

Titre de l'article : La capitalisation du prix des vins dans le prix des vignes en Côte-d'Or

Auteurs : Jean-Sauveur Ay¹, Abdoul Diallo², Hai-Vu Pham³

Résumé en Français : Le prix des vignes sous appellation d'origine contrôlée (AOC) a fortement augmenté ces dernières décennies, au point de questionner sa connexion aux revenus issus de la vente de vin. Dans cet article, nous utilisons le modèle de capitalisation pour confronter les prix observés lors des mutations foncières aux revenus d'exploitation estimés à partir du prix des vins. Nous obtenons que les prix des vignes entre AOC augmentent plus fortement que les différences de revenus associés. Nous montrons que cette déconnexion peut s'expliquer par des effets de gamme pour l'acheteur, issus de la diversification de l'offre permise par l'achat de vigne. Par contre, la dynamique des prix n'est pas significativement différente de celle prédite par le modèle de capitalisation, ce qui va à l'encontre d'une potentielle spéculation foncière.

Titre en anglais : Wine prices capitalization in vineyard prices of Côte-d'Or.

Résumé en Anglais : The prices of vineyards with a geographical indication (GI) have greatly increased during the last decades, to the point of questioning their connection to returns from wine production. In this article, we use the seminal capitalization model to compare the prices observed during vineyard sales to economic returns estimated from wine prices. We obtain that vineyard prices between GIs increase more strongly than associated returns. We show that this disconnection can be explained by portfolio effects, stemming from the supply diversification made possible by the purchase of new vineyards. On the other hand, the wine price dynamics are not significantly different from those predicted by the model, which goes against speculation on vineyard prices.

Mots-clés en français : Économie viticole ; valeur actuelle nette ; foncier agricole ; appellation d'origine contrôlée ; moissonnage de données.

Mots-clés en anglais : Wine economics ; net present value ; vineyard price ; geographical indication ; data scrapping.

Classification JEL : L23 ; Q15 ; Q24

Nous ne comptons pas inclure de remerciements dans la version publiée, par contre nous aimerions indiquer la présence d'un matériel additionnel associé à l'article principal. Il s'agit du fichier SupMat.pdf joint à notre envoi qui devrait être accessible en ligne en tant que tel.

¹ : CESAER UMR1041 INRAE, Institut Agro, Université Bourgogne Franche-Comté, 26 boulevard du Docteur Petitjean, 21000 Dijon, France. Mail : jean-sauveur.ay@inrae.fr

² : CESAER UMR1041 INRAE, Institut Agro, Université Bourgogne Franche-Comté, 26 boulevard du Docteur Petitjean, 21000 Dijon, France. Mail : abdoul.diallo@agrosupdijon.fr

³ : CESAER UMR1041 INRAE, Institut Agro, Université Bourgogne Franche-Comté, 26 boulevard du Docteur Petitjean, 21000 Dijon, France. Mail : hai-vu.pham@agrosupdijon.fr

1 Introduction

En 1990, le prix moyen d'une vigne avec une appellation d'origine contrôlée (AOC) était quatre fois supérieur à celui d'une vigne sans AOC. Il est aujourd'hui dix fois supérieur¹. L'augmentation des prix observée sur les vignes AOC est une préoccupation majeure pour les professionnels du secteur viti-vinicole, menaçant le modèle encore dominant de l'exploitation familiale par des difficultés d'accès au foncier et des difficultés de transmission. Cet article questionne la cohérence économique de ces dynamiques foncières en étudiant les liens entre le prix des vignes et le prix des vins.

En effet, ces hauts niveaux de prix des vignes n'indiquent pas nécessairement une déconnexion des revenus d'exploitation issus de la vente de vin ou une spéculation foncière. Les nouvelles habitudes de consommation dans les pays producteurs (ANGULO, GIL, GRACIA et SÁNCHEZ [2000], COX [2009] et CARDEBAT [2017]) et le développement du commerce international (DUNCAN et GREENAWAY [2008], AGOSTINO et TRIVIERI [2014] et DUVAL [2017]) ont profité aux vins de qualité ces dernière décennies. Ainsi, les revenus d'exploitation issus des vins AOC atteignent des niveaux importants (DELORD [2011]) qui contrastent avec le reste de la viticulture et de l'agriculture française. De plus, la littérature économique a montré que l'investissement en vin de qualité présente une faible exposition au risque (SANNING, SHAFFER et SHARRATT [2008]) et des gains au vieillissement (DIMSON, ROUSSEAU et SPAENJERS [2015]) qui génèrent une demande additionnelle malgré leur faible liquidité (MASSET, WEISSKOPF, CARDEBAT, FAYE et LE FUR [2021]). Dans leur synthèse, LE FUR et OUTREVILLE [2019] montrent que l'investissement dans le vin de qualité n'est pas homogène, sa rentabilité dépend de la région considérée, de la durée de détention ainsi que du millésime².

1. Selon les sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER), le prix hors AOC est passé de 16 à 14,5 k€/ha entre 1990 et 2020 (inflation corrigée) alors que le prix en AOC est passé de 65 à 150,5 k€/ha.

2. Ainsi, DIMSON, ROUSSEAU et SPAENJERS [2015] trouvent que le rendement annuel moyen d'un investissement en vin est d'environ 5.3% (coût de stockage et assurance non déduits), ce qui est généralement en dessous du niveau atteint par les actions en bourse. MAURER, CARDEBAT et JIAO [2020] trouvent que le rendement moyen de l'indice *Liv-ex 50* est plus faible que celui des indices boursiers usuels sur la période 2009–2019 (tels que *Standard & Poor 500*) alors que l'inverse est obtenu pour les bourgognes rouges sur la période 2003–2019 selon *The Economist* (<https://www.economist.com/graphic-detail/2019/08/24/burgundy-wine-investors-have-beaten-the-stockmarket>).

Dans cet article, nous étudions le point de vue de l'acheteur de vigne afin d'évaluer dans quelle mesure les prix observés sur les marchés fonciers sont cohérents avec les revenus qu'il peut retirer de la vente de vin. Cette approche originale est permise par la différenciation géographique issue du système des AOC françaises (CHAMBOLLE et GIRAUD-HÉRAUD [2003], CASTELLANO et KHELLADI [2015] et ZAGO [2015]) qui permet de connecter le prix des vignes aux prix des vins qui en sont issus. Dans cette approche, l'achat d'une parcelle de vigne donne le droit de produire du vin de l'AOC associée, un droit qui se capitalise dans le prix (CROSS, PLANTINGA et STAVINS [2011, 2017]). La valeur de ce droit dépend de la valeur ajoutée par l'AOC qui est généralement reconnue comme un élément majeur du prix d'un vin (COSTANIGRO, McCLUSKEY et GOEMANS [2010] et OUTREVILLE et LE FUR [2020]) en particulier pour les vins de bourgogne que nous étudions (COMBRIS, LECOCQ et VISSER [2000] et CAREW et FLORKOWSKI [2010]). Pour cela, nous présentons un cadre empirique basé sur des modèles de prix qui nous permettent d'estimer des effets AOC contrôlés des principaux autres déterminants des prix des vignes et des vins.

