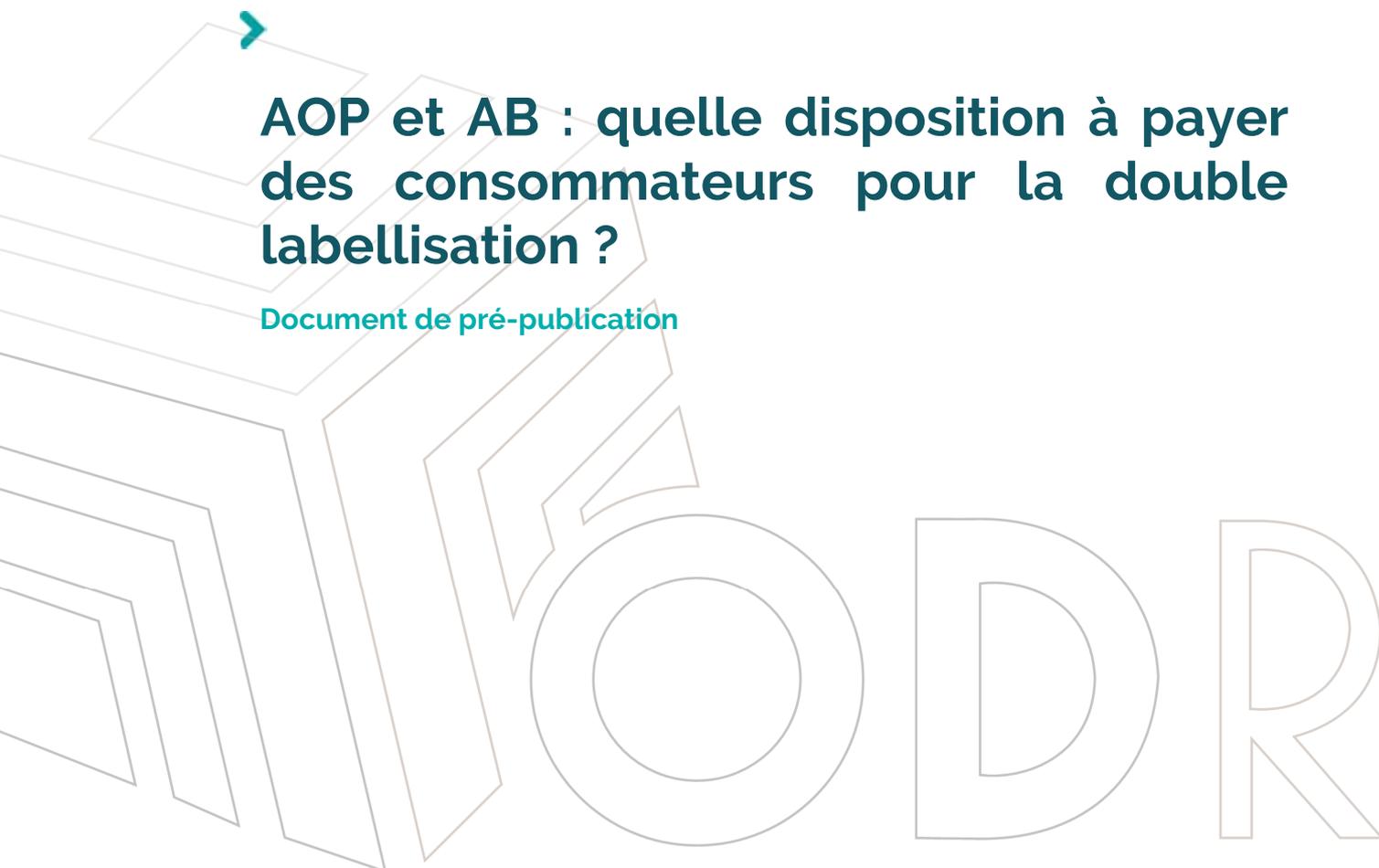




AOP et AB : quelle disposition à payer des consommateurs pour la double labellisation ?

Document de pré-publication



AOP et AB : quelle disposition à payer des consommateurs pour la double labellisation ? ¹

Tifenn Corre*

Sylvette Monier-Dilhan*

Julie Regolo*

* INRAE – US-ODR Centre Occitanie Toulouse.

Résumé :

Dans le contexte de profusion des signes de qualité qui caractérise le secteur agroalimentaire, l'originalité de ce papier est d'évaluer la disposition à payer des consommateurs (DAP) pour le label agriculture biologique (AB), selon que le produit bénéficie ou non d'une appellation d'origine protégée (AOP). L'étude est menée à partir de données d'achats de consommateurs en 2017 sur le marché français des fromages. Nos résultats montrent que les signes officiels de qualité sont le reflet d'une qualité supérieure pour les consommateurs (DAP positive), en particulier pour le label AB (entre 30% et 95%). L'effet de l'AOP est hétérogène selon les segments de marchés étudiés. En cohérence avec la littérature, plus la qualité perçue du bien AOP est importante, plus l'effet de l'AB sur le prix est faible. Des effets de complémentarité peuvent apparaître lorsque l'AOP seule est peu différenciante.

Mots clefs : disposition à payer, appellation d'origine protégée, agriculture biologique, secteur fromager, prix à la consommation

¹ Les auteurs remercient les deux relecteurs anonymes de la revue d'économie rurale pour leurs commentaires ainsi que les participants au séminaire de la commission économie de l'INAO.

1. Introduction

Les attentes des consommateurs sur la qualité des produits alimentaires sont multiples. Elles concernent la qualité intrinsèque des produits, mais aussi et de manière croissante, la préservation de l'environnement, le respect du bien-être animal, la protection des savoir-faire, le maintien de l'emploi sur les territoires, la rémunération des producteurs (Cartron et Fichet, 2020). Face à ces attentes, les signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO²) et les labels privés (marques nationales, régionales...) se multiplient, surfant sur un ou plusieurs de ces critères (Monier-Dilhan, 2018).

Face à ce large panel d'attentes, plusieurs labels peuvent être présents sur un même produit, mais la profusion d'information sur l'emballage peut accroître l'incertitude et générer de la confusion dans les choix des consommateurs (Tagbata et Sirieix, 2010 ; Janssen et Hamm, 2012 ; Dekhili et Achabou, 2013). Certains labels peuvent aussi avoir un effet de halo sur le jugement des consommateurs vis-à-vis des autres attributs (Sörqvist et al., 2015). L'association de plusieurs labels doit être perçue comme pertinente, complémentaire, à défaut de quoi elle peut détruire de la valeur (Sirieix et al, 2013).

Au sein de cette problématique, nous nous intéressons à la visibilité de deux SIQO - l'appellation d'origine protégée (AOP) et l'agriculture biologique (AB) - et à leur capacité à se combiner pour assurer une différenciation complémentaire sur le marché.

Ces deux SIQO sont encadrés en France par l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), assurant ainsi un socle commun de confiance aux consommateurs envers ces labels. Les intentions d'achat ou les comportements des consommateurs dépendent de la notoriété perçue du label ou de la confiance dans ce label (Larceneux, 2001 ; Larceneux, Benoit-Moreau et Renaudin, 2012 ; Janssen et Hamm, 2012).

L'AOP protège le nom de produits dont toutes les étapes de production et de transformation sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une aire géographique délimitée pour garantir les caractéristiques du produit. Cela implique aussi souvent la mise en place de mesures environnementales dans les cahiers des charges (par exemple une alimentation locale et à l'herbe pour la production laitière). Le label AB atteste d'un mode de production (pas de produits chimiques, pas d'OGM, bien-être animal...). Le cahier des charges de l'AB est défini au niveau européen alors que chaque AOP a son propre cahier des charges. Pour chacun des SIQO, les caractéristiques de qualité sont des attributs de croyance, les consommateurs ne peuvent pas les identifier même après consommation, ce qui justifie l'utilisation de labels.³

Le label AB apparaît de manière croissante sur les produits français et reflète les préoccupations de santé et environnementales des consommateurs (Hughner et al., 2007 ; Mondelaers et al., 2009 ; Kriwy et Mecking, 2011 ; Durham, 2007 ; Monier-Dilhan et Bergès, 2016). Entre 2017 et 2018, la consommation de produits issus de l'AB en France a augmenté de 15,7%, pour atteindre près de 5% de la consommation alimentaire (Agence Bio, 2019).

² Les SIQO comprennent l'appellation d'origine protégée (AOP), l'indication géographique protégée (IGP), le Label rouge, les spécialités traditionnelles garanties (STG) et les produits issus de l'agriculture biologique (AB).

³ L'absence de pesticides ou d'OGM, par exemple, est une caractéristique de croyance (Balineau et Dufeu, 2010) et ne peut être identifiée par la consommation. De même la localisation de la production pour les AOP.

Face à la montée en puissance de ce label, se pose la question de l'intérêt pour des produits déjà labellisés AOP de s'inscrire dans une démarche AB⁴. Il est donc intéressant de mesurer l'impact de chaque signe (AB et AOP) sur la disposition à payer selon que le bien est produit ou non sous l'autre SIQO.

