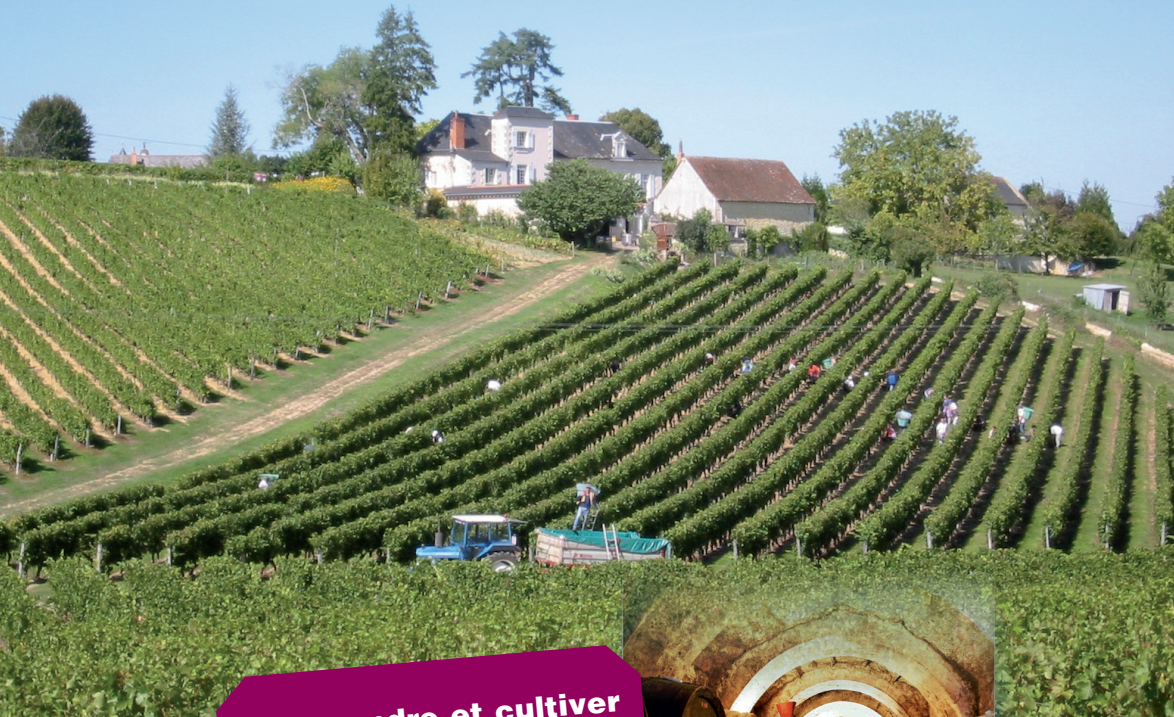


René Morlat

Traité de viticulture de terroir



Comprendre et cultiver
la vigne **pour produire**
un vin de terroir



Editions
TEC
& **DOC**

Lavoisier

Les climats sur les vignobles de France

Les climats sur les vignobles de France

Roger-Paul Dubrion

professeur agrégé en histoire et géographie,
docteur en biogéographie



11, rue Lavoisier
75008 Paris

Chez le même éditeur

Traité de viticulture de terroir

R. Morlat, 2010

Le champagne - De la tradition à la science

B. Duteurtre, 2010

Bases scientifiques et technologiques de la viticulture

BAC PRO CGEA, option Vigne et vin, *Manuels TEAM*

G. Girard, 2^e édition, 2010

Manuel de viticulture

A. Reynier, 10^e édition, 2007

Biologie et écologie de la vigne

P. Huglin, C. Schneider, 2^e édition, 1998

Crédit photographique

Bouvret Michel

Chambre d'Agriculture de l'Hérault

Dubrion Roger-Paul

Photographie de couverture

d'après *Les quatre saisons de la vigne*

(photos de M. Bouvret et R. Dubrion)



© LAVOISIER, 2010

ISBN : 978-2-7430-1255-7

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (20, rue des-Grands-Augustins - 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1^{er} juillet 1992 - art. L 122-4 et L 122-5 et Code pénal art. 425).

