphasise that these areas contribute to a storage of carbon that is generally greater than that of natural areas. Finally, the increase in the world's population and the decrease in agricultural yields will probably lead in the coming decades to a challenge to ensure food security at the global level, hence the importance for the wine sector of conserving these production areas that are not very valuable for food production.

1 Introduction

Très souvent les zones de plaine privilégiaient les productions agricoles et alimentaires et les zones de pente permettaient au vigneron de développer, avec un foncier plus accessible, des vignobles, qui bénéficiaient par ailleurs le plus souvent de conditions d'ensoleillement favorables. Cette particularité microclimatique, ainsi que l'accès à des terres moins coûteuses que celles des plaines, ont historiquement orienté la viticulture vers les zones de coteaux pour produire des vins de qualité. Pour pouvoir travailler le sol, il fallait empêcher le ruissellement, casser la pente afin de briser la course de l'eau et retenir une terre rare et fugitive. Derrière un mur de pierres sèches soigneusement choisies, les cailloux servent au drainage. Le tout retient une épaisse couche de terre.

En complément, ces zones, très souvent proches des rivières et fleuves, permettaient, avant le développement du transport par camion, de pouvoir transférer les vins

vers les lieux de consommation ou d'exportation. Des savoir-faire issus de l'Antiquité et des organisations collectives ont permis à ces vignobles d'assurer le développement de nombreux territoires ruraux, parfois très éloignés des zones urbaines. Dans les pays du Nouveau Monde, au fur et à mesure que la pression foncière s'accroît, les vignobles se déplacent parfois en altitude. C'est également une opportunité d'enrichir le paysage et de créer des zones touristiques dans le vignoble avec des points de vue sur la vallée.

+ Terminologie

Le nom féminin « terrasse » proviendrait peut-être de l'ancien provençal *terrassa*, issu de *terra*, au XI^e siècle de l'ère chrétienne. Il correspond, d'après le dictionnaire Robert, à une « *levée de terre formant plate-forme* » tandis que les cultures en terrasses sont considérées comme des structures « *dans les terrains en pente, des cultures en étages, soutenues par de petits murets* ». Les

* Corresponding author: rochard.joel@gmail.com

vignes de terrasses et plus globalement de fortes pentes témoignent de la capacité des vigneron à s'adapter à des conditions extrêmes. Ainsi, J. Garcia définit les terrasses comme des « modifications par l'homme de la topographie des terrains en pente dans le but d'améliorer l'utilisation des ressources: sol, eau, climat ».

+ Historique

La pierre naturelle, matériau durable et solide, lien entre la terre et le ciel, a transmis au cours du temps, le mode de vie, les croyances, les connaissances et le savoir-faire des civilisations qui se sont succédées. Comme le précise A. Beuret [1] : « Depuis que l'homme est apparu sur terre et jusqu'à l'époque actuelle la pierre a fait partie de son environnement immédiat. Elle fut d'abord utilisée telle quelle pendant des millénaires puis transformée pour lui donner des formes particulières et recherchées. Ce sont des ouvrages destinés à perpétuer le souvenir de quelqu'un, d'une croyance, d'un événement. On trouve ces mégalithes dans toutes les parties du monde. Dans nos régions, les plus anciens sont les menhirs et les dolmens, ces derniers pouvant être classés dans la catégorie des monuments funéraires. (...) La pierre module également nos paysages par ses couleurs, son grain et ses formes et contribue à l'identité d'une région et de son architecture ».

On pense maintenant que les activités des humains de l'âge de pierre allaient au-delà des besoins immédiats de se procurer de la nourriture, des couvertures corporelles et des abris. Des rites spécifiques liés à la mort et à l'enterrement étaient pratiqués. Différents sites érigés au cours de l'histoire (par exemple Göbekli Tepe vers le milieu du Xe millénaire av. J.-C. en Turquie et Stonehenge entre 2800 et 1100 av. J.-C. en Angleterre) témoignent du savoir-faire des hommes préhistoriques dans l'utilisation de la pierre.

On peut imaginer que l'homme, qui a su acquérir la maîtrise de la pierre, a pu l'utiliser dès l'émergence de l'agriculture il y a environ 10 000 ans afin, dans un premier temps, de délimiter des parcelles agricoles, puis progressivement de créer et stabiliser des zones de pente. Lorsque les conditions locales le permettaient, une simple superposition de blocs issus des rivières ou des montagnes, parfois taillés, était mise en œuvre (Photos 1 et 2). Différents écrits soulignent la création de murs de terrasses au cours de la période antique.

+ En Grèce, certains textes, d'Hérodote en particulier, laissent à penser que les terrasses étaient connues au IV^e siècle avant J.-C.

+ En Palestine, des auteurs mentionnent des terrasses agricoles datées de l'époque du « Premier Temple », soit 700 à 800 avant J.-C..