Face à cette problématique, nous travaillons sur le secteur fromager où ces deux labels sont très présents.⁵ Nous utilisons des données de prix des achats des ménages français en 2017. Nous adoptons un modèle de prix hédoniques pour étudier le prix implicite que les consommateurs sont disposés à payer pour les labels AOP, AB et la double labellisation (AOP et AB), par rapport à un fromage de référence sans label, étant donné les autres caractéristiques des fromages et la structure du marché. Notre analyse tient compte de l'existence de marques nationales ou de distributeurs, du circuit de distribution, de la saison et du format de vente. Nous considérons séparément trois segments du marché fromager qui représentent 30% du marché français du fromage (FranceAgriMer, 2021) et concernent les principaux fromages AOP (INAO-CNAOL, 2021) : les pâtes pressées cuites (avec l'AOP Comté), les pâtes persillées (avec les bleus de vache AOP et l'AOP Roquefort) et les camemberts (avec l'AOP Camembert de Normandie).

L'estimation de la disposition à payer (DAP) moyenne des consommateurs pour un produit alimentaire sous SIQO a été largement étudiée. Une partie de la littérature met l'accent sur les déterminants liés à la structure de la demande et utilise des modèles de choix discrets, sur des données issues de l'économie expérimentale, d'enquêtes consommateurs ou encore sur des données d'achat (Bonnet et Simioni, 2001 ; Darby et al., 2008; Yang et al., 2012 ; Tagbata et Sirieix, 2008 et 2010). Des articles montrent notamment que le niveau d'éducation et la catégorie socio-professionnelle des acheteurs influencent positivement la préférence pour les produits AB, et qu'un nombre élevé de personnes au foyer l'impacte négativement (Magnusson et al., 2003 et Monier-Dilhan et al., 2009; Wier et al., 2008).

D'autres auteurs utilisent la méthode des prix hédoniques (Rosen, 1974) qui consiste à évaluer le prix d'un bien à l'équilibre du marché à partir de ses caractéristiques et non des caractéristiques des producteurs ou des consommateurs (Loureiro and McCluskey, 2000 ; Santos et Ribeiro, 2005 ; Hassan et Monier-Dilhan, 2002a et 2006 ; Griffith and Nesheim, 2013). Nous nous inscrivons dans cette littérature et évaluons la DAP sur le marché sur la base du modèle de prix hédoniques.

Notre article s'inscrit dans la littérature qui étudie la préférence des consommateurs pour les produits sous SIQO. Deselnicu et al. (2013) ont réalisé une méta analyse sur la prime de prix pour les produits sous indication géographique et montrent un effet global positif de ces démarches, bien qu'hétérogène selon les produits concernés. La revue de la littérature effectuée par Grunert et Aachmann (2016) à partir de 35 études européennes met également en évidence la préférence des consommateurs pour les produits bénéficiant d'une indication géographique.

⁴ Arfini et Bellassen (2019) ont montré que les produits AOP avaient un impact environnemental relativement positif en moyenne par rapport aux produits conventionnels, mais les produits en AB sont plus performants sur l'empreinte carbone par hectare.

⁵ En 2020, les AOP représentent près de 20% des achats de fromage des ménages français en valeur. Une partie croissante de fromages sont issus de l'AB (INAO, 2020). Les AOP considérées dans cet article représentent près de 50% de la production commercialisée de fromages AOP en volume (INAO-CNAOL, 2021).

Notre article se situe en particulier dans la littérature qui étudie la DAP des consommateurs pour les SIQO en présence d'autres attributs qualité (marques commerciales, qualité intrinsèque du produit...) ou d'autres labels privés ou officiels. Loureiro et McCluskey (2000) s'intéressent à la DAP du consommateur pour le label Indication Géographique Protégée (IGP) du veau de Galice. Elles montrent que cette DAP est en forme de U renversé sur l'axe de la qualité des morceaux de viande. Pour les bas morceaux et les morceaux de choix, la DAP pour le label IGP est faible, elle est élevée pour les morceaux réputés de qualité moyenne. Hassan et Monier-Dilhan (2002a, 2006) ont étudié la DAP pour le Label Rouge, l'AB et l'AOP selon que le produit est vendu sous marque de fabricant (marque nationale, MN) ou sous marque de distribution (MDD), pour les biens de consommation courante (le lait, les yaourts, les œufs, le jambon blanc, le jambon sec et le camembert) en 2000. La conclusion est que la DAP pour un SIQO est plus élevée lorsque le produit est vendu sous MDD que lorsqu'il est vendu sous MN. D'autres études se sont aussi intéressées à la complémentarité/sous-additivité des labels (Sirieix et al., 2013 ; Grebitus et al., 2018). Dufeu et al. (2014) étudient les produits (miel) "multi-labellisés" en AB, Label Rouge et Fair Trade/Max Havelar sous l'angle de la complémentarité. Ils trouvent que la DAP pour une combinaison de labels sur un même produit est inférieure à la somme des dispositions pour les labels pris séparément. Ils montrent aussi que la DAP pour un label supplémentaire dépend négativement de la valorisation du label initial : ainsi un produit déjà labellisé en AB gagne relativement moins à ajouter un Label rouge qu'un produit Label rouge à devenir AB. Tagbata et Sirieix (2010) trouvent des résultats similaires sur les labels AB et équitables.

L'originalité de notre travail est d'évaluer la DAP pour le cumul de SIQO, l'AB et l'AOP sur le secteur fromager.

Selon nos résultats les signes officiels de qualité AOP et AB sont généralement le reflet d'une qualité supérieure pour les consommateurs (DAP positive), en particulier pour le label AB (entre 30% et 95%). L'effet de l'AOP (seul) est très variable selon les segments de marchés étudiés, il est très important pour le Comté (+68%), modéré pour le Roquefort et le Camembert de Normandie (respectivement +35% et +10%) et négatif pour les bleus de vache AOP (-15%). En cohérence avec la littérature, nous trouvons que plus la qualité perçue du bien AOP est importante, plus l'effet additionnel de l'AB sur le prix du produit est faible (par rapport à l'effet de l'AB sur le produit de base non AOP), il reste toutefois toujours à des niveaux élevés (plus de 29%). Nos résultats suggèrent aussi que l'AOP et l'AB peuvent avoir des effets complémentaires en particulier sur les marchés où l'AOP seule est peu différenciante.

La section 2 présente les données utilisées. La méthode est exposée dans la section 3. Les résultats font l'objet de la section 4 et la section 5 conclut.

2. Les données

Notre étude est menée à partir des données d'achats déclarés d'un panel de consommateurs représentatif de la population française pour l'année 2017 recueillies par Kantar Worldpanel, groupe d'études de marketing et d'opinion. Environ 20 000 foyers recouvrant tous les groupes de population sont présents dans la base. Pour chaque achat,

les informations concernent le prix, la quantité, le circuit de distribution, le format de vente, la saison d'achat. Dans ce panel, les achats en grandes et moyennes surfaces (GMS) ont tendance à être surreprésentés au détriment de ceux effectués dans le commerce traditionnel et les magasins spécialisés.

Le marché des fromages en France (achats des ménages) représente en 2017 environ 7,3 milliards d'euros et se répartit principalement entre les pâtes pressées cuites (25%), les pâtes pressées non cuites (20%) et les pâtes molles (18%) ; les pâtes persillées représentent environ 5% des ventes (FranceAgriMer, 2021).

Nous travaillons sur le Comté (AOP) et l'emmental (non AOP) qui sont deux pâtes pressées cuites de vache, sur les camemberts et sur les pâtes persillées. Ce choix résulte de la contrainte selon laquelle le même type de fromage doit être décliné en version conventionnelle et AOP, ainsi que sous label AB et sans ce label, et tient compte de la substitution des fromages du point de vue des consommateurs (Colinet et al., 2006). Ces trois segments de marchés représentent environ un tiers des actes d'achat de fromage du panel Kantar.

L'emmental (fromage non AOP) et le Comté (fromage AOP) constituent 75% du segment de marché des pâtes pressées cuites. Le Comté représente à lui seul plus d'un tiers de la production française de fromage AOP (INAO-CNAOL, 2021). Nous considérons que ces fromages sont des substituts⁶. Dans l'étude menée pour la Commission européenne, Colinet et al. (2006) estiment l'élasticité croisée entre ces deux fromages à 0,822 avec un niveau de significativité de 1%. En s'intéressant uniquement aux fromages français de présentation classique sur ce segment et en supprimant les observations aberrantes⁷, l'étude porte sur 92 760 actes d'achat. Le format râpé n'est pas pris en compte (ce format représente 76% des actes d'achat en emmental et 13% en Comté).

Dans les pâtes molles nous étudions les camemberts (25% de cette famille, FranceAgriMer, 2021), le fromage AOP sur ce segment étant le Camembert de Normandie, qui, selon le cahier des charges, est fabriqué au lait cru. Après suppression des achats des fromages à dorer et des observations aberrantes⁸, la base comprend 88 895 actes d'achat.