À tous ceux qui aiment partager avec moi les secrets d'un beau vin. Ils trouveront dans ces pages ce que je pense connaître, souvent grâce à eux, sur les vignobles français et leurs relations avec les climats.

En Préambule : la vigne, un pari climatique ?

Je serais volontiers « provocateur » par cette première interrogation dans le contexte actuel de nombreuses polémiques, dont celles niant le rôle du climat¹, privilégiant les techniques vitivinicoles, les produits plus ou moins standardisés, et même la génétique... allant jusqu'à affirmer la capacité de produire un vin ayant les mêmes caractéristiques quel que soit le climat de l'année ! Adieu la découverte des millésimes, et pourquoi pas adieu aussi à la diversité des cépages et des terroirs...

Le réchauffement climatique actuel et à venir, constaté en France par les dates de plus en plus précoces des vendanges, a eu au moins une conséquence heureuse. On s'intéresse à nouveau à la vigne et à ses cépages en tant que « marqueurs » de types climatiques, réagissant notamment aux fortes chaleurs et à la sécheresse aggravée. N'a-t-on pas lu dans la presse : « ... bientôt la Syrah cultivée en Bourgogne... » ?

En effet, la vigne est une plante ligneuse vivace, donc sensible à tous les éléments météorologiques concernant son cycle de vie. Comme toutes les plantes à fruits élevées en milieu naturel, elle a aussi besoin de l'homme pour la conduire à la fructification dans de bonnes conditions. Par l'homme, on entend bien sûr le viticulteur, mais aussi tous les conseillers agricoles, œnologues, et prévisionnistes de la météorologie...

De temps à autre, la nature rappelle qu'elle existe, et qu'on ne peut faire de beaux vins qu'avec de beaux raisins, à bonne maturité. Et ça le viticulteur, proche de ses vignes, ne l'oublie pas. Il connaît le poids des contraintes, des aléas de la météorologie, des saisons qui rythment toujours son travail au XXI^e siècle. Il sait aussi que l'une des caractéristiques du climat tempéré français est la variabilité des saisons et de leurs éléments climatiques d'une année sur l'autre (sinon on ne parlerait pas de millésime). Et ces éléments peuvent favoriser le travail d'une année, ou le détruire par leurs excès : gel, orages de grêle, pluies trop abondantes pendant la floraison provoquant la coulure, sécheresse et chaleur trop prolongées, maladies développées

1. Ne pas confondre les notions de climat au sens météorologique, et de « climats » au sens de terroirs, terme beaucoup utilisé en Bourgogne.

par de mauvaises conditions climatiques, chaleur insuffisante nuisant à la maturité... et il ne faut pas oublier que la vigne est une plante pérenne, donc que les conditions climatiques de l'année 1 se répercutent sur l'année 2.

La France, avec plus de 800 000 hectares de vignes a été longtemps le premier producteur mondial. Aujourd'hui, elle est dépassée en volume par l'Italie, mais elle reste devant l'Espagne, les États-Unis, l'Argentine et l'Australie ; elle se situait au premier rang des exportateurs en volume, mais elle a été dépassée en 2005 par l'Italie, et depuis 2008 par l'Espagne. Pourtant elle reste leader à l'exportation en chiffre d'affaires, avec près de 7 milliards d'euros (un peu plus de 4 milliards pour l'Italie). C'est dire la qualité des terroirs et le savoir-faire des hommes, complétant un climat qui, dans l'ensemble, satisfait les besoins de la vigne. C'est dire aussi, sur un territoire modeste en superficie, l'extrême diversité des cépages, des terroirs et des climats (quel rapport entre le climat des vignobles lorrains et celui des vignobles corses ?).

Les vins ont tous aujourd'hui une origine géographique, ils sont liés à des terroirs, c'est-à-dire à des conditions géologiques, climatiques et à des savoir-faire séculaires. Ils sont liés aussi à un ou plusieurs cépages qui ont tous leurs qualités propres. Ils dépendent des pressions économiques, des choix de société, de leur situation par rapport aux flux commerciaux (avantage de la présence de ports, de fleuves, de réseaux routiers), de la tradition... De tous ces domaines dont dépend la culture de la vigne, nous ne retiendrons que ceux qui concernent l'écologie de la plante, et dans l'écosystème de la vigne nous n'analyserons que le rôle des conditions climatiques. Les autres, en particulier les conditions pédologiques et géologiques, ne feront pas partie de ce travail, car ils ont leurs spécialistes. Il n'en sera question que dans leurs influences éventuelles sur les éléments du climat des différentes régions viticoles.