Comme le précise C. Lassure [2] : « En Europe, il semble que ce sont les Chasséens (-3.800 à -2.500 avant J.C) qui ont commencé à utiliser une forme archaïque d'appareillage en pierre sèche, pour un habitat permanent, en posant de grosses pierres pour créer les bases (ou soubassements) et en posant de larges dalles au sol pour leurs huttes. Les Ferrériens (-2.750 à -

2.200 av J.C) et les Fonbuxiens (-2.200 à -1.800 av J.C) perfectionnèrent ce processus en montant les murs de leurs habitations en pierre sèche, sans liant, sur lesquels venait se poser une toiture en branchage ou chaume ». A partir du Xe siècle, la démographie connut globalement un nouvel essor et de nouvelles terres fertiles étaient indispensables pour nourrir la population. Les communautés rurales s'organisèrent et entreprirent les grands défrichements du Moyen- Âge, qui laisseront, par leur importance, des empreintes profondes dans le paysage. En Catalogne, des terrasses sont cadastrées dès le XI^e siècle, mais les textes restent généralement muets en ce qui concerne les travaux d'aménagement du territoire et c'est par déduction que de nombreux auteurs situent cette époque comme la première grande période de construction des terrasses. En observant la similitude des systèmes de terrasses irriguées à Majorque avec ceux rencontrés en Arabie du Sud, notamment au Yémen, des archéologues médiévistes ont émis l'hypothèse d'un savoir technique importé dans l'île à l'époque musulmane, du fait de l'insertion de l'archipel baléaire dans l'aire de civilisation islamique au Moyen-Âge. Le monde musulman médiéval, a semble-t-il, réalisé une véritable « révolution agricole » dont les principes ont été retrouvés dans des traités d'agronomie andalous des XI^e et XII^e siècles.



Photo 1. Terrasse du site archéologique de Sacsayhuaman à Cusco au Perou, Photo Thomas Gleyze.



Photo 2. Terrasse de blocs de pierre à Laroque des Albères dans le Roussillon, photo J. Rochard.

HISTOIRE DES TERRASSES DU PEROU



Photo 3. Terrasse viticole dans la vallée de Lunahuana au Pérou

Les cultures en terrasses sont utilisées depuis des centaines d'années dans les zones montagneuses du monde entier. En Amérique du Sud, elles sont désignées par le terme espagnol *andenes* (Photo 3) [4].

De toutes les terrasses du monde, ce sont celles des Andes du Pérou qui sont les plus étendues et qui ont été construites dans les pentes ayant le plus fort degré d'inclinaison (Photo 3). M. Moseley précise que « les *andenes* sont le phénomène archéologique le plus grand de l'hémisphère occidental (du continent américain) ». La civilisation Caral, la plus ancienne civilisation connue d'Amérique, de - 3000 et -1600 avant J.-C. a construit des temples sous forme de pyramide tronquée ou superposition de terrasses. L'archéologue R. Shady pense que les premières terrasses de culture pourraient dater de -2000 avant J.-C. Depuis l'an 300 après J.-C., les *andenes* sont largement utilisées dans les Andes notamment par les Huarpa dans le centre du Pérou (région actuelle d'Ayacucho), qui utilisent une technologie avancée concernant notamment la préparation des sols et les canaux d'irrigation. A partir de l'époque Wari, de nombreuses terrasses sont construites, puis les Incas, à partir du début du XIII^e siècle, utiliseront et développeront massivement l'agriculture en nivelant des vallées entières. Comme le souligne T. Gleyze [4] : « *Les terrasses construites par les incas sont sans doute les plus impressionnantes des Andes. Les murs présentent une construction allant de simples pierres empilées à une maçonnerie très élaborée utilisant des pierres taillées de grandes dimensions. Les terrasses peuvent être droites, courbées ou en zigzag et dans certains cas elles modifient drastiquement le relief et le paysage. Elles constituent la principale forme d'architecture paysagère des incas et font partie intégrante de leur concept de colonie* ». Les Incas comprirent qu'il importait, dans un pays très montagneux, où la population était relativement dense, de mettre à profit le moindre endroit cultivable. Ainsi les pentes de montagne, même les plus abruptes, étaient mises en valeur par la technique des cultures en terrasses à l'origine d'ouvrages spectaculaires tels que les sites archéologiques de Pisac et d'Ollantaytambo dans la Vallée sacrée des Incas, ainsi que sur les sites du Machu Picchu et de Choquequirao, terrasses et murailles parfois qualifiées de cyclopéennes.

Concernant la viticulture, l'histoire des terrasses est assez peu renseignée. Des vestiges semblent attester la présence de la vigne dans l'espace des terrasses du Larzac dès l'époque romaine [3]. Le vignoble du Lavaux aurait été façonné en terrasses à partir du XI^e siècle sous l'impulsion des moines bénédictins et cisterciens des monastères de Lutry, de Hautcrêt ou de Montheron qui dominaient à l'époque la région. Il est probable que le développement de murs en pierres sèches dans les

coteaux se soient développés majoritairement entre le XVII^e et le XVIII^e siècle. Au-delà des murets, de nombreux petits édifices ont été construits avec cette technique, notamment les cabanes de vignes, souvent abandonnées ou détruites, qui font partie du petit patrimoine de nombreux vignobles.

+ Savoir-faire des murs en pierre sèche

De nombreux murets de terrasses viticoles sont issus du savoir-faire de la construction en pierres sèches, sans utilisation de liant, qu'il soit naturel (mortier de chaux, terre, argile...) ou artificiel (mortier de ciment...). M. Antonini souligne que [5] :

« L'évolution de la maçonnerie en pierre sèche est allée de pair avec l'évolution de l'être humain, depuis qu'il a décidé de vivre dans un bâti solide. Cette technique n'a alors cessé d'évoluer sur près de 5.800 ans s'améliorant, régressant, stagnant, disparaissant au profit de nouvelles techniques ou étant redécouverte suivant les différentes régions ou elle a existé ».

Du fait de l'absence de mortier et d'adhérence entre les éléments, la construction d'un mur en pierres sèches doit obéir à plusieurs règles dont le respect exige davantage de travail et de soin [6].

L'emploi, comme assise, du socle rocheux lorsqu'il affleure, après l'avoir préalablement dégagé et assaini (Photo 4).

La disposition, lorsque le sol est de terre ou de cailloutis, d'une assise de gros blocs dans une tranchée de fondation.