Comme pour tout actif durable, l'achat de foncier viticole est une projection vers l'avenir qui dépend des anticipations des acheteurs (CAVAILHÈS, RICHARD et TAVERDET [1996]). De forts taux de croissance anticipés produisent rationnellement de forts différentiels entre les prix fonciers observés et les revenus courants (AY et LATRUFFE [2016]). L'analyse que nous proposons est basée sur le modèle canonique de capitalisation, qui définit le prix de la terre comme la somme actualisée (ou valeur actuelle nette) des revenus futurs que la détention de foncier permet de percevoir. Ce modèle apparaît relativement tôt dans la littérature économique avec les auteurs classiques du XIX^{ème} (cités dans GUIGOU [1982] et BOUSSARD [1987]) et reste incontournable pour étudier les liens entre la valeur d'un actif et les revenus qu'il permet de dégager (BURT [1986] et BRACKE, PINCHBECK et WYATT [2017]). Selon le niveau de l'agrégation spatiale et la profondeur temporelle des données utilisées, le modèle de capitalisation se voit certaines fois validé, d'autres fois rejeté sur données foncières (AY et LATRUFFE [2016]). Par contre, il apparaît que de simples modifications, comme l'introduction de coûts de transaction, de valeurs d'option, ou de pouvoir de marché des vendeurs, peuvent augmenter sa validité empirique (JUST et MIRANOWSKI [1993], CAVAILHÈS, RICHARD et TAVERDET [1996] et CHAVAS

et THOMAS [1999]). Sa persistance dans la littérature sur le prix des terres agricoles s'explique également par la nature inobservable des taux d'actualisation et des taux de croissance anticipés, qui limite la puissance des tests qui tentent de réfuter le modèle empiriquement (GOODWIN, MISHRA et ORTALO-MAGNÉ [2003]).

Nous appliquons ici le modèle de capitalisation pour coupler les variations de prix des vignes et des vins entre les AOC viticoles de la Côte-d'Or. Les primes AOC identifiées sur différentes données de prix sont ainsi connectées de manière originale avec le modèle de capitalisation. Ces variations spatiales nous permettent en outre d'estimer des effets de gamme, que nous considérons dans cet article comme les gains pour un acheteur de foncier issus de l'augmentation de son portefeuille de vins offerts. Ces effets de marque ou effets du capital marque (AAKER [2009]) se définissent comme « des effets additionnels dans la réponse d'un consommateur à une marque, qui va au-delà du produit lui-même et de ses attributs » (LEWI, LACOEUILHE et ALBERT [2018]). Par rapport au vin sous AOC, l'effet de gamme n'est pas uniquement l'effet d'un capital marque car l'AOC, en tant que label, s'apparente plutôt à une marque collective (CHAMEROY [2014]). D'une part, il y a capitalisation de la réputation dans la valeur de l'entreprise (qui est une forme de *goodwill*) grâce aux gains sur les produits dans le portefeuille de l'exploitant. Mais d'une autre part, une partie se capitalisera dans le foncier de l'AOC, et sera transférée avec les vignes s'il y a l'acquisition par un nouveau propriétaire viticole. Nous proposons d'estimer ces effets de gamme sur le prix des vignes à partir des ventes conjointes de plusieurs AOC et pour le prix des vins par la reconstruction de la gamme des AOC des producteurs de vins. Cette estimation est possible car les mutations foncières concernent des parcelles de différentes AOC sans constituer pour autant des ventes de domaines entiers³. Cette particularité régionale se combine avec la forte granularité des AOC de la zone pour constituer un cas d'étude pertinent pour confronter économétriquement le prix des vignes et des vins.

En plus de la dimension spatiale, nous étudions la dimension temporelle de la capitalisation du prix des vins dans le prix des vignes afin de tester la présence de spéculation sur le marché foncier.

3. Pour illustrer cela, nous verrons que les mutations foncières que nous analysons comptent des bâtiments dans seulement 5% des cas, pour une surface moyenne de 1,5 ha de vignes bien inférieure à la taille moyenne des domaines.

Nous définissons la spéculation comme l'achat de vigne motivé par l'anticipation d'un changement de prix pour la réalisation d'une plus-value à la revente (KALDOR [1939]). De tels comportements spéculatifs ne sont pas économiquement compatibles avec le modèle de capitalisation qui implique des taux de croissance du prix des vignes égaux aux taux de croissance des revenus d'exploitation. Selon ce modèle, l'augmentation du prix des vignes doit être exclusivement due à l'augmentation des revenus associés, ce qui ne laisse pas de possibilités d'arbitrage pour des gains de capitaux entre deux mutations et ne laisse donc pas de place pour la spéculation telle que nous la considérons.

Les résultats présentés reposent sur 20 ans de ventes de vignes (entre 1997 et 2017) dans les 31 communes viticoles du département de la Côte-d'Or, soient les communes qui regroupent les AOC les plus diversifiées et les plus prestigieuses de la région Bourgogne⁴. La zone d'étude présente des transactions foncières sur près de 300 AOC différentes, que nous regroupons en 4 niveaux hiérarchiques pour simplifier. Nous retenons (i) le niveau régional qui regroupe 5 AOC telles que Coteaux Bourguignons, Bourgogne, ou Bourgogne Aligoté; (ii) le niveau village qui regroupe 25 AOC telles que Chambolle-Musigny, Meursault, ou Pommard; (iii) le niveau premier cru qui regroupe 261 AOC telles que Fixin Les Hervelets, Gevrey-Chambertin Fonteny, ou Monthélie Les Cloux; et (iv) le niveau grand cru qui regroupe 22 AOC telles que Montrachet, Richebourg, ou Corton. Les détails de ce découpage sont présentés dans AY [2021] et AY et HILAL [2021].

Nous avons également recours à des données sur le prix des bouteilles de vin selon différents circuits de commercialisation (en caveau et sur internet) et des données sur le cours des vins pour les ventes en vrac. Ces différentes sources se révèlent complémentaires pour estimer les revenus d'exploitation de chaque AOC, en les combinant avec les rendements réglementaires issus des cahiers des charges et les taux de marge calculés sur données comptables agrégées. Les données sur le prix des bouteilles présentent les AOC les plus prestigieuses avec une forte granularité mais sans la dimension temporelle, alors que les données sur le prix en vrac présentent une forte profondeur temporelle sans beaucoup de détails sur les AOC. Cette structuration hétérogène est néanmoins cohérente avec la logique de commercialisation, où les vins en bas dans la hiérarchie (niveau

4. La Section A.1 du matériel additionnel présente les AOC de la zone d'étude, ainsi que leur traitement statistique.

régional et, dans une moindre mesure, niveau village) sont principalement vendus en vrac alors que les vins en haut de la hiérarchie (niveaux premier cru et grand cru) sont principalement vendus en bouteilles. Une difficulté empirique importante provient de la prise en compte des circuits de valorisation différenciés des productions viticoles (vente de raisin, de vins en vrac ou de vin en bouteilles) qui ne sont pas comparables entre les AOC (DELORD [2011]). Nous surmontons cette difficulté par la combinaison de ces différentes sources sur le prix des vins pour les mêmes AOC de la même région, où les ventes en vrac correspondent au circuit le plus court avec le moins de marge et les ventes à l'international le circuit le plus long avec potentiellement le plus de marge.

Dans la section 2 suivante, nous décrivons le modèle de capitalisation qui relie les prix d'une vigne à ces revenus d'exploitation et la stratégie empirique que nous utilisons pour estimer les primes associées aux AOC. La section 3 présente les données mobilisées et les calculs que nous proposons pour estimer les revenus d'exploitation issus de l'achat d'une vigne pour une AOC donnée. La section 5 reporte les résultats que nous obtenons et la section 6 conclue.

2 Modèles

2.1 Équation principale

Notons $P_{v,\tau}$ le prix moyen d'un hectare de vigne de l'AOC v au moment τ . Le modèle de capitalisation relie ce prix à la séquence $\{R_{v,\tau+s}\}_{s \geq 0}$ des revenus qu'il permet de générer dans le futur. En considérant un taux d'actualisation r et un taux de croissance g_v donnés, le prix d'une vigne est la somme infinie d'une suite géométrique qui converge si $r > g_v$ (ce que nous supposons) :

$$P_{v,\tau} = \sum_{s=0}^{+\infty} \frac{R_{v,\tau+s}}{(1+r)^s} = \frac{1+r}{r-g_v} R_{v,\tau}, \quad \text{car } R_{v,\tau+s} = (1+g_v)^s \times R_{v,\tau}. \quad (1)$$

Sans perte de généralité⁵, nous supposons un taux d’actualisation constant pour l’ensemble des acheteurs potentiels de foncier alors que les AOC présentent des taux de croissance différents, en fonction des anticipations que les acheteurs formulent sur leur demande à venir. Un point important de l’équation (1) est la nature subjective des taux de croissance qui peuvent diverger durablement selon l’évolution des demandes adressées aux vins des différentes AOC. Si les tendances actuelles se poursuivent, il est envisageable que les taux de croissance restent significativement différents entre AOC. Ainsi, un acheteur potentiel de vigne avec une anticipation de croissance des revenus plus haute sera prêt à payer l’hectare de vigne d’une AOC donnée plus cher et cela pour un même revenu courant d’exploitation. Notons par contre que nous ne supposons pas l’égalité entre le taux de capitalisation ($r - g_\nu$) et le taux d’intérêt en vigueur au moment de la vente.

