

Évolution des dates de vendanges en liaison avec les changements climatiques

Joël ROCHARD, Jean-Rémy CLÉMENT et Abdelhaq SRHIYERI

ITV France, 17 rue Jean Chandon Moët – LP 20046
51202 Épernay cedex, France
joel.rochard@itvfrance.com

Résumé

À partir de données historiques, répertoriées par E. Le Roy Ladurie actualisées et interprétées par moyennes mobiles, il est établi une corrélation entre la date de vendange du « référent Bourgogne » et la température moyenne annuelle. Une projection dans le futur a été établie sur la base des scénarios d'évolution de température du GIEC.

Afin d'intégrer la variabilité des prévisions, les scénarios extrêmes (B1 et AF1) et le scénario médian (A1B) ont été retenus (courbe scénario d'évolution des émissions mondiales de CO² et de la température au cours du XXI^e siècle). Cette corrélation permet de cerner l'évolution des dates de vendange au cours du XXI^e siècle en fonction des scénarios du réchauffement climatique.

Comparativement à la date actuelle de vendange du référent Bourgogne », 18 septembre en 2004 (moyenne mobile sur dix ans), cette prospective aboutit selon les hypothèses à une date de récolte moyenne le 8 septembre en 2050 (intervalle du 6 au 10 septembre) et le 24 août en 2100 (intervalle du 14 août au 4 septembre).

Au regard des évolutions actuelles prévues depuis une quinzaine d'années, pour une évolution de l'ordre de 0.5°C, il paraît plausible d'imaginer des changements significatifs concernant les itinéraires viticoles et œnologiques au cours des prochaines décennies.

Au-delà des réflexions sur les adaptations viticoles et œnologiques à mettre en œuvre pour s'adapter à cette évolution, la vigne pourrait alimenter, au travers d'un réseau parcellaire international, avec des conditions standardisées de suivi, un observatoire qui constituerait une mémoire viticole précieuse pour les générations futures.

Mots-clés : évolution du climat, viticulture, dates de vendanges

Abstract

Starting from historic data that have been categorized by E. Le Roy Ladurie, that have been brought up to date and interpreted by moving averages, a correlation has been established between the harvest dates, with reference to Burgundy, and the annual average temperatures. A projection into the future has been made, based on the GIEC scenarios for temperature change. In order to integrate the variability of the predictions, extreme scenarios (B1 and AF1) and the median scenario (A1B) have been kept (the evolution curve of worldwide CO₂ emissions and temperature during the XXIst century).

This correlation allows us to predict the change of harvest dates during the course of the XXIst century based on climate change scenarios. Compared to the date of the reference harvest of Burgundy, 18th September 2004 (moving average over 10 years), according to the hypotheses, the average harvest will be on 8th September 2050 (between 6 and 10 September) and on 24th August (between 14 August and 4 September) in 2100.

With regards to the actual temperature changes over the last fifteen years which are in the order of 0.5 °C, it seems plausible to imagine significant changes in viticulture and oenology for the next decades. Thinking about the changes that need to take place in both viticulture and oenology to cope with this climate change, this vineyard information could become part of an international resource, an observation that becomes a very precise viticultural memory for future generations.

Keywords: *climate change, viticulture, dates of harvests.*

La vigne, plante liane, est dotée d'une capacité d'adaptation exceptionnelle. Par ailleurs, l'homme sait adapter ses techniques culturales aux diversités climatiques. Ainsi, née probablement dans la région du Caucase, à proximité de la mer Noire, la viticulture n'a cessé de conquérir de nouvelles régions (Moyen-Orient, Bassin méditerranéen, Europe septentrionale) au cours de l'expansion de la civilisation grecque, puis romaine. Plus récemment, le développement du transport par bateau, à l'origine des colonisations, a permis une implantation des vignobles dans les pays du nouveau monde (Amérique du Nord, Asie, hémisphère sud).

Néanmoins, mises à part quelques situations extrêmes, la vigne n'a trouvé son terrain de prédilection que dans des zones spécifiques du globe terrestre (20 à 53° de latitude dans l'hémisphère nord et 20 à 42° dans l'hémisphère sud). Ainsi, il est légitime de se demander si une variation significative du climat modifierait à la fois les conditions culturales, voire la répartition des vignobles et les caractéristiques des vins.

