

Consentement à payer pour des pêches conventionnelles et biologiques : n'y a-t-il que le physique qui compte ?

Yoann Graciot¹, Sandrine Costa², Danièle Scandella³ et Lucie Sirieix⁴

¹ Doctorant CTIFL-UMR MOISA, Montpellier, France

² Chargée de recherche INRA-UMR MOISA, Montpellier, France

³ Chargée d'étude CTIFL, Paris, France

⁴ Enseignant-chercheur SupAgro-UMR MOISA, Montpellier, France

Résumé

Devant la différenciation croissante des produits frais et de leurs caractéristiques sur les lieux de vente, l'objectif de cet article est d'étudier l'intérêt des consommateurs pour des attributs particuliers qui sont la méthode de production et les propriétés physiques des produits. Pour cela, nous avons réalisé une expérience en laboratoire avec plusieurs étapes d'information qui nous a permis de mesurer le consentement à payer des consommateurs pour des pêches provenant de méthodes de production conventionnelle ou biologique, et ayant des caractéristiques physiques spécifiques (avec des défauts et mûr à point). Les résultats obtenus montrent qu'en moyenne, les consommateurs sont prêts à payer plus pour des pêches biologiques que pour des pêches conventionnelles à caractéristique physique identique. Concernant la présence de défauts, on constate qu'ils entraînent une dévalorisation relativement faible des produits et que le consentement à payer pour les pêches biologiques avec défauts est en moyenne au moins égal à celui pour les pêches conventionnelles sans défauts. Enfin, lorsque l'information sur la maturité est donnée, les consommateurs ont plus tendance à dévaloriser le produit récolté à la date de récolte commerciale que de valoriser le produit récolté plus tardivement.

Mots clés: Consentement à payer, économie expérimentale, pêches, biologique, physique, défauts, maturité, Becker-DeGroot-Marschak.

Abstract:

Given the increasing differentiation in the characteristics of fresh products in sales areas, the aim of this paper is to study consumer interest for particular attributes like production methods and the physical characteristics of the products. For that purpose, we conducted a laboratory experiment with several information stages that allows us to measure consumers' willingness to pay for conventional and organic peaches and for peaches with specific physical characteristics (with defects and perfectly ripped). Results suggest that on average, consumers are willing to pay more for organic than for conventional peaches given identical physical characteristics. Regarding the presence of defects, we find they cause a relatively small devaluation of the products. In addition, the willingness to pay for organic peaches with defects is on average at least equal to the willingness to pay for conventional peaches without defects. Finally, when the information about ripeness is given, consumers are more likely to devalue the products harvested at the commercial date rather than promoting the product harvested at a most advanced stage of ripeness.

Keywords: Willingness to pay, experimental economics, peaches, organic, physical, defects, ripeness, Becker-DeGroot-Marschak

Introduction

Historiquement, les produits frais comme les fruits et légumes ont le plus souvent été vendus sur le marché comme des produits génériques, c'est-à-dire des produits sans caractéristiques particulières pour lesquelles il n'y avait qu'une seule alternative sur chaque point de vente. Aujourd'hui, les possibilités de choix pour ces produits tendent à augmenter et les consommateurs sont de plus en plus souvent amenés à choisir entre plusieurs produits d'un même type, la différenciation pouvant se faire par le biais de la variété, de l'origine, par la méthode de production ou encore par un label de qualité. Dans le cas des fruits et légumes frais, on constate que d'autres types de différenciation reposant sur le physique des produits se développent peu à peu. Certaines s'appuient sur des caractéristiques physiques objectives; il s'agit des fruits et légumes avec défauts. D'autres promettent implicitement certaines caractéristiques physiques. C'est par exemple le cas des fruits mûrs à point. Ces fruits sont des produits préemballés qui ont été récoltés à un stade de maturité plus avancé, qui ont suivi un traitement post-récolte amélioré et qui sont supposés être au moment de l'achat à maturité optimale. En raison de leur prix généralement élevé, ils restent des produits de niche avec des parts de marché relativement faible. A titre d'exemple, elle était en 2013¹ entre 5 et 7% pour les abricots et entre 3 et 5% pour les pêches. Les fruits et légumes avec défauts sont des produits qui sont vendus ponctuellement dans plusieurs grandes enseignes françaises depuis mai 2014. Ces produits, qui présentent des défauts d'aspect, sont généralement vendus entre 20% et 30% moins cher que leurs homologues sans défauts et connaissent un succès commercial et médiatique notable, ce qui permet à l'initiative de se développer et de multiplier les ventes dans différents lieux.