2.2 Analyse spatiale

Dans sa dimension spatiale, pour $\nu = 0, 1, \dots, V$, l’équation de capitalisation (1) décrit une relation de proportionnalité entre le prix relatif des vignes et les revenus relatifs issus de la vente de vin. En considérant l’AOC $\nu = 0$ comme référence (nous utiliserons l’AOC régionale Bourgogne comme référence dans l’application empirique), nous avons :

$$\frac{P_{\nu,\tau}}{P_{0,\tau}} = \frac{r - g_0}{r - g_\nu} \times \frac{R_{\nu,\tau}}{R_{0,\tau}}. \quad (2)$$

Cette relation de proportionnalité entre le prix et les revenus courants définit le taux de capitalisation différentiel entre les deux AOC considérées, soit le premier terme de la partie droite de l’équation (2). Lorsque les taux de croissance sont identiques ($g_0 = g_\nu$), ce taux est unitaire et les prix relatifs sont égaux aux revenus relatifs. En revanche, si l’AOC de référence a un taux de croissance anticipé inférieur à l’AOC ν , le prix relatif de la vigne doit être supérieur au revenu relatif car le taux de capitalisation différentiel est supérieur à un. Inversement, si le taux de capitalisation différentiel est inférieur à un alors l’AOC de référence a une croissance anticipée supérieure à celle de ν . L’équation

5. L’ensemble des résultats que nous dérivons sont valables pour des taux d’actualisation différents entre AOC.

(2) décompose les prix relatifs des vignes entre des taux de capitalisation différenciés (premier terme de droite) et des primes AOC relatives des revenus d'exploitation (deuxième terme de droite).

2.3 Analyse dynamique

Dans sa dimension temporelle, pour $\tau = 0, 1, \dots, T$, l'équation de capitalisation implique que le prix de la terre d'un AOC v présente le même taux de croissance que ses revenus d'exploitation :

$$R_{v,\tau+1} = R_{v,\tau} (1 + g_v) \Rightarrow P_{v,\tau+1} = P_{v,\tau} (1 + g_v). \quad (3)$$

Ainsi, l'équation de capitalisation avec un taux de croissance constant au cours du temps implique, pour une AOC donnée, une égalité des taux de croissance du prix de la vigne et des revenus d'exploitation. Notons également à partir de l'équation (3) que des changements dans la croissance anticipée des revenus peuvent produire des changements de prix des vignes pour un même revenu courant d'exploitation $R_{v,\tau}$. À l'extrême, des taux de croissance anticipés croissants génèrent par eux-même une augmentation du prix des vignes⁶. Des taux de croissance égaux et constants dans le temps, si le modèle est empiriquement validé, empêchent donc la présence de spéculation foncière, car les variations du prix des vignes sont exclusivement dues à la croissance des revenus.

2.4 Spécification du prix des vignes

Nous présentons désormais l'application du modèle de capitalisation sur les données à notre disposition. Afin de résumer les principaux déterminants du prix des vignes et de les comparer aux revenus, nous estimons un modèle de régression semi-logarithmique sur les parcelles i vendues :

$$\log(P_i) = \alpha^P + \pi_{v_i}^P + \gamma_{v_i}^P \tau_i + X_i \beta + \varepsilon_i^P. \quad (4)$$

6. Par l'hypothèse de taux de croissance constants dans le temps, nous excluons cette possibilité.

Le logarithme du prix à l’hectare de la parcelle i dépend de son AOC v_i (la modalité $v_i = 0$ est omise pour servir de référence), de l’interaction entre cette AOC et l’année de vente τ_i (sans modalité de référence) et d’un vecteur X_i de variables de contrôle. Chaque coefficient $\pi_{v_i}^P$ à estimer s’interprète comme le logarithme du prix relatif de l’AOC v_i par rapport à la modalité de référence. Le taux de croissance annuel moyen de l’AOC v_i sur la période est donné par le coefficient $\gamma_{v_i}^P$, également issu de l’estimation de l’équation (4) pour $v = 0, 1, \dots, V$. Les variables de contrôle comprennent la surface totale de la mutation, la présence d’un fermier au moment de la vente, l’achat de la parcelle par le fermier en place, la présence d’un bâtiment et les indicatrices sur les niveaux d’AOC des autres parcelles qui composent la mutation⁷. Rappelons que l’unité d’observation i est la parcelle vendue sur la période 1997–2017, alors que les prix sont disponibles au niveau des mutations. Afin de donner un poids identique à chaque mutation, nous pondérons les observations par la part des surfaces que chaque parcelle représente dans la mutation et nous corrigeons la dépendance entre les parcelles d’une mutation par des *clusters* sur les erreurs au niveau des mutations ($N = 4\,205$).

2.5 Spécification du prix des bouteilles

De manière symétrique, les revenus d’exploitations issus des ventes d’une bouteille j dont le prix est disponible dans nos données sont régressés sur des indicatrices AOC et des variables de contrôle⁸ :

$$\log(B_j) = \alpha^B + \pi_{v_j}^B + Z_j \theta + \varepsilon_j^B. \quad (5)$$

L’absence de dimension temporelle dans le prix des bouteilles empêche l’estimation de taux de croissance annuels moyens de ces revenus d’exploitation. Les coefficients π_v^B pour $v = 0, 1, \dots, V$ représentent les logarithmes des revenus relatifs (c’est-à-dire des primes AOC), avec toujours le niveau régional en modalité de référence. Les variables Z de contrôle concernent la source (le site

7. Ces dernières variables ne seront pas présentes dans l’ensemble des estimations, afin d’évaluer la capacité des effets de gamme à expliquer une déconnexion potentielle entre le prix des vignes et les revenus d’exploitation.

8. La Section A.2 dans la matériel additionnel détaille l’estimation des revenus d’exploitations issues des données sur le prix des bouteilles moissonnés sur internet à partir des sites de vente en ligne et un site d’enchère.

moissonné) en 5 variables indicatrices, le millésimes des vins⁹, ainsi que la présence des niveaux d’AOC dans les gammes de chaque producteur de la base qui, comme précédemment, ne seront pas inclus dans toutes les spécifications présentées. Nous considérons aussi des spécifications avec des effets fixes producteurs, afin de s’assurer que les primes AOC π_v^B soient bien corrigées de la réputation des producteurs (le nom du domaine ou de la marque). Ce point est important car de telles valeurs de réputation sont absentes des prix fonciers pour lesquels l’achat de vignes ne donne pas le droit d’utiliser le nom du producteur précédent. Rappelons que les données foncières concernent très majoritairement des ventes de parcelles de vignes et non de domaines entiers. Des *clusters* au niveau des producteurs ($N = 886$) seront également utilisés pour corriger les erreurs standards associées à l’ensemble des coefficients estimés dans les régressions.