Le segment des fromages à pâte persillée est étudié dans son ensemble. Il est partagé entre bleus AOP et non AOP et le Roquefort. Outre l'AOP, la particularité du Roquefort est d'être fabriqué à partir de lait de brebis. Pour les fromages à pâte persillée, 79 739 actes d'achat sont répertoriés, 41 205 pour les bleus et 23 721 pour le Roquefort sont retenus après suppression des fromages étrangers et des observations aberrantes. Il existe plusieurs bleus AOP : Bleu d'Auvergne, Fourme d'Ambert, Bleu de Gex Haut-Jura, Bleu des Causses, Bleu du Vercors-Sassenage et Fourme de Montbrison. Les deux premiers concentrent 85% de la production commercialisée (INAO-CNAOL, 2021). Nos données ne

⁶ Le Beaufort ou l'Abondance sont des fromages à pâtes pressées cuites, proches du Comté en termes d'attributs et de cahier des charges, mais ce sont des productions relativement faibles. De plus, l'intérêt de notre étude est de comparer le Comté à un fromage similaire non AOP.

⁷ Les observations aberrantes sont celles dont le prix est hors de l'intervalle $[Q1 - 1.5 \cdot (Q3 - Q1), Q3 + 1.5 \cdot (Q3 - Q1)]$, $Q1$ et $Q3$ étant les premier et troisième quartiles de la distribution des prix pour chacun des 4 croisements bio/non bio * AOP/non AOP. Cette règle est appliquée pour l'étude des autres fromages.

⁸ Les observations aberrantes sont calculées pour chacun des croisements bio/non bio * AOP/non AOP * lait cru/thermisé/pasteurisé.

nous permettant pas de distinguer ces différentes AOP, seul l'effet moyen de ces AOP sur les prix pourra être analysé.

Pour le Comté et l'emmental, l'AB est faible en termes de parts de marché (pdm) (0,8% de pdm en valeur), il est mieux représenté pour les camemberts (2,44 % de pdm en valeur) et pour les pâtes persillées (1,69% de pdm en valeur). Le nombre élevé d'observations dans chaque segment permet une estimation robuste.

Le tableau 1 présente les statistiques descriptives (parts de marchés, prix) sur les achats de fromages en les distinguant selon la présence des labels AB et AOP. L'annexe A informe sur les autres variables retenues dans les régressions. Elle décrit les pdm en volume et en valeur selon le type de marque, le réseau de distribution et selon les différents formats de vente.

Tableau 1 : Prix et parts de marché des fromages AP et AOP

<i>Type de fromage</i>	<i>Pdm (%)</i>		<i>Prix moyen €/kg* (écart-type)</i>
	<i>Volume</i>	<i>Valeur</i>	
Pâte pressée cuite non AB			
Emmental	61,4	47,7	7,3 (0,7)
Comté AOP	38,6	52,3	12,8 (2,7)
Total	100,0	100,0	
Pâte pressée cuite AB			
Emmental	45,1	37,7	13,1 (0,9)
Comté AOP	54,9	62,3	18,0 (3,2)
Total	100,0	100,0	
Camemberts non AB			
Lait pasteurisé	78,8	70,3	5,7 (1,1)
Lait thermisé	12,2	13,8	7,1 (1,6)
Lait cru non AOP	3,4	5,6	10,7 (2,7)
Lait cru AOP	5,6	10,3	11,5 (2,3)
Total	100,0	100,0	
Camemberts AB			
Lait pasteurisé	65,2	61,3	8,9 (2,2)
Lait thermisé	25,0	20,8	7,9 (0,7)
Lait cru non AOP	5,6	10,6	18,2 (3,2)
Lait cru AOP	4,1	7,3	16,8 (3,8)
Total	100,0	100,0	
Pâte persillée non AB			
Bleus non AOP	58,1	52,0	11,1 (3,9)
Bleus AOP	12,7	11,4	10,2 (1,6)
Roquefort AOP	29,3	36,6	14,7 (3,6)
Total	100,0	100,0	

Pâte persillée AB			
<i>Bleus non AOP</i>	18,0	13,2	15,2 (1,7)
<i>Bleus AOP</i>	3,7	3,3	19,1 (3,6)
<i>Roquefort AOP</i>	78,3	83,5	22,0 (2,8)
<i>Total</i>	100,0	100,0	

*Nous avons testé la significativité des différences de prix deux à deux pour les fromages AB, AOP par rapport à leur homologue sans label, et AOP+AB par rapport à leur homologue avec un seul label, à l'aide du test de student et du test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Toutes les différences de prix sont significatives au seuil de 0.1% (sauf une à 1%).

L'emmental représente 61% du marché non AB en volume, contre 39% pour le Comté. L'écart est plus resserré en AB avec 45% des pdm en volume pour l'emmental et 55% pour le Comté. La différence de prix Comté/emmental se traduit par des pdm en valeur nettement plus élevées que les pdm en volume pour le Comté.

Sur le marché du camembert, une différenciation importante est le traitement thermique du lait : pasteurisé, thermisé ou cru. Le marché du camembert est largement dominé par le camembert au lait pasteurisé sur le segment non AB (78,8% en volume) et AB (65,2% en volume). Le reste du marché se partage entre le segment au lait thermisé (pdm de 12,2% en volume en non AB et 25% en AB) et le segment au lait cru (pdm de 9% en volume en non AB et 9,7% en AB). Le camembert sous AOP représente autour de 5% du marché du camembert en volume et plus de la moitié des ventes de camembert au lait cru.

Sur le segment des pâtes persillées non AB, les bleus non AOP dominent (pdm de 58,1% en volume et de 52% en valeur), suivi du Roquefort (pdm de 29,3% en volume et de 36,6% en valeur), et de bleus AOP (pdm de 12,7% en volume et de 11,4% en valeur). Sur le segment AB c'est le Roquefort qui domine (pdm de 78,3% en volume et de 83,5% en valeur), puis les bleus non AOP (pdm de 18% en volume et de 13,2% en valeur) et enfin les bleus AOP (pdm de 3,7% en volume et de 3,3% en valeur).

L'examen des différences de prix donne un premier aperçu du prix consenti pour les labels. Les différences de prix entre Comté et emmental sont importantes, de l'ordre de 5 euros, et pourraient refléter un effet de l'AOP. Pour les camemberts, le camembert au lait cru se vend deux fois plus cher que le camembert au lait pasteurisé, et l'AOP semble relativement peu différenciante, avec un prix moyen 6% supérieur à celui des autres fromages au lait cru. Sur le marché des pâtes persillées, l'AOP a un effet hétérogène. Les bleus AOP (hors AB) affichent un prix inférieur aux bleus conventionnels (non AB et non AOP), alors que le Roquefort se démarque avec un prix près d'une fois et demie plus élevé.

Sur tous les segments de marché considérés, les prix moyens des produits AB sont sensiblement supérieurs à ceux de leurs homologues non AB. C'est particulièrement le cas pour le camembert au lait cru non AOP, où les prix du bio atteignent en moyenne 18,2 euros le kilo contre 10,7 euros pour le non AB. Les prix des produits cumulant les labels AB et AOP par rapport aux prix des produits AOP non AB sont toujours très supérieurs, particulièrement pour les bleus AOP (de 8,9 euros).

Toutefois, d'autres variables comme la présence de MN, les formats de vente et les circuits de distribution peuvent jouer sur les différences de prix. La méthode

économétrique, présentée en section 3, permet d'identifier l'effet des labels, une fois prises en compte les différences de prix dues aux autres caractéristiques différenciantes du produit.

3. Méthode

La méthode des prix hédoniques, développée par Rosen (1974), est d'un emploi courant en économie lorsque les biens ne sont pas homogènes. Elle consiste à expliquer les prix d'un bien à l'équilibre sur le marché par ses caractéristiques, et non celles des acheteurs ou des vendeurs (Le Saout et Vignolles, 2017 ; Pakes, 2003). Elle se distingue des modèles de choix discrets qui s'intéressent à la part de marché résultant du prix, des préférences et des caractéristiques des consommateurs.

La fonction de prix hédoniques correspond à l'ensemble des prix pour lesquels les consommateurs maximisent leur utilité et les producteurs minimisent leur coût. Elle est déterminée par la distribution des acheteurs et leurs préférences, la distribution des vendeurs et leurs coûts, et la compétition sur le marché. Le prix implicite observé à un niveau donné d'une caractéristique donne la DAP marginale du consommateur choisissant ce niveau de caractéristique (Le Goffe, 1996; Griffith et Nesheim, 2013). Ce prix reflète aussi le coût de production de la caractéristique (Rosen, 1974 ; Pakes, 2003). Hassan et Monier-Dilhan (2006) montrent que sous certaines hypothèses classiques de la fonction d'utilité des consommateurs (par exemple une fonction linéaire), le prix n'est pas déterminé par le coût de la caractéristique.

Ainsi, la méthode des prix hédoniques permet d'évaluer le prix implicite à l'équilibre du marché pour chaque caractéristique de différenciation du produit, sur la base des prix observés des variétés du bien; chaque variété étant composée d'un ensemble distinct de caractéristiques (Rosen, 1974), sous l'hypothèse que l'offre de fromages est similaire dans les différents lieux d'achats, et que les producteurs sont en compétition sur les marchés. Dans notre cas, elle permet d'isoler l'effet des labels AOP/AB des autres caractéristiques visibles par le consommateur lors de l'achat (la marque, la composante lait cru sur les camemberts...). Pour exploiter nos données d'achats des ménages dans le cadre de ce modèle nous supposons qu'une variété se définit à la fois par les variables observées influençant la perception du consommateur - les variables explicatives de notre modèle (MN /MDD, labels, format de vente, circuit de commercialisation, saison) - mais aussi par des variables inobservables que l'on suppose indépendantes des variables observées (météo, agencement dans le rayon...)⁹.