Si l'homme peut intervenir sur la composition des sols, sur les cépages, sur les maladies, sur les insectes parasites, sur les travaux liés à la culture de la vigne, sur la vinification, il ne peut pas grand-chose face aux aléas du climat : irriguer en cas de forte sécheresse ? Chauffer en cas de gel ? Écarter les nuages de grêle (au début du XX^e siècle)... Tout cela semble bien limité... Même si des conditions météorologiques favorables ne suffisent pas à la réalisation d'un beau vin, elles sont nécessaires à la réalisation de récoltes de qualité.

De plus nous n'entrerons pas dans le débat des rendements et de leurs conséquences dans la recherche de la qualité : il n'appartient pas à ce travail et relève d'une « philosophie » et de l'économie de chaque domaine. Nous nous limiterons à la relation climat/plante, et décrirons les facteurs météorologiques qui interviennent pour favoriser ou limiter les récoltes, en quantité et en qualité, suivant les produits recherchés.

C'est pourquoi nous allons aborder les thèmes suivants, et essayer de répondre aux questions qu'ils peuvent soulever :

- **la vigne est une plante qui a des besoins climatiques**, lesquels ? Est-il possible de la cultiver partout sur le territoire français ?
- **le climat tempéré de la France et ses nuances régionales**. Quels sont les facteurs à l'origine de cette régionalisation ? Existe-t-il des **microclimats** à l'intérieur de ces espaces ?

- **les différents vignobles et leurs dominantes climatiques.** En soulignant les risques éventuels pour chacun, provoqués par quelques excès réels en climat « tempéré ». Et dans ces cas, le climatologue saura insister sur les travaux des hommes adaptant les cépages aux contraintes climatiques, effectuant des travaux d'aménagement contre les excès ou le manque d'eau, les fortes pentes... choisissant les techniques culturales répondant le mieux à une forte ou faible insolation, aux risques de maladies liés à des pluies abondantes, essayant de compenser les risques de gel, de grêle...
- **les vignerons et les vignobles dans le contexte du réchauffement climatique actuel.** En ont-ils constaté des manifestations ? Si oui, comment envisagent-ils l'évolution possible de leurs pratiques culturelles ?

Répondre à toutes ces interrogations est un exercice difficile dans la mesure où de nombreux éléments viennent perturber le rôle exact des facteurs climatiques sur la vigne :

- les plants d'aujourd'hui résistent mieux au gel d'hiver et aux gelées de printemps ;
- l'abondance des récoltes, le volume des grappes et des raisins, les vendanges précoces, ne sont pas toujours la conséquence de conditions climatiques favorables, mais plutôt liés aux propriétés des clones, au choix de certains engrais et traitements, à la taille...
- il n'est pas toujours évident de mettre en relations les facteurs climatiques et certaines propriétés organoleptiques du raisin, et en plus de les garantir permanentes.

Comme pour mes autres travaux sur la vigne et sur les climats, ce texte doit beaucoup à l'expérience de nombreuses personnes que je remercie vivement :

- tous les chercheurs en climatologie, botanique, œnologie (notamment Philippe Trollat du BIVB à Beaune), agronomie, pédologie...
- tous ceux qui travaillent pour la Météorologie, sans lesquels cet ouvrage n'aurait pas été possible ;
- tous les viticulteurs qui ont accepté de me recevoir et de répondre à mes enquêtes dans les différents terroirs de la Corse à l'Alsace, de la Loire à la Bourgogne...
- tous ceux qui font partager leurs connaissances, les résultats de leurs recherches par leurs sites Web sur Internet ;
- mon ami Michel Bouvret, mathématicien et informaticien, qui m'a apporté son aide pour la réalisation informatique des cartes illustrant la partie climatique de ce travail,

et je n'oublie pas mon épouse pour sa lecture attentive du manuscrit.