2.6 Spécification du prix du vrac

Les données disponibles sur les cours des vins en vrac sont agrégées au niveau des AOC, ce qui permet d’écrire la spécification semi-logarithmique sans introduire d’indices individuels :

$$\log(R_{v,\tau}) = \alpha^R + \pi_v^R + \gamma_v^R \times \tau + \varepsilon_{v,\tau}^R. \quad (6)$$

Les coefficients π_v^R représentent les logarithmes des revenus relatifs issus de la vente de vin en vrac (les primes AOC, toujours exprimés par rapport à la même modalité de référence) et les coefficients γ_v^R représentent les taux de croissance annuels moyens des revenus d’exploitation propres à chaque AOC v . Les régressions sur les revenus issus des ventes en vrac ne contiennent pas de variables de contrôle car les fiches AOC du bureau interprofessionnel des vins de Bourgogne (BIVB) utilisées pour estimer les cours du vrac n’en contiennent pas. Étant donné le faible nombre d’observation pour estimer l’équation (6), nous ne pouvons pas spécifier de cluster sur les résidus, par l’inapplicabilité des résultats asymptotiques usuellement invoqués (ABADIE, ATHEY, IMBENS et WOOLDRIDGE [2017]).

9. L’information sur le millésime n’est pas disponible pour les données d’enchères du site *wine searcher* qui correspondent implicitement aux millésimes majoritairement vendus au moment de la moisson des données.

2.7 Liens avec le modèle de capitalisation

Les trois spécifications précédentes se combinent avec la dimension spatiale et la dimension temporelle du modèle de capitalisation, afin de décrire les connections que ce modèle implique entre les prix et les revenus. Premièrement, la réécriture de l'équation (2) en négligeant sa dimension temporelle met en relation les prix relatifs et les revenus relatifs issus des bouteilles et du vrac :

$$\log \left[\frac{P_v}{P_0} \right] = \log \left[\frac{r - g_0}{r - g_v} \right] + \log \left[\frac{R_v}{R_0} \right] \Leftrightarrow \hat{\pi}_v^P = \mu_v + \hat{\pi}_v^B = \mu_v + \hat{\pi}_v^R. \quad (7)$$

Les termes μ_v pour $v = 0, 1, \dots, V$ sont les logarithmes des taux de capitalisation différentiels définis par l'équation (2) qui dépendent des taux de croissance différenciés (ils pourraient également provenir de taux d'actualisation différents). Selon le modèle de capitalisation, il apparaît que les coefficients associés aux AOC dans le modèle (4) sur le prix des vignes présentent une relation linéaire de pente unitaire avec, d'une part, les coefficients associés au modèle (5) sur les revenus issus des ventes en bouteille et, d'autre part, les coefficients associés au modèle (6) sur les revenus issus des ventes en vrac.

Deuxièmement, la transformation logarithmique de l'équation (3) indique que les taux de croissance estimés par les modèles (4) et (6) doivent être égaux selon le modèle de capitalisation :

$$\log \left[\frac{P_{v,\tau+1}}{P_{v,\tau}} \right] = \log \left[\frac{R_{v,\tau+1}}{R_{v,\tau}} \right] = \log(1 + g_v) \Leftrightarrow \hat{\gamma}_v^P = \hat{\gamma}_v^R. \quad (8)$$

L'égalité des taux de croissance est simplement issue du modèle de capitalisation par l'hypothèse de linéarité que nous utilisons dans les spécifications économétriques. Elle permet de tester directement la présence de spéculation sur les 20 dernières années pour lesquelles nous avons des données. Nous testons également une connexion de court terme entre le prix des vignes et les revenus issus des ventes de vin en vrac par une spécification des effets du temps en indicatrices annuelles.

3 Données

3.1 Prix des vignes

Les données sur le prix des vignes sont issues des mutations foncières qui sont réglementairement notifiées par les notaires à la SAFER Bourgogne sur la période 1992–2017. Ces données, exhaustives à partir de 1997, sont géolocalisées à la parcelle cadastrale, ce qui permet par appariement de connaître l’AOC de chaque parcelle vendue avec une granularité maximale. Nous retenons les données de 31 communes de la Côte-d’Or, incluses au sein de la côte de Nuits et la côte de Beaune (voir Section A.1 du matériel additionnel), qui contiennent l’ensemble des grands crus du département. La Table A.3 du matériel additionnel présente les principales variables de cette base qui contient 9 788 parcelles échangées lors de 4 205 mutations (soit une moyenne de 2.3 parcelles par mutation). Une mutation compte en moyenne 1.46 ha, la taille moyenne d’une parcelle étant de 0.2 ha. Un hectare de vigne s’échange en moyenne 390 k€ sur la période, avec une structuration forte selon les AOC comme l’indique la première colonne de la **Table 1**. Un hectare d’AOC de niveau régional s’échange en moyenne 90 k€, alors que les niveaux village, premier cru et grand cru s’échangent respectivement à 300, 500 et 800 k€, soient respectivement 3, 5, et 8 fois plus chers. Ces données contiennent en outre des AOC différentes dans une même mutation, ce qui permet d’estimer les effets de gamme par l’effet de la présence d’une AOC sur le prix des autres parcelles de la même mutation. Les quatre dernières lignes de la Table A.3 du matériel additionnel reportent les statistiques descriptives usuelles pour ces variables.

3.2 Prix des bouteilles

Les données sur le prix du vin en bouteille ont été moissonnées sur internet en 2018, à partir de sites de ventes de vin en ligne (www.monmillésime.com, www.idealwine.com, et www.chateaunet.com), à partir du catalogue en ligne d’un caveau de vente situé au sein du vignoble

TABLE 1: **Statistiques descriptives pour les trois bases de données utilisées**

“Insérer ici tab1.pdf ou Tables/SDmainBis.tex”

Source : *Scafer - Terres d'Europe* ; *moissonnage sur internet* ; *BIVB*. Traitements : UMR CESAER.

Notes : Chaque colonne représente une base de données différente, avec respectivement les ventes de vignes, les prix des bouteilles de 75 cl moissonnés sur internet et les valeurs agrégées sur le prix des vins en vrac. Les revenus d'exploitation issus des données bouteilles et vrac sont calculés selon l'hypothèse RT35, c'est-à-dire en utilisant les rendements butoirs des cahiers des charges avec un taux de marge de 35% (voir la Section A.2 du matériel additionnel pour le détail). Les données sur le prix des bouteilles ne sont disponibles qu'en coupe instantanée pour 2018 et les données sur le prix du vrac ne contiennent pas d'AOC du niveau grand cru car ce marché n'existe pas. Voir la Section A.1 du matériel additionnel pour le détail des AOC présentes.

(Grands Bourgognes à Brochon, www.grandsbourgognes.com) et à partir d'un comparateur international de prix du vin dont l'accès est payant (www.wine-searcher.com). Ces données permettent d'atteindre la même granularité pour les AOC que pour le prix des vignes à partir des informations présentes dans la description des vins. Les AOC prestigieuses sont sur-représentées dans ces données, comme cela apparaît dans la partie centrale de la **Table 1**, où de fortes proportions de premiers crus et de grands crus (respectivement, 46.33 et 22.28 %) apparaissent alors que ces niveaux d'AOC ne représentent respectivement que 15 et 4 % des surfaces AOC de la zone. Ce niveau de détails dans les AOC s'opère au détriment de la dimension temporelle qui n'est pas présente dans ces données du fait du caractère statique de la moisson effectuée en 2018 (voir la Table A.4 du matériel additionnel pour les détails). Notons que 60,3 % des 8 763 observations de prix proviennent du site comparateur international pour un prix moyen de la bouteille de vin élevé (134 euros). Comme les données moissonnées contiennent le nom du producteur, nous pouvons reconstruire les gammes offertes par chacun, comme reporté dans les quatre dernières lignes de la Table A.4 du matériel additionnel. Nous identifions également dans ces données l'identité des 886 producteurs (domaines ou marques) que nous incluons en effets fixes dans certaines spécifications.