De nombreux travaux sur le prix des produits alimentaires ont été menés avec cette méthode, notamment pour évaluer le prix attribuable aux signes officiels de qualité. Dans la littérature, le produit vedette est sûrement le vin. Dans leur revue de la littérature de 2020, Outreville et Le Fur identifient 117 articles sur les déterminants du prix du vin à partir de la méthode des prix hédoniques entre 1993 et 2018. Deselnicu et al. (2013) examinent des articles utilisant cette méthode sur divers produits alimentaires dont la viande

⁹ Nous avons refait les estimations sur un sous-échantillon de nos données en gardant une unique observation pour les achats d'un même bien (mêmes variables observables) acheté à un même prix. Les résultats sont inchangés, mais le pouvoir explicatif du modèle est plus faible. Ces résultats sont disponibles sur demande.

(Loureiro and McCluskey, 2000), l'huile d'olive (Santos et Ribeiro, 2005) et le fromage (Hassan et Monier-Dilhan, 2002a et 2006). Cette approche a également été employée pour évaluer la DAP des consommateurs pour des produits issus de l'AB (Griffith and Nesheim, 2013), et des produits ayant des attributs relatifs au développement durable (Satimanon and Weatherspoon, 2010).

Pour tenir compte de la non-normalité de la distribution des prix, nous adoptons la transformation Box-Cox, largement utilisée dans la littérature, pour estimer les déterminants de prix. La transformation du prix suit une loi gaussienne, dont le paramètre λ est inféré du modèle. Elle inclut la forme linéaire si $\lambda = 1$ et la forme logarithmique si $\lambda = 0$.

$$(1) \quad \frac{p^\lambda - 1}{\lambda} = \alpha + \beta X + e$$

Avec p le prix de la variété d'un fromage, X le vecteur des caractéristiques observées de la variété : MN, MDD, type de réseau de distribution (hypermarchés, supermarchés, enseignes à dominante marques propres (EDMP), traditionnel, drive et magasins spécialisés), traitement thermique du lait (pour les camemberts), format de vente, saison de vente et présence d'un ou de deux signes officiels de qualité (AOP, AB).

Nous construisons les variables d'intérêt : AOP, égale à 1 si la variété est AOP, 0 sinon ; AOP*AB égale à 1 si le produit est AOP et AB, 0 sinon ; et nonAOP*AB égale à 1 si le produit n'est pas AOP mais a un label AB, 0 sinon.

En suivant la littérature qui montre un effet différent des labels selon le niveau de qualité (Loureiro et McCluskey, 2000 ; Hassan et Monier-Dilhan, 2006) et pour isoler l'effet du cumul des labels, nous introduisons des variables croisées sur le marché des camemberts entre le label AB et le traitement thermique du lait (AB*pasteurisé, AB*thermisé, AB*cru non AOP et AB*cru AOP). Sur le marché des fromages à pâte persillée nous distinguons les AOP au lait de brebis (Roquefort) des AOP au lait de vache (bleus). Le terme d'erreur (e) inclut les caractéristiques inobservables du produit et est supposé indépendant des caractéristiques observées.

Les coefficients issus des régressions Box-Cox ne sont pas directement interprétables en termes d'ampleur de l'effet sur le prix comme dans un modèle linéaire classique. Pour faciliter l'interprétation des résultats, nous calculons pour chaque attribut son effet marginal sur le prix à partir du bien de référence. Ainsi, la quantification de l'effet des variables d'intérêt passe par le calcul suivant:

$$(2) \quad p = ((\hat{\alpha} + \hat{\beta}X)\hat{\lambda} + 1)^{1/\hat{\lambda}}$$

avec $X=(AOP, nonAOP*AB, AOP*AB, MN...)$, $\hat{\alpha}$ et $\hat{\beta}$ les vecteurs de coefficients estimés pour la constante et les variables explicatives, et $\hat{\lambda}$ le paramètre estimé pour la forme fonctionnelle du prix.

L'effet marginal de l'AOP est ainsi calculé comme la différence entre le prix estimé du bien ayant la caractéristique AOP (AOP=1 et AB=0) et le prix estimé du bien de référence (AOP=0, AB=0) toutes les autres variables étant identiques. L'effet marginal de l'AB sur un produit non AOP est la différence entre le prix du bien avec nonAOP*AB=1 (et AOP=0) et du même

bien avec nonAOP*AB=0 (et AOP=0). L'effet du cumul des labels est la différence entre le prix estimé du produit ayant les deux labels (AOP=1 et AOP*AB=1) et le prix estimé du produit de référence. Cet effet peut être ensuite comparé avec l'effet du label AOP seul et l'effet du label AB seul.

4. Résultats

Les résultats pour nos variables d'intérêt sont indiqués dans le tableau 2. Les prix implicites (calculés à partir de l'équation 2) correspondent à un produit sous marque nationale vendu en automne en supermarché au format le plus vendu.

Tableau 2 : Résultats de l'estimation Box-Cox et prix implicites (les prix implicites sont entre parenthèses en dessous des coefficients)

	emmental-Comté	camemberts	pâtes persillées
Bien de référence	0,88*** (8,02)	1,56*** (5,94)	4,09*** (14,77)
Non AOP	Référence	pasteurisé Référence thermisé 0,18*** (1,57) lait cru 0,46*** (5,27)	Référence
AOP	0,05*** (5,47)	0,07*** (1,12)	Roquefort 0,70*** (5,24) Bleu -0,34*** (-2,15)
Non AB	Référence		
AB*NonAOP	0,06*** (7,63)	pasteurisé 0,39*** (4,11) thermisé 0,19*** (2,25) lait cru 0,27*** (5,49)	0,62*** (4,60)
AB*AOP	0,02*** (4,25)	0,29*** (6,78)	Roquefort 0,63*** (5,81) Bleu 1,12*** (8,09)
Lambda	-0,99***	-0,15***	0,29***
R² ajusté	0,86	0,70	0,73

p < 0,01, *p < 0,001

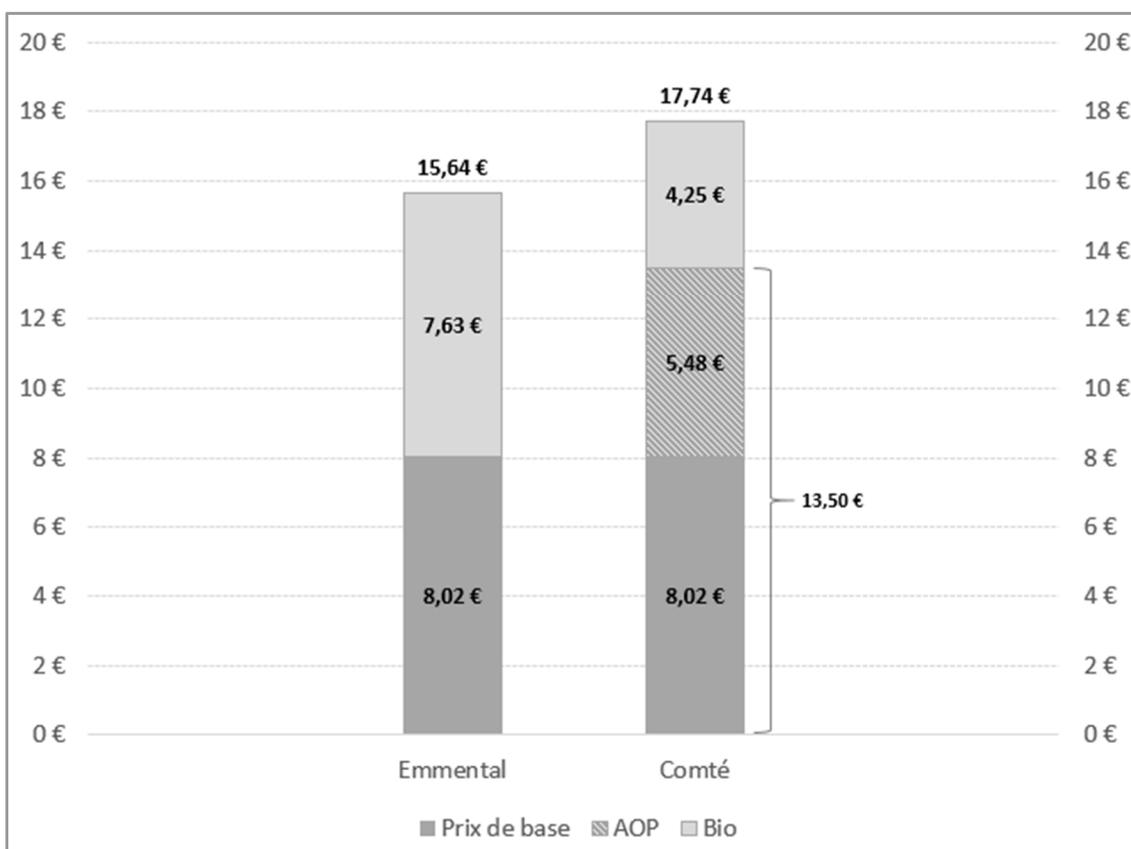
Dans toutes les régressions, les coefficients d'intérêt sont tous significatifs et les variables

sélectionnées expliquent la variabilité du prix (le R^2 ajusté est compris entre 0,70 et 0,86). Le signe du coefficient de chaque variable indique le sens de variation du prix par rapport à la variable. Le paramètre λ des transformations Box-Cox est égal à respectivement - 0,99 pour le marché Comté/emmental, -0,15 pour les camemberts et 0,29 pour les pâtes persillées.