L'aménagement d'un « fruit au parement » pour contrecarrer les forces de déjettement (dans le cas principalement d'un mur de soutènement, lequel doit résister à une poussée latérale).

L'édification d'assises horizontales réglées autant que le matériau le permet (puisque la charge transmise, correspondant au poids propre de la maçonnerie, est verticale).

La pose des pierres litées ou stratifiées dans le sens du lit de carrière ou des joints de stratification et jamais en délit ou en sens contraire, pour éviter qu'elles ne se fissurent sous le poids de la maçonnerie supérieure.

Un ajustage serré des pierres de façon à avoir des joints réduits au minimum.

Le remplissage des interstices entre les pierres par des éclats de calage de façon à ce que celles-ci ne bougent dans aucune direction (ni verticalement, ni latéralement, ni d'avant en arrière ou d'arrière en avant).

L'utilisation de la pierraille comme remplissage à l'arrière (lors d'un mur de soutènement) favorisant davantage le passage de l'eau que lorsque l'on remplit de terre. C'est le principe même d'un mur de pierre sèche : il laisse passer l'eau des terres qui sont en amont (Fig. 1).

L'abstention de tout calage de parement, c'est-à-dire la pose de cales dans les interstices des parements une fois montés, cales qui finiront par se déchausser et s'éjecter.

L'imbrication verticale des pierres de façon à obtenir des joints croisés (ou décalés ou encore découpés).

La pose des pierres en boutisses, c'est-à-dire avec leur plus petit côté en parement et leur plus grand dans le sens de l'épaisseur.

La pose de boutisses parpaïnes (traversant toute l'épaisseur) à intervalles réguliers, pour solidariser les parements opposés.

Le pendage intérieur ou extérieur des pierres selon que l'on veuille une meilleure résistance aux poussées latérales (pour les murs de soutènement) ou une meilleure imperméabilité du parement (pour les murs de soutènement également).

La pose de blocs plus lourds et plus allongés dans les deux dernières assises de façon à renforcer le liaisonnement (ce rôle peut être tenu également par une faîtée de grandes dalles posées à plat ou transversalement sur la tranche).



Photo 4. Terrasses dans les Côtes-du-Rhône septentrionales. Les parcelles, qui surplombent le Rhône, sont accrochées à flanc de coteau à la pente abrupte. Ce paysage remarquable se compose de terrasses soutenues par des murets de pierres sèches, Photo J. Rochard.

C. CORNU souligne la créativité des hommes vis-à-vis de la maçonnerie en pierre sèche [7] : « *En ayant recours à des matériaux de cueillette, l'homme a su faire preuve d'ingéniosité et d'adaptabilité pour répondre à ses besoins. Ainsi, partout où la pierre est présente à travers le monde, cette dextérité de l'œil et de la main pour assembler, en calant sans liant, des pierres tout venant, s'est diffusée oralement à travers les siècles. Ce savoir-faire bien particulier s'est forgé entre hommes de métier de la maçonnerie comme entre paysans. Quel que soit le type de pierre, calcaire, granit, schiste, ces maçonneries sont bâties sur les mêmes principes de base et les modèles diffèrent davantage par la forme de la pierre à disposition que par l'ouvrage à construire. La technique s'est affinée par empirisme. L'homme a épierré ses champs pour pouvoir les travailler, a collecté les pierres puis les a rassemblées en clapiers, les réemployant ensuite pour installer et accompagner abri ou habitat, niveler les collines pour produire des banquettes cultivables, clôturer ses parcelles pour les protéger et canaliser aussi bien l'eau que les troupeaux.*

Ce savoir-faire est inscrit sur la liste représentative du patrimoine culturel immatériel de l'humanité de l'UNESCO depuis le 28 novembre 2018. Cette candidature transnationale, portée par Chypre, est le fruit d'un travail conjoint avec sept autres pays : la Croatie, la France, la Grèce, l'Italie, la Slovénie, l'Espagne et la Suisse. Il correspond au « *savoir-faire associé à la*

construction d'ouvrages en pierre, qui consiste à empiler les pierres les unes sur les autres sans utiliser aucun autre matériau, si ce n'est parfois de la terre ».

L'UNESCO précise également que : « *Ces structures ont façonné des paysages multiples et fort variés, permettant le développement de différents types d'habitats, d'agriculture et d'élevage. Elles témoignent des méthodes et pratiques utilisées par les populations depuis la préhistoire jusqu'à l'époque moderne pour organiser leurs espaces de vie et de travail en optimisant les ressources naturelles locales et humaines* ».

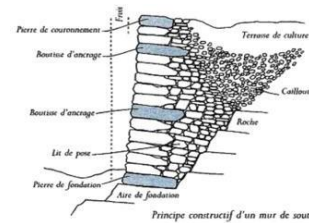


Figure 1. Coupe schématique d'un mur de soutènement, éléments de construction. L'édification du mur de pierres sèches ancré sur le rocher, obéissait à quelques principes intangibles destinés à opposer la meilleure résistance à la poussée de la terre : construction en boutisses (la face longue du bloc est placée dans l'épaisseur du mur, son extrémité en parement), calage soigneux afin que les forces de frottement luttent contre la poussée, inclinaison du mur vers l'amont (fruit). Schéma extrait de « *La pierre sèche, mode d'emploi* » par Christian Lassure, éd. Eyrolles, 2014.