3.3 Prix du vrac

Les données sur les cours du vin en vrac sont issues de fiches conjoncturelles produites par le BIVB. Ce sont des données agrégées au niveau des AOC, disponibles annuellement entre 1997 et

2014. Pour chaque campagne de commercialisation (de septembre à août), elles contiennent les surfaces et les volumes récoltés, les cours moyens du vrac et la part des ventes en bouteilles. Les statistiques descriptives sont reportées dans la Table A.5 du matériel additionnel. Nous utilisons ces données pour le niveau régional, les niveaux villages et les niveaux premiers crus des AOC de la côte de Nuits. La base compte 272 observations, soient 17 années pour 16 AOC qui ont donc une faible granularité comme présenté dans la Section A.1 du matériel additionnel. Le cours moyen du vrac est de 2 300 euros la pièce de 228 litres toutes AOC et toutes périodes confondues. La part de vente en bouteille est de 59 %, ce qui signifie que 41 % du volume est vendu en vrac. Ces valeurs sont hétérogènes entre les AOC, avec jusqu'à 72 % de vente en vrac pour le niveau régional (63 % pour le Bourgogne régional), environ 45 % pour les AOC du niveau village et 30% pour les AOC du niveau premier cru. Notons que ces données contiennent les rendements effectivement observés pour chaque AOC, que nous utiliserons pour estimer les revenus d'exploitation associés à chaque AOC étudiée (voir Section A.2 du matériel additionnel). Elles ne contiennent en revanche pas le niveau grand cru, pour lequel les contrats de vente en vrac sont extrêmement rares et les prix sont jugés non représentatifs et donc non reportés dans les fiches.

3.4 Estimation des revenus d'exploitation

Pour le calcul des revenus d'exploitation, nous supposons des taux de marge constants entre les AOC ¹⁰. Par ailleurs, les taux de marge présentés dans la Section A.2 du matériel additionnel impactent uniquement les constantes α^B et α^R dans les modèles de prix et ne sont pas déterminants pour les connexions que nous proposons. À l'inverse, les rendements (production de vin par surface de vigne) utilisés pour calculer les revenus d'exploitation varient entre les AOC bien qu'ils soient également supposés constants au cours du temps. Ils impactent donc les revenus relatifs estimés $\hat{\pi}_v^B$ dans l'équation (5) et les coefficients $\hat{\pi}_v^R$ dans l'équation (7). Les hypothèses sur les rendements

10. Cette hypothèse se justifie principalement par l'absence de données comptables au niveau des producteurs pour calculer des marges différentes selon les AOC. Par contre, nous analysons à la fois des données de vrac qui représentent probablement les marges les plus faibles pour chaque AOC et les données du comparateur qui présente les marges les plus hautes (car elles font intervenir le plus d'intermédiaires). Nous espérons ainsi utiliser la complémentarité des données de prix pour pouvoir proposer une hypothèse basse et une hypothèse haute sur les taux de marge pratiqués.

n'impactent pas les taux de croissance des prix du vrac qui sont robustes aux hypothèses formulées.

La **Table 1** montre des taux de capitalisation bruts très proches entre les niveaux d'AOC sur la période, ce qui traduit une certaine pertinence du modèle de capitalisation. Pour les données en vrac, ils s'établissent à 4,9% (= 0,45/ 9,18) pour le niveau régional, 4,4% (= 1,32/ 30,05) pour le niveau village, et 4,6% (= 2,34/ 50,17) pour le niveau premier cru. Ces valeurs correspondent à environ 20 ans de revenus pour rentabiliser l'achat de vignes, 20,4 ans (= 9,18/ 0,45) pour le niveau régional, 22,7 ans (= 30,05/ 1,32) pour le niveau village et 21,4 ans (= 50,17/ 2,34) pour le niveau premier cru. Ces valeurs sont cohérentes avec les durées usuelles de remboursement de prêts ¹¹. Pour les revenus issus de la vente en bouteille, nous obtenons des taux de capitalisation similaires pour les niveaux village et premier cru (de l'ordre de 50%) et pour les niveaux régional et grand cru (de l'ordre de 100%) sensiblement supérieurs en niveau à ce que l'on pourrait attendre.

De part leur hétérogénéité, ces valeurs ne sont pas interprétables en niveaux, ce qui explique notre focus sur des taux de capitalisation différenciés. De plus ces valeurs sont des statistiques descriptives qui ne prennent pas en compte les autres sources de variations de prix qui sont potentiellement corrélées avec les AOC (les millésimes, les sources de données et les effets producteurs que nous contrôlons uniquement dans les régressions). Notons également qu'il n'est pas étonnant que la vente en bouteille soit plus profitable que la vente en vrac au niveau comptable. Un résultat plus étonnant provient des taux de capitalisation supérieurs pour les AOC régionales par rapport aux villages et premiers crus. Comme cela est présenté dans la Section A.1 du matériel additionnel, l'explication la plus convaincante nous semble être liée au fait que les cours du vrac pour le niveau régional couvrent l'ensemble de l'aire de production de Bourgogne régional (qui comprend des vignes en Saône-et-Loire, dans l'Yonne et dans le Rhône) alors que le prix des vignes ne couvre que la Côte-d'Or. Les revenus d'exploitation issus des ventes des vins régionaux semblent ainsi sous-estimés par rapport à ce qu'acheter des vignes en Côte-d'Or permettrait de percevoir.

11. Notons que ces calculs ne prennent pas en compte les taux d'intérêt associés à un éventuel emprunt.

4 Résultats

4.1 Capitalisation entre les niveaux d'AOC

Nous commençons l'interprétation des résultats économétriques sans effets de gamme et en regroupant les AOC en 4 niveaux. Cette première analyse a l'intérêt de pouvoir être menée à symétriquement pour les revenus issus des bouteilles et du vrac pour exploiter leur complémentarité. La [Table 2](#) montre que les prix relatifs des vignes entre niveaux d'AOC (resp. 165%, 250%, et 310%) sont supérieurs aux revenus relatifs issus de la vente en bouteille (resp. 50%, 95%, 190%) et aux revenus relatifs issus de la vente en vrac (resp. 93%, 150%, non estimables pour les grands crus). La comparaison des valeurs relatives montre que le prix des vignes amplifie les variations observées sur les revenus entre niveaux d'AOC, ce qui va à l'encontre de la relation linéaire de pente unitaire présentée dans l'équation (7). Toujours selon la [Table 2](#), le prix des vignes augmente en moyenne de 6.5% par an pour le niveau régional, de 5.1% pour le niveau village, de 3.2% pour le niveau premier cru et de 8% pour le niveau grand cru. Les taux de croissance moyens des revenus issus de la vente en vrac sont plus faibles sur les bas niveaux (1.7% pour le niveau régional, 2.3% pour le niveau village) mais ne sont pas significativement différents pour le niveau premier cru avec un taux de croissance annuel moyen de 3.6%. À ce niveau, le modèle de capitalisation n'explique donc pas les prix relatifs des vignes de manière satisfaisante. Nous allons désormais augmenter la granularité des AOC et introduire des effets de gamme afin d'évaluer la robustesse de ces déconnexions obtenues à la fois sur le prix du vin en bouteille et en vrac.

4.2 La dimension spatiale de la capitalisation

Pour les revenus issus des ventes en bouteille. Toujours sans contrôler les effets de gamme, l'analyse sur les bouteilles permet d'augmenter la granularité des AOC, avec un codage en 64 modalités (voir Section A.1 du matériel additionnel). Ce gain se fait au prix de l'abandon de la

TABLE 2: Coefficients estimés pour les AOC regroupées en niveaux

“Insérer ici tab2.pdf ou Tables/FirstRegBis.tex”

Sources : *Scafer – Terres d’Europe* ; moissonnage sur internet ; *BIVB*. Traitements : UMR CESAER.