On observe un effet de l'AB toujours positif. L'effet de l'AOP est positif pour le Comté, le camembert et le Roquefort. Il est négatif pour les bleus; nous reviendrons ultérieurement sur ce résultat. Les tableaux B1, B2 et B3 dans l'annexe B présentent l'ensemble des résultats et montrent que, sans surprise, les MDD sont en moyenne moins chères que les MN, les hypermarchés et les hard discount pratiquent des prix plus bas que les supermarchés, à la différence du commerce traditionnel, et le prix au kilogramme est décroissant avec le format de vente.

Pour faciliter l'interprétation, les prix estimés (équation (2)) sont représentés sur les graphiques 1, 2 et 3, respectivement pour un bien de référence et pour un bien similaire sous AOP et/ou sous AB. Pour les camemberts, nous distinguons les produits selon le traitement thermique du lait. Les résultats sont présentés "toutes choses étant égales par ailleurs", c'est-à-dire pour des niveaux constants des autres variables explicatives du modèle. Nous considérons les achats en supermarché de fromages sous marques nationales réalisés en automne et dont le format de vente est le plus fréquent. Les résultats pour des produits vendus sous marques de distributeurs sont similaires.

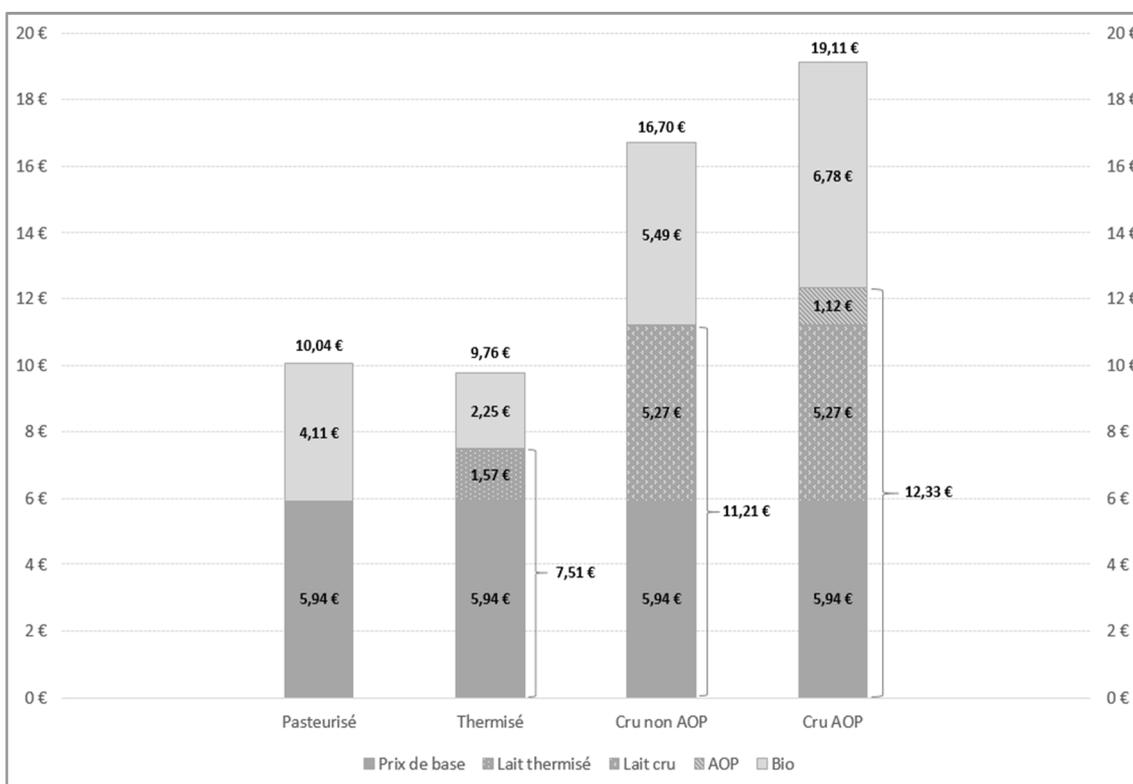
Graphique 1 : Résultats pour l'emmental et le Comté sous MN dans un supermarché en portion de 250 grammes en automne



Dans le graphique 1, le bien de référence est un emmental non bio vendu en automne sous MN dans un supermarché en portion de 250 grammes. Son prix au kg est de 8,02 euros.

Le prix du kilo de Comté non bio, toutes choses étant égales par ailleurs, est de 5,48 euros supérieur au prix d'un kg d'emmental, soit 68%. Cela reflète la DAP des consommateurs plus élevée et donc une qualité perçue supérieure pour ce produit AOP par rapport à son homologue non AOP. La disposition supplémentaire à payer pour le label AB est de 7,63 euros pour le bien de référence, soit 49% du prix. La DAP pour ce label sur un Comté est de 4,25 euros, soit 24% du prix. Ce résultat est proche de celui de Hassan et Monier-Dilhan (2002a, 2006) : la DAP pour un signe de qualité est plus élevée sur un bien de basse qualité que sur un bien de haute qualité.

Graphique 2 : Résultats pour le camembert non allégé sous MN dans un supermarché en portion de 250 grammes en automne



Dans le graphique 2, le bien de référence est un camembert pasteurisé non bio, non AOP et non allégé vendu en automne sous MN dans un supermarché en portion de 250 grammes. Son prix au kg est de 5,94 euros.

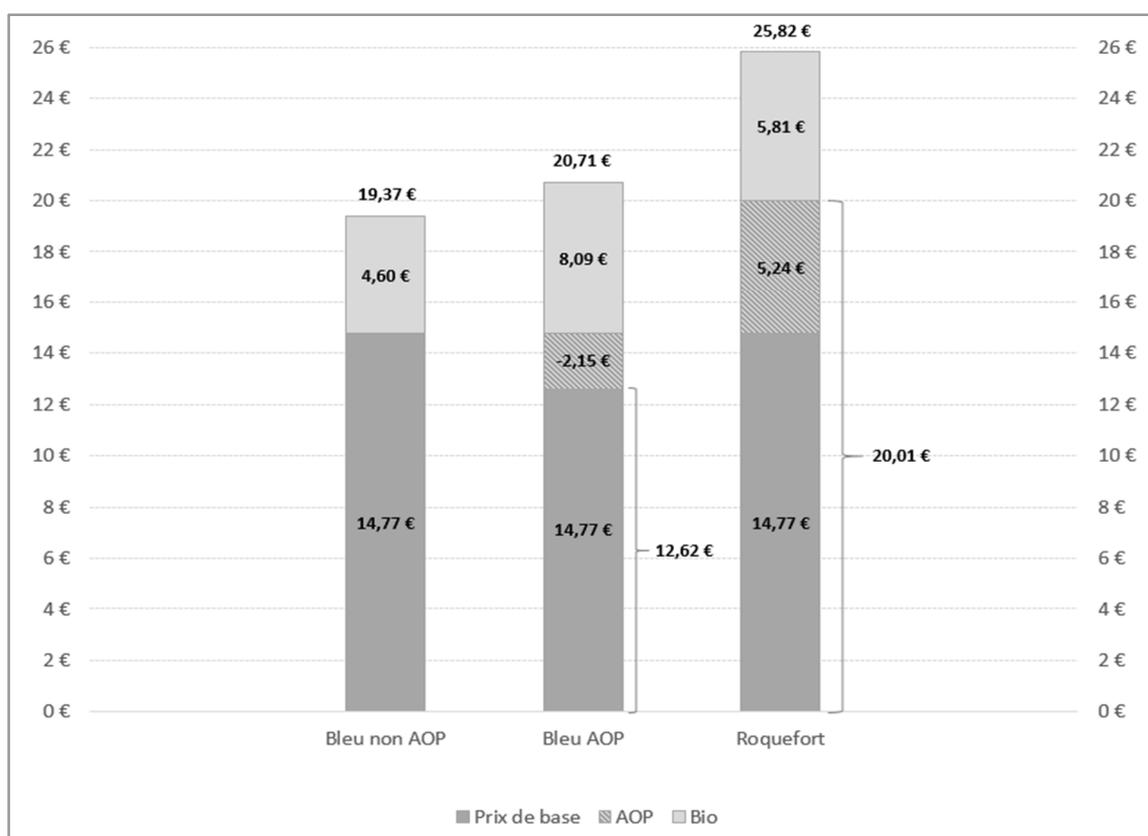
Sur le marché des camemberts, le mode de production (lait pasteurisé, thermisé ou cru) est le principal facteur différenciant. En effet, toutes choses égales par ailleurs, le prix du camembert au lait thermisé est supérieur de 1,57 euros (+26%) par rapport au bien de référence et celui du camembert au lait cru est supérieur de 5,27 euros (+89%). Ainsi, le seul mode de production "lait cru" est un indicateur de qualité.