Beaune, novembre 2009

Table des matières

Chapitre 1

La vigne en France : la plante : ses origines, ses cépages.	
La localisation des vignobles	1
1. La vigne : ses origines	1
1.1. Vin de bergers ou vin de marins?	1
2. Un peu de botanique	2
2.1. La famille des Vitacées, ou Ampélidacées	2
2.2. Les cépages	3
3. La localisation des vignobles	6

Chapitre 2

La vigne et ses besoins climatiques	9
1. Les stades repères de la vigne	9
1.1. Le repos hivernal	10
1.2. La période végétative	10
2. Le cycle de la vigne et la météorologie dans la mémoire des viticulteurs ..	11
2.1. Le rôle de la pluie, en bien ou en mal	12
2.1.1. Son rôle néfaste	12
2.1.2. Son rôle bénéfique	12
2.2. Le rôle du soleil, du beau temps	13
2.3. Le rôle des températures : si elles ont été insuffisantes, elles retardent les vendanges	13
2.4. Le rôle du vent	13
3. Le constat de la maturité des raisins au cours des siècles	14
4. Le suivi scientifique de la maturation	16
5. La vigne et ses besoins climatiques : une plante méditerranéenne peu exigeante, capable d'adaptation	18

5.1. Les facteurs directs et des facteurs indirects qui agissent sur la plante et ses fruits	19
5.2. Les facteurs climatiques directs	19
5.2.1. Les températures	19
5.2.2. Les précipitations et la vigne	23
5.2.3. L'insolation et la vigne	26
5.2.4. Les vents et la vigne	28
5.3. Les facteurs indirects agissant sur les climats locaux	28
5.3.1. Le relief	28
5.3.2. La végétation	30
5.3.3. Les masses d'eau	30
5.3.4. Les pratiques culturales	30

Chapitre 3

Les contraintes du climat tempéré sur les vignobles français	31
1. Les caractères du climat tempéré	31
1.1. L'image « moyenne » classique du climat tempéré	32
1.2. Les facteurs à prendre en compte	33
1.3. Une autre caractéristique : les variations rapides des types de temps	34
1.4. Les domaines climatiques traditionnels	35
2. Quelques paramètres et leurs valeurs : températures, précipitations, insolation, vents	36
2.1. Les températures : moyennes, minima et gel, maxima	37
2.1.1. Les températures moyennes annuelles	37
2.1.2. Les températures minima et le gel	38
2.2. Les précipitations	42
2.2.1. Quelques caractères généraux concernant les totaux annuels, les formes et les rythmes saisonniers	42
2.3. La durée moyenne d'insolation	46
2.3.1. Le schéma général	46
2.3.2. Les valeurs mensuelles de la durée d'insolation	46
2.4. Les vents	48
3. Quelques synthèses des données météorologiques	49
3.1. Les essais de mise en relation des données météorologiques	49
3.1.1. La somme des températures	49
3.1.2. La somme des températures et les précipitations	50
3.1.3. Les autres formules	51
4. Les grands domaines climatiques	52
4.1. Le climat océanique vrai	53
4.2. Les climats océaniques altérés	53
4.3. Le climat méditerranéen	54
4.4. Le climat semi-continental	55
4.5. Le climat semi-continental à influences multiples	56
4.6. Les climats de montagne	56