Notes : Pour la première colonne, le logarithme du prix des vignes est la variable dépendante, pour les colonnes suivantes B :T35 et B :R30, il s’agit des revenus calculés à partir du prix des bouteilles, selon les hypothèses T35 et R30 (resp. rendements théoriques et réalisés avec des taux de marge à 35 et 30 %, voir Section A.2 au matériel additionnel). Pour les deux dernières colonnes R :T35 et R :R30, il s’agit des revenus issus des prix vrac selon les mêmes hypothèses. Les erreurs standards entre parenthèses sont corrigées de l’hétéroscédasticité et de l’auto-corrélation par les *clusters* présentés dans le texte principal.

dimension temporelle sur les données foncières que nous retrouverons dans la sous-section suivante sur le prix du vrac. Dans la Table A.6 du matériel additionnel, le R^2 du modèle de prix des vignes augmente de 19 points par rapport au regroupement des AOC en niveaux (Table 1) et le R^2 du modèle sur les revenus issus des bouteilles augmente de 25 points, pour obtenir un R^2 d’environ 67% pour chacun des modèles (Table A.8 du matériel additionnel). Pour le modèle de prix des vignes, la date de mutation reste significative avec un taux de croissance annuel moyen estimé à 4%. Pour les revenus issus de la vente en bouteilles, les variables de contrôle sur le site de vin en ligne et sur les millésimes sont toutes conjointement significatives à 5%. Les prix du site www.monmillesime.com sont 15% moins chers que la modalité de référence (les prix regroupés sur www.wine-searcher.com), les prix au caveau Grands Bourgognes sont 18% moins chers, les vins sur le site www.chateaunet.com sont 30 % moins chers et les prix du site www.idealwine.com sont 6% plus hauts ¹².

Le nombre important de coefficients associés à ces spécifications nous empêche de reporter des tableaux détaillés pour chacune des 64 effets fixes sur les AOC. Dans la Figure 1, nous confrontons les estimations économétriques des prix relatifs des vignes aux estimations des revenus relatifs issus de la vente de vin en bouteille. Selon le modèle de capitalisation, la ligne de régression devrait être parallèle à la première bissectrice, c’est-à-dire avec une pente unitaire comme présenté dans l’équation (7). Il apparaît que la pente n’est différente de 1 qu’au delà du seuil de 97 % ($F = 2.24$,

12. Ce résultat peut s’expliquer par les réductions faites sur le site, alors que nous avons moissonné les données brutes. Notons que le site *ideal wine* contient aussi des prix issus d’enchères que nous ne considérons pas, nous avons seulement aspiré les données sur les vins disponibles en vente directe sur internet.

$p = 0.031$). Nous observons également que l'ordonnée à l'origine est significativement différente de 0 à plus de 99% ($t = 8, p < 0.001$), ce qui nous permet de rejeter l'égalité des taux de croissance entre la modalité de référence et la moyenne des autres AOC. Par contre, l'ordonnée à l'origine n'est pas significativement différente de 1 à 97 % ($t = 2.12, p = 0.03$), nous ne pouvons pas rejeter un taux de capitalisation différentiel moyen de l'ordre de $\exp(1.36) = 4$.

FIGURE 1: Comparaison entre le prix de la vigne et les revenus issus des bouteilles

Note : Pour chaque AOC, un point représente le revenu relatif en abscisses et le prix relatif en ordonnées. La droite en noir représente la première bissectrice, d'ordonnée à l'origine nulle et de pente unitaire. Les droites grises du dessus représentent les droites parallèles à la première bissectrice pour des ordonnées à l'origine entières. La droite rouge est la droite de régression dont l'équation estimée est reportée en haut du graphique. Les intervalles de confiance qui entourent cette droite de régression correspondent à l'incertitude sur les prédictions (la plus épaisse) et sur les coefficients.

“Insérer ici Figures/CorBll1.pdf”

FIGURE 2: Comparaison entre le prix de la vigne et les revenus issus des ventes en vrac

Note : Pour chaque AOC de la Côte de Nuits (hors grands crus), un point représente le revenu relatif en abscisses et le prix relatif en ordonnées. La droite noire représente la première bissectrice, d'ordonnée à l'origine nulle et de pente unitaire. Les droites grises du dessus représentent les droites parallèles à la première bissectrice pour des ordonnées à l'origine entières. La droite rouge est la droite de régression dont l'équation estimée est reportée en haut du graphique. L'intervalle de confiance qui entoure cette dernière droite correspondent à l'incertitude sur les prédictions.

“Insérer ici Figures/CorMod1.pdf”

Pour les revenus issus des ventes en vrac. Des résultats assez proches sont obtenus avec des AOC codées en 14 modalités pour pouvoir intégrer les revenus relatifs issus de la vente de vin en vrac, toujours sans prise en compte des effets de gamme. La Table A.6 du matériel additionnel montre que les R^2 gagnent 13 et 31 points respectivement pour le modèle sur les prix et sur les revenus, par rapport à l'approche en niveaux d'AOC regroupées dans la [Table 2](#). La perte d'explication issue de la plus faible granularité des AOC est partialement compensée par la spécification de taux de croissance différenciés dans les modèles sur le prix des vignes. Le nombre d'observation diminue pour les modèles sur le prix des vignes (de 9 788 à 5 550 parcelles) car les AOC présentes dans les modèles sur les revenus issus du vrac sont limitées à la côte de Nuits (faute de données disponibles). Cela limite les comparaisons statistiques entre des modèles de prix qui ne sont pas imbriqués. Les

Tables A.7 et A.9 du matériel additionnel reportent les coefficients associés à chaque régression selon différentes spécifications. Les résultats ne sont pas impactés par l'inclusion de variables de contrôle ou par les hypothèses sur les marge et les rendements pour le calcul des revenus.

La **Figure 2** confronte les coefficients estimés dans les modèles de prix des vignes et de revenu pour chacune des 14 AOC pour lesquelles nous disposons de données vrac. L'écart avec la pente unitaire propre au modèle de capitalisation est encore plus marqué que pour le vin en bouteille, nous rejetons cette propriété avec une confiance de 99.5 % ($t = 3.58$). Comme pour les revenus issus de la vente en bouteilles, les prix relatifs des vignes augmentent plus rapidement que les revenus relatifs issus du vrac lorsque l'on considère des AOC plus onéreuses. Il apparaît également que l'ordonnée à l'origine n'est ni significativement différente de zéro à 95% ($t = 2.08$, $p = 0.038$), ni significativement différente de un au même taux ($t = -2.08$, $p = 0.038$). Ainsi, les résultats pour les revenus issus du vrac apparaissent similaires aux résultats issus des bouteilles, même si le fait de considérer des ensembles d'AOC différents puisse expliquer certaines différences dans les résultats.

La prise en compte des effets de gamme. Nous complétons désormais notre analyse par la correction des effets de gamme dans les modèles économétriques sur les prix des vignes et les revenus issus des ventes en bouteilles¹³. Selon la définition des effets de gamme présentée dans l'introduction, la possession d'une AOC prestigieuse dans le portefeuille d'un producteur peut permettre une augmentation du prix des vins de l'ensemble de sa gamme, ce qui peut expliquer la déconnexion issue des prédictions du modèle de capitalisation. Pour le prix des vignes, nous augmentons le modèle de régression des variables de composition des mutations pour les niveaux d'AOC (présentées en bas de la Table A.3 du matériel additionnel). Pour les revenus issus de la vente de bouteilles, nous estimons les effets de gamme à partir de la présence d'au moins un vin de chaque niveau d'AOC parmi les données moissonnées (bas de la Table A.4 du matériel additionnel).

Les colonnes 5 et 6 de la Table A.6 du matériel additionnel montrent que les effets de gamme sont différents de zéro par des tests de significativité jointe sur le prix des vignes. Leurs impacts sur

13. Le caractère agrégé des données sur le vrac nous empêche une telle correction pour les revenus associés car nous ne disposons pas de l'identité du vendeur dans ces données, seul l'accès à des données comptables le permettrait.

les R^2 des régressions restent limités, avec une augmentation de 3 points pour le prix des vignes et de 4 points pour les revenus issus des bouteilles (pour obtenir respectivement des R^2 de 71 % et 70 %). Sur le prix des vignes, la troisième colonne de la Table A.7 en matériel additionnel montre que la présence d'une AOC de niveau région dans une mutation augmente le prix à l'hectare de 25%. Les augmentations s'élèvent à 60, 68 et 150% pour respectivement la présence d'une AOC de niveau village, premier cru et grand cru dans la mutation. Ces résultats indiquent qu'au delà des AOC propres à chaque parcelle (qui sont contrôlées par ailleurs), la présence de niveaux d'AOC diversifiés dans une mutation foncière a un effet positif sur le prix des vignes et cet effet est croissant avec la position dans la hiérarchie. Sur les revenus issus des bouteilles, les résultats de la régression reportés dans la Table A.8 du matériel additionnel montrent que les producteurs qui possèdent un vin de niveau régional dans leur gamme ont des revenus entre 13,7 et 17,6% moins importants que la moyenne. Pour les villages, la significativité dépend de la granularité du codage des AOC, pour les premiers crus les effets de gamme s'établissent à + 10%, alors que posséder un grand cru dans sa gamme produit une hausse des revenus entre 14,6 et 22,2%. Notons que l'inclusion d'effets fixes producteurs pour contrôler les effets de réputation qui ne seraient pas liés aux effets de gamme donnent les mêmes primes AOC relatives, ce qui prouve la robustesse de ce résultat ¹⁴.