L'AOP, qui impose une production au lait cru, apporte un faible supplément de valorisation

de 1,12 euros, soit environ 10%. En 2007, les grands groupes laitiers ont renoncé, pour des raisons sanitaires (listéria), à produire à partir de lait cru, et les volumes de production du Camembert de Normandie (AOP) ont baissé de plus de moitié. Sur ce segment des camemberts au lait cru, les mentions "fabriqué en Normandie" (pour les camemberts non AOP) et "Camembert de Normandie" (pour les camemberts AOP) peuvent être source de confusion pour le consommateur.

La valorisation du label AB est plus faible pour les camemberts au lait thermisé (+2,25 euros soit 30%) et au lait cru (+ 5.49 euros soit 49%) par rapport au camembert au lait pasteurisé (+4,11 euros soit 69%).

Graphique 3 : Résultats pour les fromages à pâte persillée sous MN dans un supermarché en portion de moins de 150 grammes en automne



Dans le graphique 3, le bien de référence est un bleu non AOP non bio vendu en automne sous MN dans un supermarché en portion de moins de 150 grammes. Son prix estimé au kg est de 14,77 euros.

Nos estimations montrent que le prix de vente des bleus AOP non bio est inférieur de 2,15 euros (de l'ordre de 15%) à celui des bleus non AOP non bio, toutes choses égales par ailleurs. Elles sont cohérentes avec les résultats de Callois et al. (2019) qui trouvent, à partir d'enquêtes de terrain, que les AOP fromagères d'Auvergne (auxquelles appartiennent la Fourme d'Ambert et le bleu d'Auvergne) ont une réputation de produits de faible qualité. Ce résultat peut aussi s'expliquer par la forte réputation de certains bleus sous marques nationales majoritairement non AOP, comme le montrent Hassan et Monier-Dilhan (2002b).

L'impact du label AB apparaît dans ce cas très supérieur pour les bleus AOP (+8,09 euros soit 64%) par rapport au bien de référence (+4,60 euros soit 31%) et permet à ces fromages de "rattraper" le prix des bleus non AOP ayant aussi le label AB.

L'AOP Roquefort affiche un prix largement supérieur au prix du bien de référence non AOP, de +5,24 euros (soit +35%). Cet écart de prix peut refléter les différences de coûts de production entre le lait de brebis et le lait de vache. Selon nos résultats, l'effet du label AB sur ce fromage est de 5,81 euros (+29%) et est donc plus faible, en pourcentage, que sur les autres fromages de ce segment.

Le tableau 3 synthétise les résultats des estimations concernant les effets des labels AOP et AB pris individuellement ou simultanément sur un produit ayant déjà l'un des deux labels et sur le produit de référence. Pour le camembert, le bien de référence le plus pertinent est le camembert au lait cru car l'AOP est également au lait cru. Les prix sont estimés à partir de l'équation (2) pour un produit sous marque nationale vendu en automne en supermarché au format le plus vendu.

Tableau 3 : Effets estimés des labels AB et AOP, et de leur cumul sur les trois segments de marchés en 2017

Segment de marché	Un seul signe de qualité/bien de référence		Deux signes de qualité/un seul signe de qualité		Deux signes de qualité/bien de référence
	Prix AOP/ Prix bien de référence (1)	Prix AB/ Prix bien de référence (2)	Prix AOP+AB/ Prix AOP (3)	Prix AOP+AB/ Prix AB (4)	Prix AOP+AB/ Prix bien de référence (5)
Comté (bien de référence : Emmental)	+68%	+95%	+31%	+13%	121%
Camembert (bien de référence : lait cru)	+10%	+49%	+55%	+14%	71%
Pâtes persillées : AOP vache (bien de référence : non AOP)	-15%	+31%	+64%	+7%	40%
Pâtes persillées : AOP Roquefort (bien de référence : non AOP)	+35%	+31%	+29%	+33%	

Nos résultats montrent que l'effet de l'AOP (colonne (1)) sur le prix du bien de référence est hétérogène selon les segments de marchés étudiés. L'effet de l'AOP est très important dans le cas du Comté par rapport à l'emmental (+68%), modéré pour le Roquefort et le Camembert de Normandie (respectivement +35% et +10%) et négatif pour les bleus de vache AOP (-15%).

L'effet du label AB (colonne (2)) sur le prix du bien de référence est toujours positif et souvent d'une plus grande ampleur que l'effet de l'AOP (entre 30% pour le camembert thermisé et 95% pour l'emmental).

Enfin, l'effet du label AB sur un fromage AOP est également toujours positif et de grande ampleur (entre 29% et 64%) (colonne (3)). En comparant les colonnes (2) et (3) on observe que l'effet de l'AB diffère sur le bien de référence et sur le bien AOP. Cette différence semble liée à la valorisation du bien AOP. Le label AB a un effet sensiblement plus faible sur le Comté (+31% versus +95%), égal pour le Roquefort (+29% versus +31%), très légèrement supérieur pour le Camembert de Normandie (+55% versus +49%) et très supérieur pour les bleus AOP (+64% versus +31%) par rapport aux biens de référence. Dans ces derniers cas, le label AB a un effet de complémentarité sur l'AOP en renforçant son pouvoir de différenciation : la somme des effets individuels de l'AOP (colonne 1) et de l'AB (colonne 2) est inférieure à l'effet du cumul de ces labels (colonne 5).

En comparant les colonnes (1) et (4), on observe un effet symétrique concernant l'impact de l'AOP sur un produit AB par rapport à un produit non AB. Ainsi, les résultats montrent que l'AOP et l'AB sont deux mentions peu substituables et présentent des effets de complémentarité en particulier sur les marchés où l'AOP seule est peu différenciante. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Dufeu et al. (2014) qui montrent que la DAP pour un label supplémentaire dépend négativement de la valorisation du label initial.

Nos résultats sont aussi à mettre en perspective par rapport aux caractéristiques des consommateurs de produits AB et AOP qui, comme le montrent Goudis, A. and Skuras, D. (2021), Magnusson et al. (2003), Monier-Dilhan et al. (2009) et Wier et al. (2008) ont un niveau d'éducation et une catégorie socio-professionnelle plus élevés par rapport aux consommateurs de produits conventionnels. Ainsi, l'effet de complémentarité de ces labels peut refléter une tendance des consommateurs de produits AB à être également plus sensibles à l'AOP.

Enfin, nous avons interprété nos résultats sous l'angle de la DAP des consommateurs, en considérant que le prix d'équilibre sur le marché révèle les préférences des consommateurs (Griffith et Nesheim, 2013). Toutefois, comme discuté en section 3, les prix implicites estimés de l'AOP et de l'AB peuvent être influencés par les coûts liés aux contraintes des cahiers de charges et l'organisation industrielle du segment. Sur ce sujet, Monier et al. (2019) ont montré que les labels AOP et AB procurent des marges supérieures sur tous les maillons de la chaîne de production, en particulier pour les produits sous AB. Bonnet et Bouamra-Mechemache (2016) obtiennent les mêmes résultats aux stades transformation et distribution pour des produits laitiers sous AB. Il serait toutefois intéressant d'étudier les coûts engendrés par le cumul des labels.

5. Conclusion

Les résultats de ce travail suggèrent que les signes officiels de qualité AOP et AB reflètent généralement une qualité supérieure, en particulier pour le label AB (entre 30% et 95%). L'effet de l'AOP est très variable selon les produits, il est très important dans le cas du Comté (+68%), modéré pour le Roquefort et le Camembert de Normandie (respectivement +35% et +10%) et négatif pour les AOP bleus de vache (-15%).

Nos résultats confirment que la DAP des consommateurs pour un signe de qualité dépend des autres attributs de qualité et notamment des labels déjà présents sur le produit (Loureiro et McCluskey, 2000 ; Hassan et Monier-Dilhan, 2002a, 2006 ; Dufeu et al., 2014 ; Tagbata et Sirieix, 2010 ; Monier-Dilhan, 2018). Plus la qualité perçue du bien AOP est importante, plus l'effet de l'AB sur le prix de ce produit est faible, il reste toutefois toujours à des niveaux élevés (plus de 29%). L'AOP et l'AB peuvent avoir des effets complémentaires lorsque l'AOP seule est peu différenciante.