Afin de comprendre et de mesurer l'intérêt des consommateurs pour les caractéristiques physiques des fruits et légumes, il a été décidé d'associer respectivement ces deux attributs à des produits issus de méthode de production conventionnelle et issus de méthode de production biologique. L'intérêt de combiner la méthode de production et le physique des produits est de voir quel type d'attribut est le plus important pour les consommateurs, mais aussi de regarder comment sont valorisées chaque combinaison d'attributs. Les questions principales sont: du point de vue du consommateur, quelle est la valeur d'une pêche biologique avec défauts par rapport à une pêche conventionnelle sans défauts ? Quelle est la valeur d'une pêche conventionnelle mûre à point par rapport à une pêche biologique classique ?

Afin de répondre à ces questions, nous avons réalisé une expérience en laboratoire, non hypothétique (avec achat réel de produit), ayant plusieurs étapes d'information dans laquelle les participants étaient amenés à révéler leur consentement à payer (CàP) pour des pêches issues de méthodes de production conventionnelle et biologiques et ayant l'une ou l'autre des caractéristiques physiques. Le concept de CàP, défini comme le prix maximal qu'un consommateur est prêt à payer pour un produit (Le Gall-Ely. 2009) semble relativement bien adapté pour mesurer l'intérêt des consommateurs pour un ou une combinaison d'attributs car il permet une comparaison directe de la valeur d'un attribut pour les consommateurs à la valeur de cet attribut sur le marché.

Ce travail contribue à la littérature existante sur l'évaluation du consentement à payer des consommateurs pour des produits alimentaires, pour différents attributs.

Le reste de l'article est organisé de la manière suivante. La deuxième section discute de la littérature qui s'intéresse aux préférences des consommateurs pour des produits biologiques et pour des

¹ Fruits et Compagnie

produits ayant des caractéristiques physiques particulières. La troisième section présente le design expérimental de cette expérience ainsi que la méthode de révélation du CàP. La quatrième section traite des résultats. Enfin, la cinquième section discute de la portée des résultats de l'étude.

1. Revue de la littérature

Il existe une littérature importante étudiant les préférences et le CàP des consommateurs pour des produits alimentaires ayant des attributs variés. Dans toutes les études, la méthode de production biologique est celle qui est préférée par les consommateurs (Roosen et al. 1998 ; Loureiro, McCluskey et Mittelhammer. 2002 ; Tagbata et Sirieix. 2008 ; Yue, Alfnes et Jensen. 2009 ; Marette, Messéan et Millet. 2012 ; Moser et Raffaelli. 2012 ; Lee et al. 2013 ; Bazoche et al. 2013). S'appuyant le plus souvent sur des expériences en laboratoire non hypothétiques, ces études obtiennent des premiums de différents niveaux en fonction de la méthodologie utilisée et du pays dans lequel l'étude est conduite. A titre d'exemple, Bazoche et al. (2013) ont réalisé plusieurs expériences en laboratoire non hypothétiques dans quatre pays Européens (France, Grèce, Hollande et Portugal) pour lesquelles ils ont comparé le CàP pour des pommes issues de méthodes de production conventionnelles et biologiques, mais aussi pour d'autres certifications (IPM², AOP³, marque distributeur). Les consommateurs Européens interrogés ont des comportements relativement homogènes lorsqu'il s'agit d'évaluer des certifications. Alors que le premium obtenu pour les pommes IPM et biologiques est en moyenne respectivement de 25% et de 50%, celui pour les pommes de marque distributeur ou ayant un label AOP n'est quant à lui pas significativement différent de zéro. Dans une autre expérience en laboratoire non hypothétique, Marette, Messéan et Millet (2012) ont montré que le type d'information donnée aux consommateurs a de l'importance : au-delà de la simple dénomination "biologique", une information supplémentaire concernant les différences d'utilisation de pesticides des deux méthodes de production modifie en moyenne le choix des consommateurs en faveur de la méthode de production biologique.

Il est important de noter que la plupart des études traitant de la propension des consommateurs à acheter des produits biologiques s'intéressent également à l'influence des caractéristiques socioéconomiques des consommateurs sur cette propension. Néanmoins, il ne semble pas qu'il y ait de consensus autour de l'impact de ces caractéristiques. Alors que certaines études montrent que les premiums des consommateurs pour des produits biologiques sont significativement liés au genre, à l'âge, au revenu et au niveau scolaire (Byrne et al. 1991; Posri, Shankar et Chadbunchachai. 2007), d'autres études ne trouvent un impact significatif que pour certaines caractéristiques comme le genre et la présence d'enfants, ces deux caractéristiques ayant généralement un impact positif sur le premium pour des produits biologiques (Roosen et al. 1998 ; Thompson et Kidwell. 1998 ; Loureiro, McCluskey et Mittelhammer. 2002 ; Bazoche et al. 2013). Pour Gil, Gracia et Sanchez (2000), les caractéristiques socioéconomiques ne sont pas forcément appropriées pour expliquer la propension des consommateurs à acheter des produits biologiques. Ils montrent à l'aide d'une évaluation contingente hypothétique que le premium pour des produits alimentaires biologiques dépend fortement de l'attitude des consommateurs vis à vis de ces produits. Ils obtiennent que les "consommateurs" et les "consommateurs potentiels" de produits biologiques ont un premium compris entre 15 et 25% alors que le premium des "consommateurs improbables" est généralement