2 Rôle des terrasses

À l'échelle du versant aménagé, comme à celle de chaque mur, les aspects fonctionnels des aménagements sont nombreux :

+ Rôle thermique

Le rôle thermique de la terrasse est lié à la modification de l'exposition au soleil, à la modification de l'exposition au vent et surtout à l'accumulation, dans les murs, de chaleur retransmise par radiation, en particulier pendant la nuit (Fig. 2). Cet effet radiatif permet de retarder les effets désastreux des gels tardifs et de limiter les impacts des gels précoces. Cette caractéristique est particulièrement importante pour les vignes, très sensibles au gel au moment critique du débourrement. Parallèlement, la terrasse en pierre assure un stockage de la chaleur accumulée pendant la journée puis sa libération au cours de la nuit, ce qui permet d'assurer une meilleure maturation, aspect particulièrement intéressant, notamment dans les zones septentrionales.

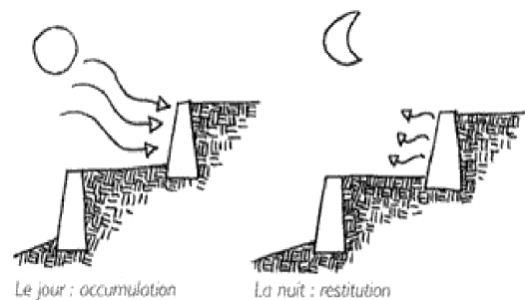


Figure 2. Effet d'accumulation de chaleur des terrasses, schéma www.parc-naturels-regionaux.fr.

+ Rôle hydraulique

Les terrasses permettent d'assurer un contrôle hydraulique particulièrement utile dans les régions aux climats tranchés, avec des étés secs, des pluies violentes. Des réseaux de fossés, rigoles et autres canaux permettent l'évacuation contrôlée des eaux pluviales et l'apport contrôlé des eaux d'irrigation. Par ailleurs, l'infiltration est souvent plus importante sur les terrasses que sur les zones aux alentours, non aménagées, en raison du remaniement des terres de la banquette et de la diminution voire de l'inversion de la pente (Fig. 3) [8]. Ces fonctions hydrauliques existent à l'échelle du versant comme à celle d'une seule terrasse.

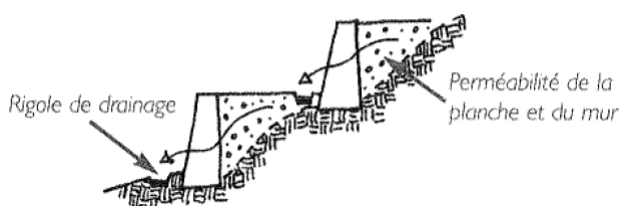


Figure 3. Rôle hydraulique des terrasses; www.parcs-naturels-regionaux.fr.

+ Rôle pédologique

Les conséquences, volontaires ou non, de la mise en place de terrasses sur la structure du sol sont multiples. Le remaniement des terres permet d'augmenter la réserve utile, autrement dit le volume dans lequel les racines puisent leur eau et leurs minéraux (Fig. 4). Bien que limité, ce stockage d'eau diminue les effets d'une sécheresse temporaire, tandis qu'il facilite notablement le travail du sol avec des outils traditionnels.

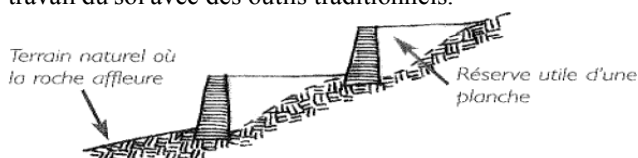


Figure 4. Rôle des terrasses sur la réserve utile en eau, schéma www.parcs-naturels-regionaux.fr.

+Rôle morphologique

La mise en place de la terrasse aboutit en premier lieu à une diminution de la pente (Fig. 5). C'est sans doute la conséquence la plus visible de l'aménagement, mais ce n'est pas toujours la mieux comprise. Cette diminution modifie le régime des eaux et peut également faciliter le travail agricole. Dans des cas extrêmes, comme par exemple certaines parties des vignobles de la vallée du Rhin ou de la vallée du Rhône, cet aménagement rend seul possible le travail de la vigne sur des terrains fortement escarpés.

TERRASSES DE BANYULS : UN SAVOIR-FAIRE HISTORIQUE POUR COLLECTER LES EAUX AU COURS DE FORTES PRECIPITATIONS

Le vignoble de Banyuls, implanté sur de très fortes pentes, présente un aspect bien particulier : les vignes y sont aménagées en terrasses et entrecoupées d'un réseau de canaux destinés à évacuer efficacement l'eau lors des fortes pluies [9]. G. Oliver précise « *qu'afin de limiter l'érosion, le vigneron canalise les eaux de pluie. L'eau de ruissellement d'une série de terrasses est collectée dans une rigole (agulla) pavée et parementée, disposée en diagonale. Ces rigoles se jettent dans la branche principale, généralement disposée dans le sens de la pente et l'ensemble forme un réseau de géométrie particulière : peu de gall, (pied de coq)* Dans certains cas, la rigole principale peut constituer la limite entre deux parcelles voisines. Le pavage (empedrad) recouvrant le fond des rigoles peut avoir plusieurs fonctions : protéger le fond de la rigole lorsqu'elle est installée sur un sol meuble, empêcher le développement de la végétation, faciliter le déplacement lorsque la rigole est utilisée comme voie d'accès. La disposition du pavage permet de régulariser ou de modifier la pente de la rigole de manière à réduire le courant. La force du courant d'eau qui s'engouffre dans ces rigoles, est encore brisée par des micro-barrages constitués de dalles (lloses) verticales plantées en travers. Selon la topographie du terrain, une paroi de la rigole est constituée par un mur parementé et l'autre par une série de dalles plantées verticalement. Parfois, de grosses dalles servent de passerelle pour franchir aisément ces rigoles ».