Ces conclusions confirment la pertinence de l'association de ces signes qui reflètent des valeurs cohérentes et peu substituables ; et ainsi ne révèlent pas d'effet négatif lié au cumul d'information (Janssen et Hamm, 2012 ; Dekhili et Achabou, 2013 ; Sirieix et al., 2013). Elles montrent aussi que l'AOP peut parfois couvrir partiellement les motivations d'achat des consommateurs pour l'AB, principalement de santé et environnementales (Hughner et al., 2007; Mondelaers et al., 2009 ; Kriwy et Mecking, 2011 ; Durham, 2007; Monier-Dilhan et Bergès, 2016; Sörqvist et al., 2015). Ces résultats sont cohérents dans un contexte de renforcement des principes de l'agro-écologie dans les indications géographiques initié par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Il serait intéressant pour prolonger cette étude de tenir compte de l'effet de la notoriété des marques (notamment pour compléter les résultats sur les bleus AOP) sur la DAP pour une indication géographique (Hassan et Monier-Dilhan, 2006). Au-delà de la distinction classique marque nationale/marque de distributeur, on observe une progression des MDD haut de gamme et thématiques contrairement aux MDD économiques (cœur de marché). En 2017, plus de 50% des lancements de MDD concernaient les MDD AB. La notoriété des marques peut être appréhendée par leur part de marché.

Une autre hypothèse serait intéressante à tester. L'augmentation des contraintes dues à l'adoption d'un nouveau cahier des charges peut être plus forte pour une entreprise qui commence à produire sous signe de qualité que pour une entreprise qui répond déjà à un cahier des charges. L'ajout de signes de qualité se fait alors à coûts décroissants, décroissance qui se répercute au niveau des prix.

Références bibliographiques

Agence Bio (2019) "Un ancrage dans les territoires et une croissance soutenue. Les chiffres 2018 du secteur bio".

https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2019/06/DP-AGENCE_BIO-4JUIN2019.pdf

Arfini F., Bellassen V. (2019). Sustainability of European Food Quality Schemes : Multi-Performance, Structure, and Governance of PDO, PGI, and Organic Agri-Food Systems. Springer Nature Switzerland AG, 567 p., (10.1007/978-3-030-27508-2).

Balineau G., Dufeu I. (2010). Are Fair Trade goods credence goods? A new proposal, with French illustrations, *Journal of Business Ethics*, 92, pp. 331-345.

Bonnet, C., Bouamra-Mechemache, Z. (2016). Organic Label, Bargaining Power, and Profit-sharing in the French Fluid Milk Market. *American Journal of Agricultural Economics* 98(1) <https://doi.org/10.1093/ajae/aav047>

Bonnet C., Simioni M. (2001). Assessing consumer response to Protected Designation of Origin labelling: a mixed multinomial logit approach, *European Review of Agricultural Economics*, Volume 28, Issue 4, 1 December, pp. 433-449, <https://doi.org/10.1093/erae/28.4.433>

Callois J.-M., Farsti, I Ngoulma J., Jeanneaux P. (2019). Perception de la qualité par la distribution et dynamique des ventes. Le cas des AOP fromagères d'Auvergne. *Économie rurale*, Octobre – Décembre, 370 : pp. 7-28

Cartron F. et Fichet J. (2020). Rapport d'information fait au nom de la délégation sénatoriale à la prospective sur « Vers une alimentation durable : Un enjeu sanitaire, social, territorial et environnemental majeur pour la France »

Colinet P., Desquilbet M., Hassan D., Monier-Dilhan S., Orozco V., Réquillart V. (2006). European Technico-Economic Policy Support Network "Economic Analysis of Food Quality Assurance Scheme: Case study Comté", 91. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) of the European Commission's Joint Research Centre (JRC).

Darby, K., Batte M. T., Ernst S., Roe B. (2008). Decomposing local: A conjoint analysis of locally produced foods. *American journal of agricultural economics*, 90(2).

Dekhili S., Achabou M.A. (2013). Pertinence d'une double labellisation bio/ écologique auprès des consommateurs. Une application au cas des œufs, *Économie Rurale*, 336, pp. 41-59.

Deselnicu O., M. Costanigro, D. Monjardino de Souza Monteiro and D. Thilmany (2013). A Meta-Analysis of Geographical Indication Food Valuation Studies: What Drives the Premium for Origin-Based Labels? *Journal of Agricultural and Resource Economics* 38(2):204-219.

Dufeu, I., Ferrandi J-M., Gabriel, P., Gall-Ely, M. (2014). Multi-labellisation socio-environnementale et consentement à payer du consommateur. *Recherche et Applications*

en Marketing. 29, pp. 34-55. <https://doi.org/10.1177/0767370114527667>

Durham CA. (2007). The impact of environmental and health motivations on the organic share of purchases. *Agricultural and Resource Economics Review*, 36(2): pp. 304–320.

FranceAgriMer (2021). La consommation de produits laitiers en 2020.

Goudis, A., Skuras, D. (2021)., "Consumers' awareness of the EU's protected designations of origin logo", *British Food Journal*, Vol. 123 No. 13, pp. 1-18. <https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2020-0156>

Grebitus, C., Peschel, A. O., Hughner, R. S. (2018). Voluntary food labeling: The additive effect of "free from" labels and region of origin. *Agribusiness*, 34(4), pp. 714-727.

Griffith R. and Nesheim L. (2013). Hedonic methods for baskets of goods. *Economics Letters* 120 (2013) 284–287.

Grunert K. G. and Aachmann K. (2016). Consumer reactions to the use of EU quality labels on food products: A review of the literature. *Food Control* 59 (2016) 178-187.

Hassan D., Monier-Dilhan S. (2002a). Signes de qualité et qualité des signes. *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 65.

Hassan D., Monier-Dilhan S. (2002b). "Valorisation des signes de qualité dans l'agro-alimentaire : exemple des fromages à pâte persillée". *Recherches Pour et Sur le Développement Régional*. Séminaire DADP des 17 et 18 décembre 2002 à Montpellier

Hassan D. and S. Monier-Dilhan (2006). National brands and store brands: competition through public quality labels. *Agribusiness* 22(1) 21-30.

Hughner RS, McDonagh P, Prothero A, Clifford J, Shultz CJ, Stanton J. (2007). Who Are Organic Food Consumers? A Compilation and Review of Why People Purchase Organic Food. *Journal of Consumer Behaviour* 6(2–3), pp. 94–110.

INAO (2020). Les produits sous signe d'identification de la qualité et de l'origine: Chiffres clés 2019.

<https://www.inao.gouv.fr/Publications/Donnees-et-cartes/Informations-economiques>

INAO et CNAOL (2019). "Chiffres clés 2018 des produits sous signes de la qualité et de l'origine. Produits laitiers AOP et IGP".

<https://www.inao.gouv.fr/Publications/Donnees-et-cartes/Informations-economiques>

Janssen M. and Hamm U. (2012). Product labelling in the market for organic food: Consumer preferences and willingness-to-pay for different organic certification logos. *Food Quality and Preference* 25 (2012) 9–22.

Kriwy P, Mecking RA. (2011). Health and environmental consciousness, costs of behaviour and the purchase of organic food. *International Journal of Consumers Studies*, 36, pp. 30–37.

Larceneux, F. (2001). Proposition d'une échelle de mesure de la crédibilité d'un signe de

qualité. Centre de recherche DMSP Dauphine Marketing Strategie Prospective, Cahier N°289, Avril.

Larceneux, F., Benoit-Moreau, F. and Renaudin, V. (2012), Why Might Organic Labels Fail to Influence Consumer Choices? Marginal Labelling and Brand Equity Effects, *Journal of Consumer Policy*, 35, issue 1, pp. 85-104.

Le Goffe, P., (1996), La méthode des prix hédonistes: principes et application à l'évaluation des biens environnementaux, *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 39-40, issue, pp. 179-198.

Le Saout R. et Vignolles B. (2017). Les indices de prix hédoniques : Principes et Illustration à partir du Prix des Terrains à Bâtir. INSEE SMS, 24 Mars 2017.

Loureiro M-L and J.J. McCluskey (2000). Assessing Consumers Response to Protected Geographical Indication Labeling. *Agribusiness* 16(3):309-320; DOI: 10.1002/1520-6297(200022)16:33.0.CO;2-G

Magnusson MK, Arvola A, Koivisto Hursti UK, Aber L, Sjoden PO. (2003). Choice of organic foods is related to perceived consequences for human health and to environmentally friendly behaviour. *Appetite* 40, pp. 109–117.

Mondelaers K, Verbeke W, Van Huylenbroeck G. (2009). Importance of health and environment as quality traits in the buying decision of organic products. *Br Food J* 111(10): 1120–1139.

Monier-Dilhan S, Hassan D, Nichèle V, Simioni M. (2009). Organic Food Consumption Patterns. *Journal of Agricultural and Food Industrial Organization* 7(2), pp. 1–23, ISSN (Online) 1542-0485, DOI: <https://doi.org/10.2202/1542-0485.1269>.

Monier-Dilhan S, Bergès F. (2016). Consumers' motivation driving organic demand: between self-interest and sustainability. *Agricultural and Resource Economics Review* 45(3), pp. 522-538.

Monier S. (2018). Food labels: consumer's information or consumer's confusion. OCL. <https://doi.org/10.1051/ocl/2018009>

Monier-Dilhan S., Poméon T., Böhm M., Brečić R., Csillag P., et al. (2019). Do Food Quality Schemes and Net Price Premiums Go Together? *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, 20190044, eISSN 1542-0485, ISSN 2194-5896, DOI: <https://doi.org/10.1515/jafio-2019-0044>

Nesheim L. (2006). "Hedonic price functions," CeMMAP working papers CWP18/06, Centre for Microdata Methods and Practice, Institute for Fiscal Studies.