I. Évolution des dates de vendange

Dans un ouvrage de référence, *Histoire du climat depuis l'an Mil*, Emmanuel Leroy Ladurie (1983) retrace l'évolution des données climatiques à partir d'une série d'indicateurs, parmi lesquels les dates de vendange des régions septentrionales. Sa démarche s'appuie sur des données historiques répertoriées dans différentes régions (Argenteuil, Bourgogne, Champagne, Jura, Suisse). Ces données sont calculées à partir de la date des bans de vendange en nombre de jour à partir du 1^{er} septembre. E. Leroy Ladurie démontre la variabilité au cours du temps des dates de récolte, liées à des modifications climatiques. Ainsi, des récoltes tardives liées au Petit Âge glaciaire sont intervenues de 1303 à 1859. Malgré tout, des années précoces ont été observées de manière épisodique : 1636, 1639, 1718, 1719, 1811.

Un travail de recueil de données complémentaires a été réalisé par ITV France (J. Rochard, J.-R. Clément et coll., 2005). Les données de l'ouvrage d'Emmanuel Leroy Ladurie, complété par des séries historiques régionales récentes selon la même méthode : calcul d'une valeur de date de vendange référente (nombre de jours à compter du 1^{er} septembre) rapporté à la région Bourgogne (ajout ou soustraction de l'écart moyen de la récolte par rapport à la côte bourguignonne). Ces données ont été interprétées par un calcul de la moyenne mobile sur dix ans selon la méthode suivante :

R : intervalle en jours à partir du 1^{er} septembre jusqu'à la date de récolte

R_n (moyenne mobile) :
$$\frac{R_n + R_{n-1} + \dots + R_{n-9}}{10}$$

II. Scénario d'évolution des dates de vendange

II.1. *Corrélation dates de vendange et température moyenne*

À partir des données relatives aux dates de vendanges (« Référent Bourgogne » selon la méthode d'Emmanuel Leroy Ladurie) et les températures moyennes annuelles (données Météo France) depuis 1943, une courbe a été établie. Elle souligne nettement la relation inverse qui existe entre ces deux données.

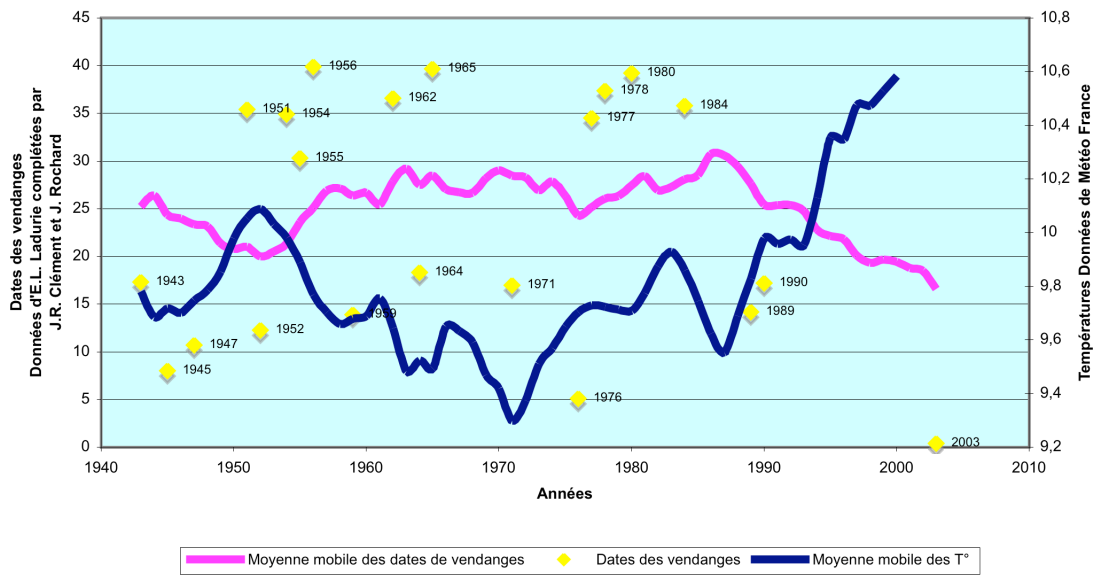


Figure 1. Évolution des températures et dates de vendanges depuis 1943
(d'après J. Rochard et A. Srbiyeri, ITV France)

La droite de régression qui en résulte souligne la corrélation entre température moyenne et vendanges ($R^2=0,6637$).