Photo 5. Les vignobles des AOC Banyuls et Collioure dans le Roussillon. Ils sont implantés sur de très fortes pentes. Les vignes y sont aménagées en terrasses et entrecoupées d'un réseau de canaux destinés à évacuer efficacement l'eau lors des fortes pluies. C'est cet ensemble de murets associés à des canaux orientés en oblique et dans le sens de la pente qui donne au paysage son originalité. Cet exemple montre comment les aménagements hydrauliques peuvent être raisonnés au-delà de leur aspect fonctionnel et prendre place harmonieusement dans le paysage, Photo J. Rochard.

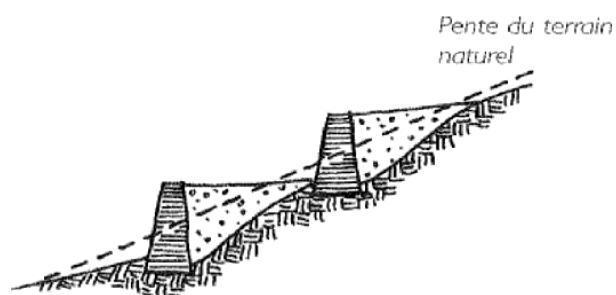


Figure 5. Rôle des terrasses sur la réduction de la pente des zones cultivables www.parcs-naturels-regionaux.fr.

+Rôle antiérosif

Par la diminution de la pente du sol, par la multiplicité des obstacles qui brisent l'énergie de l'eau qui ruisselle, la terrasse peut avoir un rôle antiérosif (Fig. 6). Cette fonction est cependant souvent ambiguë: les mouvements de terres importants liés à l'aménagement fragilisent le versant qui en est l'objet et le rendent plus sensible à l'action des agents érosifs.

L'érosion est par ailleurs largement utilisée pour la mise en place plus rapide des terrasses de fond de vallée. Sur les versants, l'aménagement a consisté à faire descendre de quelques mètres une tranche du terrain, à la contenir derrière un mur, puis à recommencer l'opération un peu plus haut : il s'agit bien d'un processus érosif.

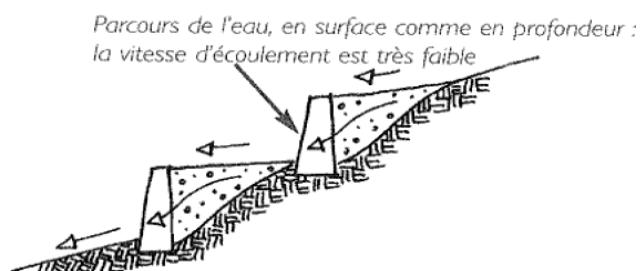


Figure 6. Rôle antiérosif des terrasses www.parcs-naturels-regionaux.fr.

+ Rôle patrimonial

Les terroirs de terrasses, plus que tout autre paysage agricole, constituent des témoins vivants de l'histoire locale. Ils illustrent des pratiques, des usages, des savoir-faire, des relations sociales concernant les sociétés et les hommes qui ont successivement bâti et utilisé ces espaces [10]. Les terrasses de culture forment des paysages très construits, hérités de pratiques viticoles anciennes, mais toujours en vigueur et contribuant à la qualité des produits et des paysages (Photo 6). Murs et

banquettes structurent les vignobles en terrasses en imposant au regard des lignes (horizontales et verticales), des paliers, des escaliers.



Photo 6. Vignoble en terrasse de la région du Valais en Suisse. C'est un témoignage vivant de la capacité des hommes, par leur intelligence et leur courage, à façonner l'espace et établir un lieu de patrimoine tout en assurant une production de vins de qualité, Photo J. Rochard.

+ Rôle écologique

Les murs de pierre sèche, qui constituent de précieux biotopes, forment de nombreuses cavités, refuges de la faune et la flore locales. Ces niches accueillent une grande biodiversité [11]. Certaines espèces jouent d'ailleurs le rôle important d'auxiliaires de culture, favorisant la protection ou la pollinisation des espèces végétales cultivées. Avec ses nombreuses fissures et la capacité de celles-ci de conserver la fraîcheur et d'emmagasiner la chaleur du soleil dans un environnement hostile, le mur de pierres sèches offre gîte et nourriture à plusieurs plantes et animaux : algues, lichens et mousses, plantes de muraille, vers, escargots, araignées, mille-pattes, insectes, amphibiens, reptiles et oiseaux, hérissons et martres (Fig. 7). Cette biodiversité est due aux différents microclimats qui se manifestent au cours de l'année à l'intérieur et aux parements du mur, inégalement exposés aux intempéries selon l'orientation. Tant pendant les hivers glaciaux qu'en période de canicule, les fentes, fissures et trous des murs deviennent des zones de repos importants et favorisent en outre la diffusion et le maillage de la flore et de la faune entre les écosystèmes. Concernant le volet communication et notamment l'éco-tourisme F. Murisier précise que « certaines zones viticoles contiennent dans un périmètre proche une richesse faunistique et floristique intéressante. Ces éléments peuvent être répertoriés et associés aux paysages dans la communication adressée au monde extérieur à la production, consommateurs ou promeneurs de tout âge ».