Outreville, J. & Le Fur, E. (2020). Hedonic Price Functions and Wine Price Determinants: A Review of Empirical Research. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, 0(0), doi: <https://doi.org/10.1515/jafio-2019-0028>

Pakes, A. (2003). A Reconsideration of Hedonic Price Indexes with an Application to PC's.

American Economic Review, 93(5), pp. 1578-1596.

Rosen S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets : Product Differentiation in Pure Competition. *The Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55.

Santos, J. F., Ribeiro J. C. (2005). "Product Attribute Saliency and Region of Origin: Some Empirical Evidence from Portugal.". Paper presented at the 99th seminar of the European Association of Agricultural Economists, Copenhagen, Denmark, August pp. 23-27.

Sirieix L., Delanchy M., Remaud H., Zepeda L., Gurviez P. (2013). Consumers' perceptions of individual and combined sustainable food labels: a UK pilot investigation, *International Journal of Consumer Studies*, 37, pp. 143-151.

Sörqvist, P., Haga, A., Langeborg, Linda, Holmgren, Mattias, Wallinder, Maria, Nöstl, Anatole, et al. (2015). The green halo: Mechanisms and limits of the eco-label effect. *Food Quality Preference*, 43, pp. 1-9.

Tagbata, D., Sirieix, L. (2008). Measuring consumer's willingness to pay for organic and fair trade products. *International Journal of Consumer Studies*, 32, 479-490.

Tagbata D. , Sirieix L. (2010). L'équitable, le bio et le goût. Quels sont les effets de la double labellisation bio- équitable sur le consentement à payer des consommateurs ? *Cahiers d'Agriculture*, 19, 1.

Wier M, Jensen KD, Andersen LM, Millock K. (2008). The Character of Demand in Mature Organic Food Markets: Great Britain and Denmark Compared. *Food Policy* 33(5), pp. 406-421.

Yang, S., Hu, W., Mupandawana, M., Liu, Y. (2012). Consumer Willingness to Pay for Fair Trade Coffee: A Chinese Case Study. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 44(1), pp. 21-34. doi: <https://doi.org/10.1017/S1074070800000146>

Annexe A : Statistiques sur les variables explicatives

Tableau A1 : Parts de marché en volume et en valeur selon le type de marque, le réseau de distribution et le format de vente

		Emmental & Comté		Camemberts		Pâtes persillées	
		Pdm volume	Pdm valeur	Pdm volume	Pdm valeur	Pdm volume	Pdm valeur
Type de marque	MN	42,3%	48,6%	63,5%	65,14%	57,3%	65,2%
	MDD	57,7%	51,4%	36,5%	34,86%	42,7%	34,8%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Réseau de distribution	Hypermarché	49,8%	48,5%	49,2%	50,4%	43,9%	44,6%
	Supermarché	28,6%	29,8%	32,1%	31,8%	28,8%	30,7%
	EDMP	13,5%	12,1%	12,5%	11,9%	19,6%	16,5%
	Traditionnel	2,8%	2,9%	3,9%	3,6%	3,0%	3,3%
	Drive	2,4%	2,4%	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%
	Spécialisé	2,9%	4,3%	0,6%	0,6%	3,1%	3,3%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Format de vente	Poids < 150g					20,3%	25,0%
	Poids [150-250g]					12,2%	12,6%
	Poids = 150g					21,9%	25,0%
	Poids >150g					0,7%	0,9%
	Poids <250g	7,7%	10,7%	4,6%	5,5%		
	Poids =250g	33,7%	30,6%	83,9%	82,7%		
	Poids >= 250g					30,1%	20,2%
	Poids > 250g	39,3%	34,3%	11,1%	11,1%		
	Vente au détail	19,3%	24,4%	0,4%	0,7%	14,8%	16,3%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Allégé			2,9%	2,8%		
	Portion			2,9%	3,4%	1,30%	2,11%

➤ AOP et AB : quelle disposition à payer des consommateurs pour la double labellisation ?

Sur le segment de fromages de vache à pâte pressée cuite, le marché est dominé par les marques de distributeurs avec 52% de la pdm en valeur. Cette forte pdm des MDD est surtout due aux ventes d'emmental. La part de marché en valeur des MDD est de 35% en camembert et pâtes persillées. Selon LSA¹⁰, le poids des MDD dans le chiffre d'affaires des hypermarchés et supermarchés était en moyenne de 33,5% en 2016.

La très grande majorité des ventes est réalisée en GMS. Près de 92% du volume des ventes pour l'emmental-Comté et les pâtes persillées sont réalisés en GMS, environ 90% des ventes en valeur. Pour le camembert, ces pourcentages sont de 94% en volume et en valeur. Le format de vente en 250 grammes est majoritaire pour les fromages étudiés, seul le Roquefort est vendu majoritairement en portion de 150 grammes.

¹⁰ LSA (Libre-Service Actualités), Dossier "Décryptage du recul des MDD en France", le 03/05/2017

Annexe B : Résultats des régressions par la méthode de Box Cox.

Tableau B1 : Résultat de l'estimation Box-Cox pour le segment Comté-emmental

Le bien de référence est un emmental non bio vendu en automne sous marque nationale dans un supermarché en portion de 250 grammes

-	Bien de référence	0,882***
Labels	Non AOP	Référence
	AOP	0,052***
	Non AB	Référence
	AB*NonAOP	0,062***
	AB*AOP	0,018***
Marque	MN	Référence
	MDD	-0,010***
Circuit de distribution	Supermarché	Référence
	Hypermarché	-0,003***
	EDMP	-0,011***
	Traditionnel	0,004***
	Drive	-0,001*
	Spécialisé	0,001***
Format de vente	Poids 250g	Référence
	Poids < 250g	0,007***
	Poids > 250g	-0,006***
	Vente au détail	0,004***
Saison de vente	Automne	Référence
	Hiver	-0,004***
	Printemps	-0,003***
	Ete	-0,001***
-	Lambda	-0,990***
	R ² ajusté	0,862

*p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001

Tableau B2 : Résultat de l'estimation Box-Cox pour le segment des camemberts

Le bien de référence est un camembert non AOP, non bio, non allégé, pasteurisé vendu en automne sous marque nationale dans un supermarché en portion de 250 grammes.

	Bien de référence	1,563***
Labels	Non AOP	Référence
	AOP	0,066***
	Non AB	Référence
	AB pasteurisé	0,387***
	AB thermisé	0,190***
	AB cru non AOP	0,269***
	AB* cru AOP	0,291***
Traitement thermique du lait	Pasteurisé	Référence
	Thermisé	0,177***
	Cru	0,464***
Marque	MN	Référence
	MDD	-0,150***
Circuit de distribution	Supermarché	Référence
	Hypermarché	-0,009***
	EDMP	-0,021***
	Traditionnel	0,032***
	Drive	0,007*
	Spécialisé	0,049***
Format de vente	Poids = 250g	Référence
	Poids <250gr	0,086***
	Poids >250gr	0,027***
	Vente au détail	-0,051***
	Allégé	0,187***
	Portion	0,136***
Saison de vente	Automne	Référence
	Hiver	-0,023***
	Printemps	-0,009***
	Ete	-0,002
	Lamba	-0,150***
	R ² ajusté	0,697

*p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001

Tableau B3 : Résultat de l'estimation Box-Cox pour le segment des pâtes persillées

Le bien de référence est un bleu non AOP, non bio vendu en automne sous marque nationale dans un supermarché en portion de moins de 150 grammes.

-	Bien de référence	4,090***
Labels	AOP Roquefort	0,696***
	Non AOP Bleu	Référence
	AOP Bleu	-0,337***
	Non AB	Référence
	AB AOP Roquefort	0,634***
	AB Bleu Non AOP	0,619***
	AB AOP Bleu	1,116***
Marque	MN	Référence
	MDD	-0,468***
Circuit distribution	Supermarché	Référence
	Hypermarché	-0,057***
	EDMP	-0,169***
	Traditionnel	0,072***
	Drive	0,027*
	Spécialisé	-0,034**
Format de vente	Portion individuelle	0,122***
	Poids < 150 gr	Référence
	Poids = 150 gr	-0,610***
	Poids [150g - 250g]	-0,276***
	Poids > 150g	-0,632***
	Poids >= 250g	-0,941***
	Vente au détail	-0,182***
Saison de vente	Automne	Référence
	Hiver	-0,044***
	Printemps	-0,019***
	Ete	0,000
-	Lambda	0,292***
	R ² ajusté	0,734

*p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001



Tifenn CORRE (tifenn.corre@inrae.fr)
Sylvette MONIER-DILHAN (sylvette.monier@inrae.fr)
Julie REGOLO (julie.regolo@inrae.fr)

INRAE, Centre Occitanie - Toulouse
Unité de Service de l'Observatoire du Développement Rural (0685)
24 chemin de Bordé Rouge, Auzeville - CS 52627
31326 Castanet-Tolosan Cedex, France

odr.inrae.fr