II.2. Hypothèse d'évolution des dates de vendange

À partir de l'étude de la droite de régression des données historiques (depuis 1943), une projection dans le futur a été établie sur la base des scénarios d'évolution de température du GIEC.

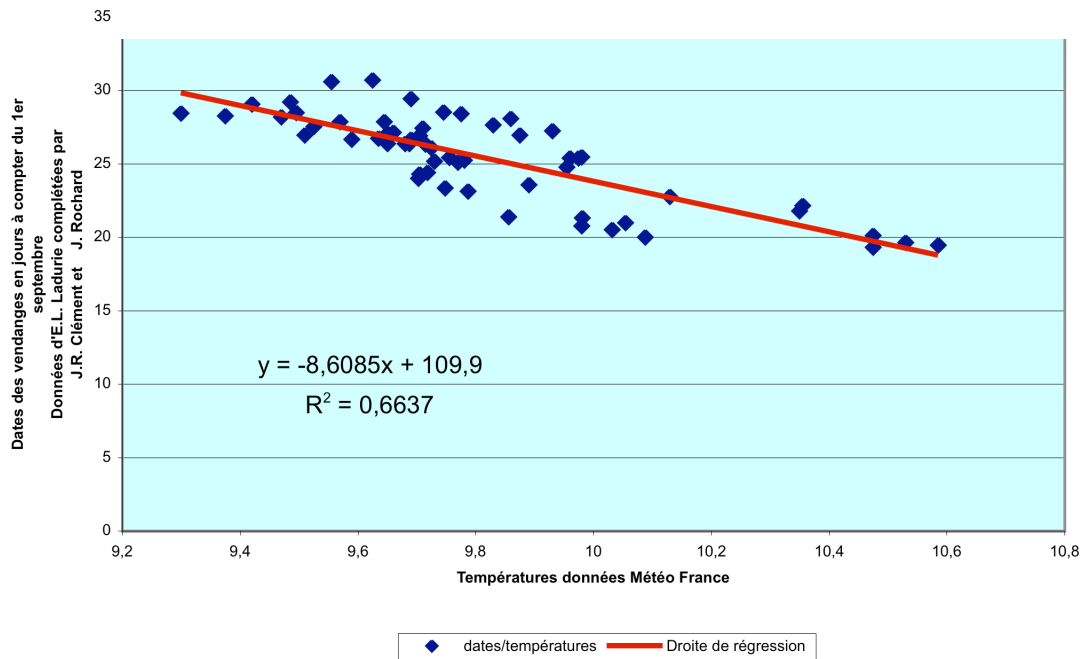


Figure 2. Droite de régression à partir des dates de vendanges et de la température depuis 1943
(d'après J. Rochard et A. Srbijeri, ITV France)

Afin d'intégrer la variabilité des prévisions, les scénarios extrêmes (B1 et AF1) et le scénario médian (A1B) ont été retenus (courbe scénario d'évolution des émissions mondiales de CO₂ et de la température au cours du XXI^e siècle).