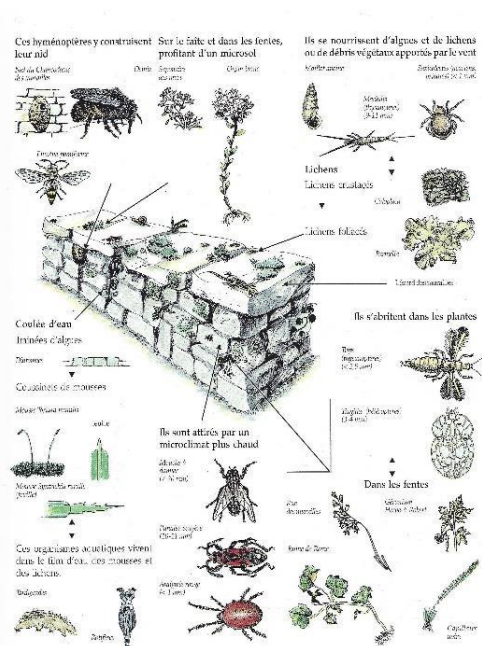


Figure 7. Rôle écologique d'un muret, d'après le Guide Illustré de l'Écologie, B. Fischesser, M.F. Dupuis-Tate, Editions de la Martinière, 2007.

3 Menaces sur les terrasses

A la fin du XIX^{ème} siècle, la crise phylloxérique a, parallèlement au développement de la traction animale, profondément modifié la gestion des terroirs viticoles, avec l'abandon de vignes en foule. Au milieu du XX^e siècle la viticulture, comme l'agriculture, a intégré les apports de la modernité dans la conduite de ses itinéraires techniques. Progressivement, l'introduction des tracteurs et enjambeurs, puis des machines à vendanger, imposée par les impératifs de productivité, a pu parfois aboutir à une banalisation, voire une dégradation des paysages.

Plusieurs phénomènes sont intervenus :

- Simplification du paysage par agrandissement des parcelles (remembrement),
- Restructuration des coteaux,
- Elimination des composantes unitaires paysagères (arbres isolés ou alignés, haies, talus, bosquets) ou architecturales (croix, cabanes de vignes etc.). Ainsi, les contraintes liées à la mécanisation, la réduction des intrants, notamment des désherbants facilitant la gestion des sols contribuent parfois à l'abandon de ces zones viticoles soumises à des contraintes techniques et économiques comparativement au vignoble de plaine.

En effet le coût d'exploitation des terrasses est généralement plus élevé qu'en plaine. Par ailleurs la modernité associée à la mécanisation de l'après-guerre a pénalisé ces territoires peu adaptés aux engins viticoles. A titre d'exemple, concernant la région de Valteline

en Italie, D. Lorusso précise que « la grande période d'abandon du paysage en terrasses débute après la seconde Guerre Mondiale. En raison du boom industriel lié à la reconstruction, beaucoup des viticulteurs de Valteline quittent définitivement leurs vignobles pour s'installer dans les villes de la plaine du Pô, ou pour travailler dans les nouvelles usines créées au fond de la vallée. Certains vignobles sont alors convertis en d'autres cultures, tandis que beaucoup de terrasses sont abandonnées et laissées en friche, voire reboisées. Le premier recensement général de l'agriculture, en 1961, signale encore la présence de 3000 hectares de terrains plantés en vignes ; néanmoins, trente ans après, lors du quatrième recensement, il n'en reste que 1700 ha. Le déclin se poursuit dans les décennies suivantes: les surfaces plantées en vignes atteignent à peu près 1100 ha en 2000 et se réduisent à 1000 ha en 2010 ».

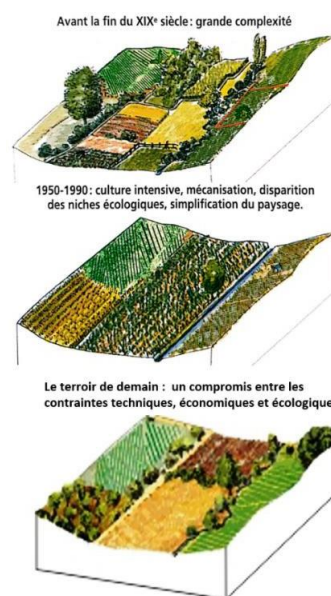


Figure 8. Une approche plus intensive de la viticulture au cours du milieu du XX^e siècle a contribué à la disparition de nombreuses zones de terrasse, d'après le Guide Illustré de l'Écologie, B. Fischesser, M.F. Dupuis-Tate, Editions de la Martinière, 2007.

Par ailleurs, ce handicap économique pourrait s'accroître au cours des prochaines décennies marquée probablement par une augmentation du stress hydrique, avec en parallèle la difficulté croissante de trouver du personnel acceptant la pénibilité du travail dans les terrasses. Seule une politique volontariste des autorités locales et nationales peut permettre de maintenir cette valeur patrimoniale. Dans certains cas il est possible d'envisager, parallèlement à la conservation des terrasses traditionnelles dans les zones à forte valeur patrimoniale, des banquettes qui facilitent la gestion technique des parcelles, réduisant ainsi les coûts de production.

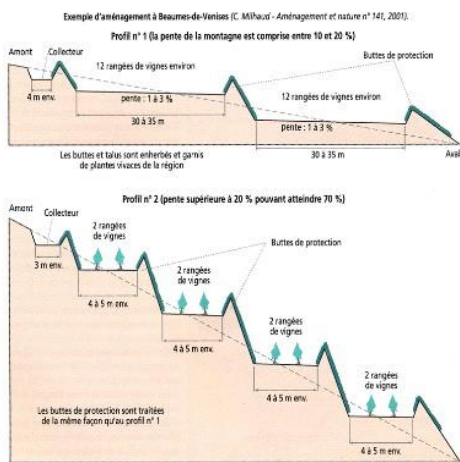


Figure 9. Exemples d'aménagement de terrasses sous forme de banquettes à Beaufort-les-Tours (C. Milhaud - Aménagement et nature n° 141, 2001).



Photo 7. Terrasses abandonnées à Lanzarote, île espagnole des Canaries. Photo J. Rochard.



Photo 8. Exemple de dégradation de terrasse, photo J. Rochard.



