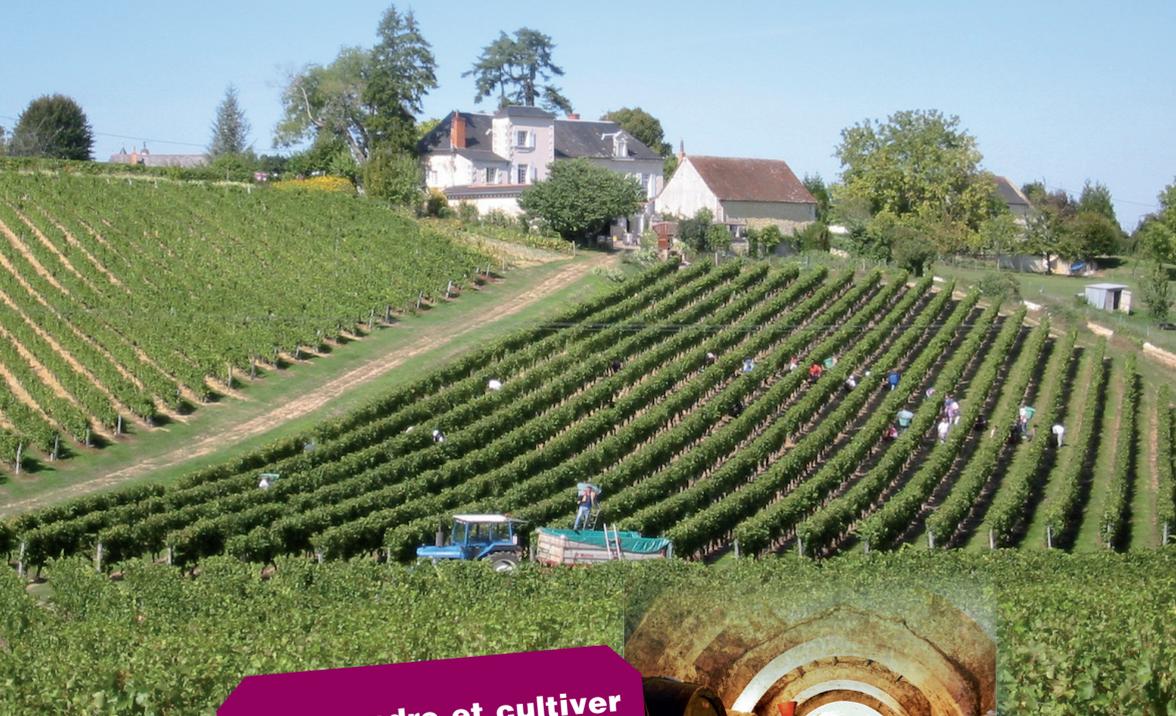


René Morlat

# 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<sup>e</sup> édition, 2010

*Manuel de viticulture*

A. Reynier, 10<sup>e</sup> édition, 2007

*Biologie et écologie de la vigne*

P. Huglin, C. Schneider, 2<sup>e</sup> 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<sup>er</sup> 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 climat<sup>1</sup>, 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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

<b>La vigne en France : la plante : ses origines, ses cépages.</b>	
<b>La localisation des vignobles</b> .....	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

<b>La vigne et ses besoins climatiques</b> .....	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

<b>Les contraintes du climat tempéré sur les vignobles français . . . . .</b>	<b>31</b>
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

<b>Les régions viticoles et leur climat</b> . . . . .	<b>59</b>
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-continentale 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*

<b>Le réchauffement climatique des XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles et le vignoble français</b> .....	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
 <b>Vocabulaire du domaine viticole</b> .....	 101
 <b>Vocabulaire du domaine climatique</b> .....	 105
 <b>Références bibliographiques</b> .....	 109
 <b>Index</b> .....	 114
 <b>Hors-texte</b> .....	 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