Contrôler par les effets de gamme permet par ailleurs de corriger les prix et revenus relatifs présentés précédemment. Comme il apparaît dans la Table A.7 et la Table A.8 du matériel additionnel, les effets des AOC sont sensiblement revus à la baisse. La **Figure 3** confronte les prix relatifs et les revenus relatifs issus des bouteilles pour les modèles qui corrigent des effets de gamme. Il apparaît que la pente de la droite de régression n'est pas différente de un à plus de 98% ($t = 1.38$, $p = 0.017$). Ce résultat montre que les prédictions du modèle de capitalisation ne peuvent pas être rejetées à 2% pour les revenus issus des ventes en bouteille. L'ordonnée à l'origine n'est toujours pas significativement différente de un, ce qui conforte les interprétations précédentes sur les taux de capitalisation différenciés différents de un. Pour les revenus issus de la vente en vrac, la correction des effets de gamme dans les mutations foncières ne permet pas de retrouver les prédictions du

14. Les effets fixes producteurs sont redondants avec notre mesure des effets de gamme, ce qui empêche des les considérer dans un même modèle comme reporté dans la Table A.8 du matériel additionnel.

FIGURE 3: Correspondance entre prix et revenus bouteille avec effets de gamme

Note : Pour chaque AOC en 68 catégories, un point représente le niveau de prix relatif et de revenu relatif. La droite noire représente la première bissectrice, d'ordonnée à l'origine nulle et de pente unitaire. Les droites grises représentent des droites parallèles à cette première bissectrice pour des ordonnées à l'origine entières. La droite rouge est la droite de régression dont l'équation estimée est reportée dans le graphique. L'intervalle de confiance correspond à l'incertitude sur les prédictions et sur les coefficients.

“Insérer ici Figures/CorBll2.pdf”

modèle de capitalisation (Figure 4). Ce résultat est probablement dû à l'impossibilité de corriger les effets de gamme sur les données vrac, nous observons néanmoins que les écarts au modèle de capitalisation précédemment décrits se réduisent avec une pente plus proche de un.

FIGURE 4: Correspondance entre prix et revenus vrac avec effets de gamme

Note : Pour chaque AOC en 14 catégories, un point représente le niveau de prix relatif et de revenu relatif. La droite noire représente la première bissectrice, d'ordonnée à l'origine nulle et de pente unitaire. Les droites grises représentent des droites parallèles à la première bissectrice pour des ordonnées à l'origine entières. La droite rouge est la droite de régression dont l'équation estimée est reportée dans le graphique. L'intervalles de confiance qui entoure cette dernière droite correspondent à l'incertitude sur les prédictions.

“Insérer ici Figures/CorMod2.pdf”

4.3 La dimension temporelle de la capitalisation

Nous revenons pour finir sur les revenus issus des ventes en vrac afin d'évaluer la crédibilité d'une spéculation foncière sur le marché des vignes en Côte-d'Or. La Figure 5 confronte les taux de croissance annuels moyens entre le prix des vignes (avec prise en compte des effets de gamme) et les revenus d'exploitation issus de la vente de vin en vrac. Avec une granularité des AOC en 16 modalités, les taux de croissances sont la plupart du temps statistiquement non différents, ce qui ne permet pas de rejeter le modèle de capitalisation dans sa version dynamique et qui rend donc la spéculation difficilement envisageable. Il y a quatre exceptions pour lesquelles les intervalles de confiances ne se chevauchent pas, il s'agit du Bourgogne niveau régional¹⁵, du Fixin niveau village,

15. Nous rappelons que les données de vrac concernent les 4 départements de l'aire géographique de l'AOC régionale alors que les données foncières ne concernent qu'un département (voir Section A.1 du matériel additionnel). Cela ne nous permet pas d'être définitif sur l'interprétation car la déconnexion obtenue peut provenir de cette incompatibilité.

et des Nuits-Saint-George niveaux village et premier cru. Pour les 10 autres AOC, les différences entre le taux de croissance du prix des vignes et celui du cours du vrac ne sont pas statistiquement significatives, bien que les taux de croissance moyens du prix des vignes soient supérieurs.

La Figure A.10 du matériel additionnel présente les résultats de modèles économétriques pour le prix des vignes et des vrac où les années sont codées en indicatrices. Cela nous permet d'illustrer la crédibilité de l'hypothèse de linéarité des tendances temporelles pour le prix des vignes et du vrac, ainsi que d'observer que les écarts de tendance sont positivement corrélés entre les modèles. Ainsi, les prix des vignes est significativement plus hauts lorsque les cours du vrac sont hauts. Il est également intéressant de constater que cette corrélation est plus forte pour une même année que pour un an de décalage, ce qui illustre son caractère de court terme.

FIGURE 5: **Correspondance entre les taux de croissance annuels moyens**

Notes : Pour chaque AOC en ordonnées, les points reportent les taux de croissance annuels moyens pour le prix des vignes et les revenus issus du vrac, estimés avec les erreurs standards corrigées pour l'hétéroscédasticité. Ces valeurs correspondent aux coefficients $\hat{\gamma}^P$ pour la vigne et $\hat{\gamma}^R$ pour le vrac présentés dans les équations (4) et (6) dans l'article.

“Insérer ici Figures/DifTmp1.pdf”

5 Conclusion

Dans cet article, nous compilons différentes sources de données sur le prix des vignes, le prix des vins en bouteille et le prix du vin en vrac pour la Côte-d'Or, afin de tester certaines prédictions du modèle de capitalisation. L'absence de données comptables individuelles nous empêche l'utilisation du modèle en niveaux, mais nous montrons que les niveaux relatifs entre AOC (dimension spatiale) et entre périodes (dimension temporelle) permettent de valider empiriquement le modèle. Dans un premier temps, le prix des vignes apparaît déconnecté des revenus dans les deux dimensions car il en amplifie les différences. Pour expliquer cela, nous introduisons des effets de gamme selon lesquels les revenus associés à l'achat d'une vigne se composent d'un revenu à la parcelle et d'un revenu additionnel qui touche l'ensemble des vins produits par l'acheteur de foncier. Nous obtenons

des effets de gamme significatifs sur les prix, qui augmentent avec le prestige de l'AOC considérée. Nous montrons que la correction de ces effets permet de retrouver les prédictions du modèle de capitalisation et donc, dans le cadre de nos hypothèses, de retrouver une certaine connexion entre le prix des vignes et les revenus issus de la vente de vin.

Cette connexion, qui donne peu de place à la présence de comportements spéculatifs sur le marché des vignes, n'implique cependant pas que les dynamiques du marché foncier soient neutres sur l'équilibre économique de la filière. Il est en effet clair que les effets de gamme n'impactent pas de manière symétrique l'ensemble des acheteurs potentiels de vigne. Les effets de gamme tels que nous les définissons et les estimons économétriquement sont proportionnels au volume total de production. Ils peuvent par conséquent favoriser la concentration du foncier dans les grands opérateurs et menacer les exploitations familiales qui sont encore significativement présentes dans le département. Une autre implication de nos résultats sur les effets de gamme est en lien avec la fiscalité du foncier viticole, dans le cas de transmissions familiales en particulier. Dans le code général des impôts, la valeur vénale réelle d'un bien foncier (par comparaison avec les prix du marché) sert à calculer l'imposition. Ce mécanisme fait peser les effets de gamme sur l'ensemble des propriétaires, alors qu'ils en profitent à des degrés variables.