Photo 9. Paysage de la vallée de la Moselle au Luxembourg. Ce pays a mis en place des outils financiers pour aider les vignerons à entretenir les paysages en conditions difficiles. Ils concernent notamment les fortes pentes et les terrasses non accessibles par traction directe. Photo J. Rochard.

4 Terrasses et déficit alimentaire

Historiquement, dans les contrées méditerranéennes de colline ou montagne, éloignées des secteurs d'échange, les terrasses étaient souvent une réponse agronomique à une surpopulation locale. Comme le précise F. Murisier : « En zone septentrionale et en Suisse en particulier, la vigne a souvent été installée dans les pentes exposées au sud. Le viticulteur cherchait ainsi à tirer au mieux profit de l'énergie solaire et à mettre en valeur des surfaces agricoles généralement moins propices à d'autres plantes cultivées. Pour compenser les effets négatifs liés à l'altitude et à la latitude, la vigne, située à la limite de sa culture, a été fréquemment implantée dans de très fortes pentes (supérieures à 50 %) qu'il a fallu aménager en terrasses pour faciliter les conditions d'exploitation et pour conserver les sols. Les vignes en terrasses produisent souvent des vins de haute qualité du fait de leur situation favorable ».

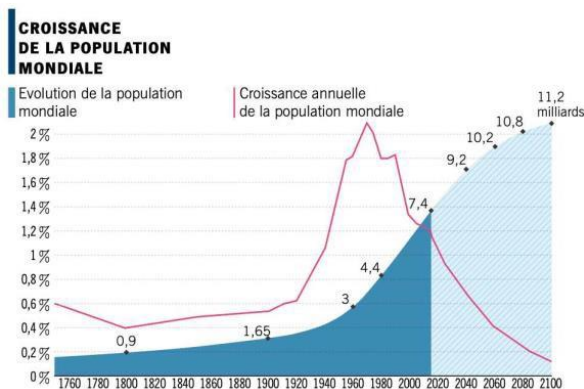


Figure 10. Évolution de population mondiale, d'après B. Tertrais, Le défi démographique mythes et réalités (2018).

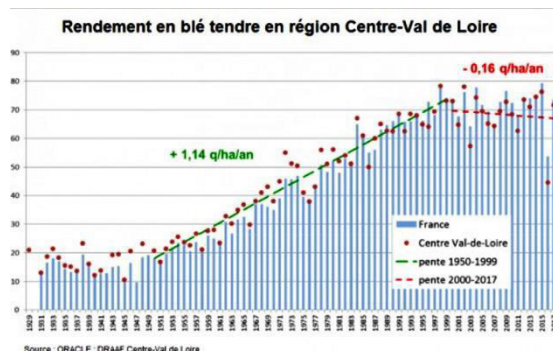


Figure 11. Evolution du rendement en blé tendre dans la région française du Centre Val de Loire Source ORACLE- DRAAF www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr.

Au cours des prochaines décennies, l'augmentation de la population mondiale, ainsi que la limitation de la productivité agricole, en lien notamment avec les changements climatiques et d'éventuels conflits internationaux, pourraient accentuer le défi alimentaire mondial. D'après l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) la faim continue de progresser dans le monde. Selon les projections des Nations unies, le monde devrait compter plus de 9 milliards d'habitants en 2050, contre 8 milliards aujourd'hui (Fig. 10). Bien évidemment, l'évolution des

comportements alimentaires aura un impact sur les besoins futurs en matières premières agricoles. Sous l'effet des hausses de revenus et de l'urbanisation croissante des populations, les régimes alimentaires vont évoluer.

Si les céréales (blé, riz, maïs...) restent la principale composante des régimes alimentaires, la consommation de viande a tendance à croître fortement, notamment dès qu'un pays voit son niveau de vie progresser. Entre 1970 et aujourd'hui, la consommation de viande est ainsi passée de 25 kg par personne et par an à 38 kg, sous l'impulsion d'abord des pays développés, mais aussi de la Chine et de certains pays d'Amérique du Sud. Il est également important de considérer la diminution des surfaces agricoles destinées à l'alimentation, liée notamment à l'essor des productions énergétiques (agrocultures, biogaz, champs solaires, etc.) et de la perte de zones productives, mobilisées pour la création d'habitations, de surfaces commerciales, artisanales ou industrielles. À titre d'exemple, une étude du ministère de l'agriculture souligne que les sols agricoles perdent 65 900 ha par an depuis 1982, soit environ 7,7 pourcents de terres agricoles en moins. Ainsi la FAO estime qu'il faudra augmenter de 70 % la production agricole de la planète pour répondre, en 2050, aux besoins alimentaires de tous ses habitants. Concernant les rendements, si l'augmentation a été très importante depuis le milieu du XXe siècle, ceux-ci ont tendance à se stabiliser, voire à diminuer en raison notamment des contraintes environnementales, des limites progressives du bénéfice de sélection des plantes et probablement des changements climatiques, qui pourraient les régions accentuer notamment le risque de stress hydrique (Fig. 11). Ces différents facteurs, avec en complément d'éventuelles instabilités politiques régionales, en lien en particulier avec les impacts des changements climatiques, aboutiront probablement à une tension sur la disponibilité alimentaire au cours des prochaines décennies. J. F. Blanc [12] précise fort justement que :

« L'aménagement des pentes en terrasse nous paraît constituer un exemple intéressant de l'effort millénaire et universel des agriculteurs pour accroître leurs surfaces de production et augmenter par-là leurs ressources alimentaires, au prix de terribles efforts physiques et d'une émulation toujours renouvelée, mettant en œuvre des techniques de construction originale ».