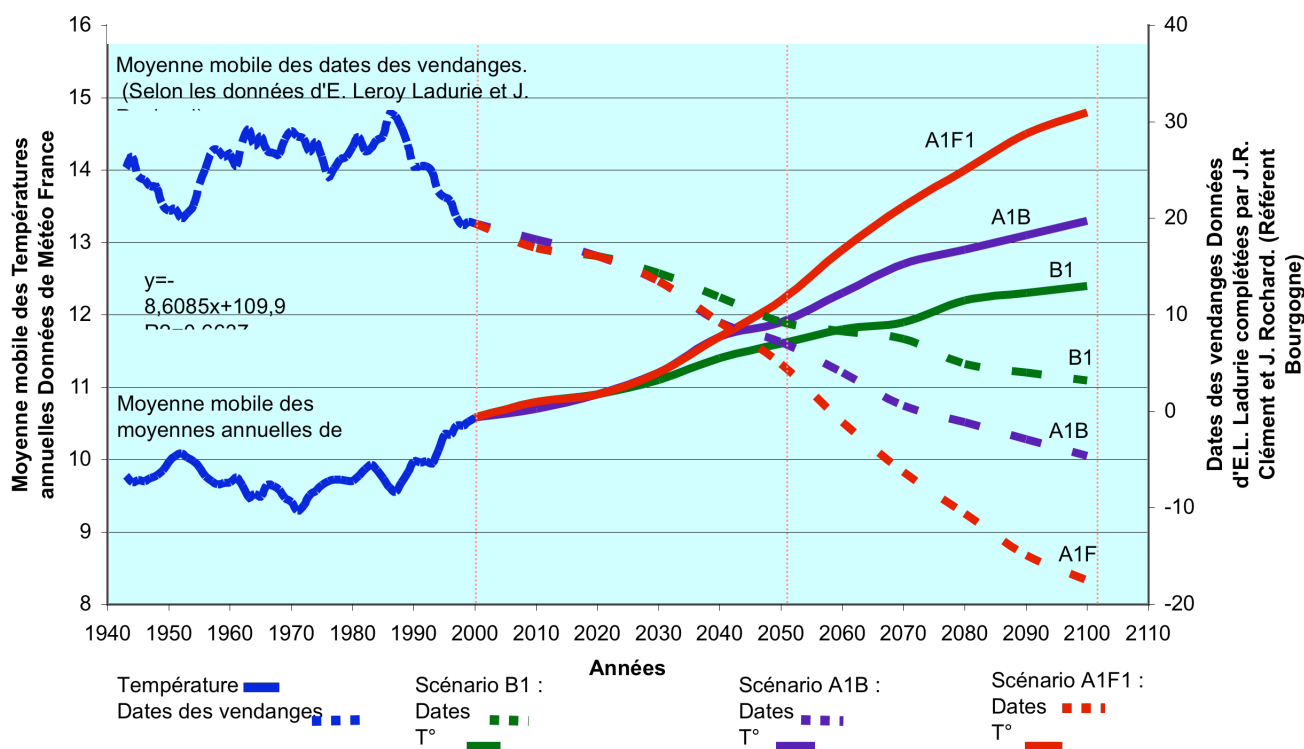


Figure 4. Scénarios d'évolution de la température et des dates de vendanges au cours du XXI^e siècle (d'après J. Rochard et A. Srhayeri, ITV France)

Cette prospective aboutit pour la zone « référent Bourgogne » à une date de vendange moyenne comprise entre le 6 et le 10 septembre en 2050 et entre le 14 août et le 4 septembre en 2100.

Ces dates peuvent servir d'indications pour des autres régions, en prenant en compte les écarts moyens par rapport au « Référent Bourgogne » en fonction des caractéristiques climatiques locales, des cépages et du type de vin recherché.

II.3. Discussion

La transposition pour le futur d'une tendance du passé est soumise à des incertitudes multiples. Elle a le mérite de formaliser de manière intelligible pour les professionnels des évolutions difficiles à appréhender. Néanmoins, l'objectivité de la démarche suppose de la part des auteurs, l'identification des limites de la méthode.

- Incertitudes des scénarios climatiques

Sans entrer dans le détail des approches scientifiques, la variabilité des scénarios est liée d'une part à l'évaluation des effets anthropiques (évolution des technologies, croissance de la population mondiale, niveau de développement des différents pays) et à la réponse du système terre vis-à-vis d'une augmentation des gaz à effet de serre (répartition entre les différents compartiments de stockage de la planète) et des conséquences des autres facteurs de variations

climatiques (astronomiques, aérosols, etc.). La complexité de ces mécanismes contribue à une incertitude importante qui justifie une prudence dans l'interprétation.