Notons enfin que nos résultats sont valables sous les hypothèses retenues, qui semblent néanmoins parcimonieuses pour travailler sur les données utilisées. Des modèles de connexion différents pourraient produire des résultats différents, tout comme des définitions différentes de la spéculation. De la même manière, les effets de gamme ne peuvent pas être vus comme la seule raison de la déconnexion apparente entre les prix et les revenus. Nous montrons néanmoins qu'elle permet de réconcilier assez directement les données avec le modèle de capitalisation. D'autres recherches sont nécessaires pour entrer plus précisément dans la connexion entre prix et revenus, et l'accès à des données comptables individuelles pour un grand nombre d'opérateurs pourrait être bénéfique sur ce point. Plus généralement, il serait également intéressant de pouvoir étudier la répartition des revenus entre exploitants et propriétaires, car la pleine propriété n'est pas le seul régime qui existe et l'impact du statut du fermage sur cette connexion pourrait être étudié.

Références

- AAKER, D. A. 2009. *Managing Brand Equity*. New York, Simon & Schuster Inc.
- ABADIE, A., S. ATHEY, G. W. IMBENS et J. WOOLDRIDGE. 2017. « When should you adjust standard errors for clustering ? » *National Bureau of Economic Research Working Paper 24003*.
- AGOSTINO, M., et F. TRIVIERI. 2014. « Geographical indication and wine exports. An empirical investigation considering the major European producers ». *Food Policy* 46 :22-36.
- ANGULO, A. M., J. M. GIL, A. GRACIA et M. SÁNCHEZ. 2000. « Hedonic prices for Spanish red quality wine ». *British Food Journal* 102 (7) : 481-493.
- AY, J.-S. 2021. « The informational content of geographical indications ». *American Journal of Agricultural Economics* 103 (2) : 523-542.
- AY, J.-S., et M. HILAL. 2021. « Les déterminants naturels et politiques des AOC viticoles de Côte-d'Or ». *Cybergeog : European Journal of Geography, [En ligne], Data papers, document 973*.
- AY, J.-S., et L. LATRUFFE. 2016. « The informational content of land price and its relevance for environmental issues ». *International Review of Environmental and Resource Economics* 10 (3-4) : 183-226.
- BOUSSARD, J.-M. 1987. *Économie de l'Agriculture*. Paris, Economica.
- BRACKE, P., E. W. PINCHBECK et J. WYATT. 2017. « The time value of housing : Historical evidence on discount rates ». *The Economic Journal* 128 (613) : 1820-1843.
- BURT, O. R. 1986. « Econometric modeling of the capitalization formula for farmland prices ». *American Journal of Agricultural Economics* 68 (1) : 10-26.
- CARDEBAT, J.-M. 2017. *Économie du vin*. Paris, La Découverte.
- CAREW, R., et W. J. FLORKOWSKI. 2010. « The importance of geographic wine appellations : Hedonic pricing of Burgundy wines in the British Columbia wine market ». *Canadian Journal of Agricultural Economics* 58 (1) : 93-108.
- CASTELLANO, S., et I. KHELLADI. 2015. « Influence du territoire sur la légitimité et le prix : Le cas du secteur viti-vinicole français ». *Revue d'Économie Regionale Urbaine*, n° 5 : 801-828.
- CAVAILHÈS, J., A. RICHARD et N. TAVERDET. 1996. « Des rentes classiques aux options de rentes. Une analyse de l'évolution du prix des terres en France ». *Revue Économique* : 963-981.
- CHAMBOLLE, C., et É. GIRAUD-HÉRAUD. 2003. « Certification de la qualité par une AOC : Un modèle d'analyse ». *Économie et Prévision*, n° 3 : 83-91.
- CHAMEROY, F. 2014. « Les labels sont-ils des marques ? Construction d'un cadre conceptuel pour les labels à partir de l'avis d'experts en marketing. » *30ème congrès de l'Association Française du Marketing, 13-15 mai, Montpellier*.
- CHAVAS, J.-P., et A. THOMAS. 1999. « A dynamic analysis of land prices ». *American Journal of Agricultural Economics* 81 (4) : 772-784.
- COMBRIS, P., S. LECOQ et M. VISSER. 2000. « Estimation of a hedonic price equation for Burgundy wine ». *Applied Economics* 32 (8) : 961-967.

- COSTANIGRO, M., J. J. McCLUSKEY et C. GOEMANS. 2010. « The economics of nested names : Name specificity, reputations, and price premia ». *American Journal of Agricultural Economics* 92 (5) : 1339-1350.
- COX, D. 2009. « Predicting consumption, wine involvement and perceived quality of Australian red wine ». *Journal of Wine Research* 20 (3) : 209-229.
- CROSS, R., A. J. PLANTINGA et R. N. STAVINS. 2017. « Terroir in the New World : Hedonic estimation of vineyard sale prices in California ». *Journal of Wine Economics* 12 (3) : 282-301.
- . 2011. « What is the Value of Terroir ? » *American Economic Review* 101 (3) : 152-56.
- DELORD, B. 2011. « Faits et chiffres : La forte dispersion des revenus dans la viticulture française ». *Économie Rurale* 324 :60-70.
- DIMSON, E., P. L. ROUSSEAU et C. SPAENJERS. 2015. « The price of wine ». *Journal of Financial Economics* 118 (2) : 431-449.
- DUNCAN, A., et D. GREENAWAY. 2008. « The Economics of wine ». *Economic Journal* 118 (529) : 137-141.
- DUVAL, L. 2017. « Performance export des entreprises vitivinicoles françaises : Influence des stratégies et des politiques à l'exportation ». *Économie Rurale* 362 :65-89.
- GOODWIN, B. K., A. K. MISHRA et F. N. ORTALO-MAGNÉ. 2003. « What's wrong with our models of agricultural land values ? » *American Journal of Agricultural Economics* 85 (3) : 744-752.
- GUIGOU, J. L. 1982. *La rente foncière : Les théories et leur évolution depuis 1650*. Paris, Economica.
- JUST, R. E., et J. A. MIRANOWSKI. 1993. « Understanding farmland price changes ». *American Journal of Agricultural Economics* 75 (1) : 156-168.
- KALDOR, N. 1939. « Speculation and economic stability ». *Review of Economic Studies* 7 (1) : 1-27.
- LE FUR, E., et J.-F. OUTREVILLE. 2019. « Fine wine returns : A review of the literature ». *Journal of Asset Management* 20 (3) : 196-214.
- LEWI, G., J. LACOEUILHE et A.-S. ALBERT. 2018. *Branding Management : La Marque, de l'Idée à l'Action*. London, Pearson Education.
- MASSET, P., J.-P. WEISSKOPF, J.-M. CARDEBAT, B. FAYE et E. LE FUR. 2021. « Analyzing the risks of an illiquid and global asset : The case of fine wine ». *The Quarterly Review of Economics and Finance* 82 :1-25.
- MAURER, F., J.-M. CARDEBAT et L. JIAO. 2020. « Looking beyond wine risk-adjusted performance ». *Journal of Wine Economics* 15 (2) : 229-259.
- OUTREVILLE, J.-F., et E. LE FUR. 2020. « Hedonic price functions and wine price determinants : A review of empirical research ». *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization* 10.1515/jafio-2019-0028.
- SANNING, L. W., S. SHAFFER et J. M. SHARRATT. 2008. « Bordeaux wine as a financial investment ». *Journal of Wine Economics* 3 (1) : 51-71.
- ZAGO, A. 2015. « La réputation collective sur les marchés agricoles ». *Économie Rurale* 345 :29-51.