La vigne, mis à part pour la production de raisins de table, est à l'origine d'un produit culturel, mais le vin ne s'inscrit pas prioritairement dans le défi d'autosuffisance alimentaire. On peut imaginer, comme cela a déjà été le cas au cours de l'histoire à l'échelle locale, que la priorité des surfaces potentiellement agricoles puisse être orientée vers des cultures vivrières, en intégrant en complément, dans les stratégies publiques, la consommation d'eau et

d'intrants et les impacts durables de la filière viticole. Ainsi la logique historique d'implantation de vignes dans les zones de coteaux et de terrasses, qui a prévalu jusqu'à la fin du XIXe siècle, pourrait bien réapparaître au cours du XXIe siècle.

5 Conclusion

Le vignoble en terrasses constitue, sans aucun doute, un patrimoine remarquable et exceptionnel. Ce territoire viticole, véritable « espace-monument », se caractérise non seulement par un optimum agronomique et qualitatif, mais aussi comme le support attractif du développement touristique, témoin de savoir-faire ancestraux [13].

Ces terroirs de forte pente sont le plus souvent issus d'un savoir-faire ancestral mais sont parfois menacés, en raison notamment des surcoûts de production des raisins, du manque de main-d'œuvre et du renforcement des aspects réglementaires. Néanmoins, ce type de viticulture comporte une forte valeur qualitative et de nombreuses externalités, notamment patrimoniales et écologiques. L'abandon de ces vignobles contribue à une perte de biodiversité locale, à une désertification de ces territoires ruraux, à une augmentation des risques d'incendie, de ruissellement et d'érosion, ainsi qu'à une perte d'attractivité œnotouristique. Il est important que ces vignobles héroïques, fragiles puissent intégrer les enjeux de demain au sein du monde professionnel, mais également au niveau des décideurs des régions, des états, de la communauté européenne, qui interviennent dans la réglementation et les outils financiers. Vis-à-vis des changements climatiques, en considérant que le système de terrasses permet d'optimiser l'ensoleillement, des approches traditionnelles d'agroforesterie ainsi que l'adaptation des cépages et des modes de conduite pourront être envisagés pour limiter les impacts du réchauffement. Concernant la limitation de l'effet de serre, il est important de souligner que ces territoires contribuent à un stockage de carbone généralement supérieur à celui observé dans les espaces naturels, aspect qu'il conviendra de quantifier et de défendre dans une perspective de renforcement de cet enjeu. Compte tenu de la difficulté à trouver une main-d'œuvre dans ces zones, avec une certaine pénibilité du travail, l'introduction progressive du numérique et de la robotisation, pourra probablement permettre de répondre aux particularités des itinéraires techniques, sous réserve que des avancées technologiques prennent en compte les spécificités des fortes pentes (Photo 10). Enfin, l'augmentation de la population mondiale et la diminution des rendements agricoles aboutiront probablement au cours des prochaines décennies à un défi pour assurer une sécurité alimentaire planétaire, d'où l'importance pour le secteur viticole de conserver des zones de production viticole en coteaux, sans porter préjudice aux surfaces destinées aux productions vivrières.



Photo 10. Machine à vendanger sur chenillettes adaptées au vignoble en banquette développée en Allemagne par Marcus Hoffmann à partir d'expérimentations allemandes et portugaises, photo J. Rochard.

Références

1. A. Beuret, Utilisation de la pierre à travers les âges, hormis le domaine de la construction. <https://www.artisanat.ch/reportages/978-utilisation-de-la-pierre-a-travers-les-ages-hormis-le-domaine-de-la-construction.html>
2. C. Lassure « La pierre sèche, mode d'emploi » par, éd. Eyrolles (2012)
3. M. Provansal, L'agriculture en terrasses sur les versants méditerranéens, histoire, conséquences sur l'évolution du milieu. Séminaire Méditerranée, Aix-en-Provence, (1990)
4. T. Gleyze, Les terrasses de culture andine <https://perouprehispanique.com/2021/11/29/les-terrasses-de-culture-andines/>
5. M. AntoninI, La construction en pierre sèche, histoire et analyse, mémoire de brevet technique, Institut Supérieur de Recherche et de Formation aux Métiers de la Pierre de Rodez (2010)
6. R. Ambroise, E.P. Frapa, S. Géorgis, Paysages de terrasses, Editions Edisud (1989)
7. C. Cornu, L'art de la construction en pierre sèche : savoir-faire et technique inscrits au patrimoine culturel immatériel de l'humanité par l'UNESCO, Revue des Œnologues n° 170 Décembre 2018
8. J. Rochard, Limitation du ruissellement et de l'érosion dans les vignobles par une gestion parcellaire optimisée, Revue des Œnologues n° 137 S Novembre 2010
9. J. R. Pitte, Banyuls ou la haute couture du paysage et du vin Revue des Œnologues n° 105 Octobre 2002
10. J. Rochard , ouvrage «Vignes et terroirs : splendeur des paysages du monde », éditions Campagne & Campagne, (2017) www.editions-france-agricole.fr/livres-et-ebooks/vigne-et-vin/vignes-et-terroirs-splendeur-des-paysages-du-monde.html
11. J. Rochard, Contribution de la biodiversité à l'éco-œnotourisme des vignobles héroïques, Revue des Œnologues n° 173 Septembre 2019
12. J. F. Blanc, Paysages et paysans des terrasses de l'Ardèche. Ouvrage compte d'auteur (1984)
13. J. Rochard, Un nouveau support de communication : l'éco-œnotourisme, paysage, biodiversité, écoconception des caves, 38th World Congress of Vine and Wine (2015) https://oiv.edpsciences.org/articles/oiv/abs/2015/01/oiv2015_07009/oiv2015_07009.html