♦ **Variations locales**

Les estimations de réchauffement utilisées pour cette étude sont établies à une échelle globale planétaire. Bien évidemment, la variation climatique locale peut être accentuée ou, au contraire, atténuée, voire inversée (effet d'une limitation du « gulf stream » pour l'Europe de l'Ouest par exemple).

Il semble, d'après les études scientifiques les plus récentes, que le réchauffement en cours de la France soit nettement supérieur à la moyenne mondiale estimée par les hypothèses du GIEC.

Un travail complémentaire est en cours, en collaboration avec l'Institut National de la Recherche Agronomique, à partir des scénarios établis par Météo France (Modèle ARPEGE).

♦ **Variations saisonnières**

Globalement, la réponse biologique de la vigne est fondée sur une somme de températures « efficace » répartie sur la période du printemps et de l'été, formalisée par l'indice de Huglin.

La prospective relative aux dates de récolte est basée sur une évolution des températures moyennes fournie par le GIEC. Selon la répartition du réchauffement entre les périodes hivernales et estivales, les conséquences concernant les dates de vendanges pourront varier pour un même niveau de réchauffement moyen annuel.

♦ **Adaptation des pratiques viticoles**

Le viticulteur peut adapter, dans une certaine mesure, les pratiques viticoles afin de limiter les effets du réchauffement. Ainsi, toute modification du mode de conduite, voire du cépage, peut contribuer à une variation des dates de vendange par rapport à une estimation basée sur les conditions actuelles de production.

III. Conclusion

Néanmoins, le réchauffement semble inéluctable. Au regard des évolutions actuelles prévues depuis une quinzaine d'années, pour une évolution de l'ordre de 0.5°C, il paraît plausible d'imaginer des changements significatifs concernant les itinéraires viticoles et œnologiques au cours des prochaines décennies.

Comme toute activité humaine, la viticulture contribue à des impacts sur l'effet de serre. La filière viticole doit pouvoir, à son niveau, limiter les facteurs de modification climatique par une quantification des impacts et une adaptation de la conception des installations, des itinéraires viticoles et des processus d'élaboration. Cet impératif s'intègre dans le concept de viticulture durable développé par l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (CST 01/2004 « *Approche globale à l'échelle des systèmes de production et de transformation des raisins, associant à la fois la pérennité économique des structures et des territoires, l'obtention de produits de qualité, la prise en compte des exigences d'une viticulture de précision, des risques liés à l'environnement, à la sécurité des produits et la santé des consommateurs, et la valorisation des aspects patrimoniaux, historiques, culturels, écologiques et paysagers* »).

Bibliographie

Le Roy Ladurie E. (1983), *Histoire du climat depuis l'an Mil*, éditions Champs Flammarion.

Le Roy Ladurie E. (2003), « Vin et vendanges à travers les siècles », colloque *Vins de France, une culture en mouvement*, Groupe d'étude viticole de l'Assemblée Nationale.

Rochard J., Fourny N. (2000), Les vignes de l'extrême, *Revue des Œnologues*, n° 96, pp. 49-50.

Rochard J., Stevez L., Fourny N. (2001), Évolution du climat et viticulture, *Revue des Œnologues*, juillet et octobre, n° 100 et 101.

Rochard J., Stevez L. (2004), Changements climatiques, perspectives pour la viticulture, *Revue des Œnologues*, janvier n° 110.

Rochard J., Srhiyeri A. (2005), Histoire du climat et viticulture première partie : fondement du climat, *Revue des Œnologues*, juillet, n° 116.

Rochard J., Clement J.-R., Srhiyeri A. (2005), Histoire du climat et viticulture deuxième partie : évolution des dates de vendange en liaison avec les changements climatiques, *Revue des Œnologues*, octobre, n°117.

Rochard J. (2005), *Traité de viticulture et d'œnologie durables*, éditions Avenir Œnologie.

Seguin B., Stevez L., Herbin C., Rochard J. (2004), Changements climatiques : perspectives pour la viticulture, conséquences potentielles d'une modification du climat pour la viticulture, *Revue des Œnologues*, avril, n°111.