Chapitre 4

Les régions viticoles et leur climat	59
1. Les vignobles du climat océanique vrai	59
1.1. Quelques caractères climatiques communs	60
1.2. Les pays nantais, vendéens, charentais	60
1.3. La Gironde	61
1.3.1. Quelques caractères climatiques généraux	61
1.3.2. Quelques caractères climatiques particuliers	62
1.4. Les pays de l'Adour	63
2. Les vignobles du climat océanique altéré	64
2.1. Les vignobles du climat aquitain de l'intérieur	64
2.2. Les vignobles du climat ligérien et du Centre	65
2.2.1. Le groupe de vignobles le plus à l'ouest	66
2.2.2. Le groupe des vignobles du Centre	67
3. Les vignobles du nord-est sous influence semi-continentale	67
3.1. Les caractères climatiques communs	67
3.2. L'Alsace	68
3.2.1. La durée d'insolation	68
3.2.2. La rigueur des températures	69
3.2.3. Les précipitations	69
3.3. La Lorraine et son vignoble	70
3.4. La Champagne et ses vignobles	70
4. Les vignobles du domaine semi-continental à influences multiples	71
4.1. Les vignobles de Bourgogne	72
4.1.1. Les vignobles du nord-ouest de la Bourgogne	73
4.1.2. La côte de Dijon à Mâcon	74
4.2. Les vignobles du Beaujolais	75
4.3. Les vignobles de la vallée du Rhône	76
5. Les vignobles des climats du domaine montagnard	77
5.1. Les vignobles du Massif central	78
5.2. Les vignobles des Alpes	79
5.3. Le Jura et ses vignobles	80
6. Les vignobles du climat méditerranéen	81
6.1. Le domaine méditerranéen et ses limites	81
6.2. Les caractères communs du climat méditerranéen	82
6.2.1. Les températures	82
6.2.2. La durée d'insolation	82
6.2.3. Les précipitations	83
6.2.4. les vents	83
6.3. Les diverses régions viticoles et leur originalité climatique	84
6.3.1. La Corse	84
6.3.2. La Provence	85
6.3.3. Les vignobles de la basse vallée du Rhône	86
6.3.4. Le Languedoc-Roussillon	86

Chapitre 5

Le réchauffement climatique des XX^e et XXI^e siècles et le vignoble français	91
1. Le réchauffement actuel et sa délicate estimation	91
2. Le réchauffement exprimé par les données météorologiques	93
2.1. Sur les séries les plus longues	93
2.2. Sur des séries plus courtes et récentes (le plus souvent de 1970 à nos jours)	94
3. Les conséquences du réchauffement observées sur la vigne	94
3.1. Par les laboratoires de recherche	94
3.2. Les observations des viticulteurs	96
 Vocabulaire du domaine viticole	 101
 Vocabulaire du domaine climatique	 105
 Références bibliographiques	 109
 Index	 114
 Hors-texte	 117

René Morlat,

directeur de recherche à l'Inra, successivement au département Environnement/Agronomie et au département des Sciences pour l'action et le développement, a animé une des équipes de recherche pionnières sur le plan international dans le domaine des terroirs viticoles.

Rassemblant pour la première fois tous les fondements d'une viticulture durable, ce **Traité de viticulture de terroir** synthétise près de 40 années d'expérimentation en agronomie des terroirs viticoles et s'appuie sur de nombreuses références bibliographiques.

Il a pour but, notamment, de fournir aux régions viticoles et aux exploitations une méthode pratique d'étude pour valoriser au mieux la production des vins AOC, dans une perspective de développement durable.

Suivant une démarche scientifique rigoureuse, cet ouvrage étudie les facteurs du milieu et leurs effets de la vigne jusqu'au vin :

- effets sur l'écophysiologie de la vigne
- caractéristiques biochimiques du raisin
- propriétés sensorielles des vins

Les diverses pratiques agroviticoles qui sont à la base de la qualité et de la typicité des vins AOC sont exposées en détail, avec des applications facilement transposables à tous les stades de la pratique viticole : préparation du terrain avant plantation, mode d'entretien du sol, fertilisation, méthodes de lutte contre les maladies de la vigne...

L'élaboration et la mise en œuvre du concept d'unité terroir de base (UTB) sont expliquées, à travers des études sur réseaux expérimentaux dans divers vignobles français.

L'itinéraire sociotechnique de vins AOC médaillés est abordé par une enquête auprès des vignerons sur de nombreux crus. Les résultats sont obtenus dans les conditions de la pratique et traduisibles en termes de conseils aux exploitants. Il en résulte des pistes viables pour améliorer la gestion des AOC, qui prennent en compte les effets du réchauffement climatique.

Des mises en situation concrètes, des photographies et des illustrations contribuent à la qualité didactique de ce traité sans équivalent.

978-2-7430-1257-1



9 782743 012571