² Integrated Pest management: Lutte antiparasitaire intégrée

³ Appellation d'origine protégée

nul. Devant l'importance de comprendre pourquoi certains consommateurs ont une propension à consommer des produits biologiques plus élevée, d'autres recherches ont étudié l'impact de la connaissance du concept de durabilité (Laureati et al. 2013), l'impact des habitudes d'achats (Lee et al. 2013) et du lieu d'achat des produits alimentaires (Thompson et Kidwell. 1998), ainsi que la sensibilité des consommateurs face à différents facteurs comme l'environnement, l'apparence, la sécurité alimentaire, le goût, le prix... (Harker, Gunson et Jaeger. 2002 ; Campbell et al. 2006 ; Yue, Alfnes et Jensen. 2009).

La littérature a également montré que l'apparence des produits peut aussi jouer un rôle sur le CàP des consommateurs et sur leur propension à acheter des produits biologiques car les fruits et légumes issus de l'agriculture biologique ont une probabilité plus importante de présenter des défauts, notamment dû au fait de la non utilisation des pesticides chimiques. Des études se sont donc intéressées à mesurer l'impact de défauts sur la propension des consommateurs à acheter des produits biologiques afin de savoir s'il était nécessaire de réaliser une sélection importante des produits avant leur mise en vente auprès des consommateurs ou si des produits présentant des défauts mais issus de production biologique pouvaient effectivement être choisis et achetés par les consommateurs, ce qui permettrait d'augmenter la rentabilité économique des exploitations biologiques et de limiter le gaspillage généré par la non commercialisation de produits avec des défauts esthétiques. Yue, Alfnes et Jensen (2009) observent dans leur étude en laboratoire hypothétique et non hypothétique que 75% des participants déclarent un CàP plus important pour des pommes biologiques que pour des pommes conventionnelles à aspect identique, mais que seulement 28% d'entre eux continuent de préférer les pommes biologiques lorsque leur surface est pourvue de 3% de taches. De plus, ils montrent que la baisse de CàP générée par les défauts d'aspect est plus importante sur les pommes biologiques que sur les pommes conventionnelles. Roosen et al. (1998) observent un résultat similaire où le premium pour une méthode de production alternative (sans un type de neuro pesticide et sans aucun neuro pesticide) diminue fortement lorsque les pommes ont quelques défauts d'aspect.

Enfin, il n'existe à notre connaissance aucune étude qui traite de la propension des consommateurs à acheter des produits ayant une allégation "mûr à point". Néanmoins, des études se sont intéressées aux préférences des consommateurs pour des fruits consommés à des niveaux de maturité différents où ce sont notamment la fermeté et le taux de sucre qui varient. Gallardo, Kupferman et Colonna (2011) ont obtenu lors d'une étude hypothétique dans laquelle ils ont réalisé une expérimentation des choix ainsi qu'une analyse sensorielle que les consommateurs sont sensibles à la maturité des poires qu'ils consomment car leur CàP diminue avec la hausse de la fermeté des fruits et augmente avec la hausse du taux de sucre. Ces résultats sont confirmés dans l'étude de Combris et al. (2007) dans laquelle le CàP augmente également avec le taux de sucre présent dans les fruits.

2. Design expérimental

2.1. Sujets

L'expérience s'est déroulée lors de 3 sessions à Montpellier. Les participants ont été recrutés par le biais d'annonces parues dans des journaux locaux⁴. Dans cette annonce, les consommateurs ont été informés qu'ils allaient participer à "une étude sur les comportements d'achats et de consommation de pêche des Français", que cette étude durerait environ 1h30 et qu'ils recevraient pour leur participation un bon d'achat de 20€. Un questionnaire soumis au moment de l'inscription a permis de contrôler les quotas de notre échantillon concernant les variables socioéconomiques usuelles (âge, sexe, CSP) et de vérifier que les participants étaient bien responsables des achats alimentaires dans le foyer et consommateurs de pêches. Afin d'éviter au maximum le biais de comportement qui peut être engendré par les gains exceptionnels (windfall gains) lors des évaluations de consentement à payer (Arkes, Joyner et Pezzo, 1994)⁵, le message de confirmation envoyé aux participants contenant les détails pratiques leur expliquait également qu'ils recevraient 3 € en monnaie en plus du bon d'achat, argent liquide qui pourrait être consacré à l'achat de pêches ou conservé.

L'analyse a été réalisée avec les participants engagés, c'est-à-dire ceux qui ont exprimé au moins un CàP supérieur à zéro au cours de l'expérience. Une seule personne « non-engagée » fut éliminée de notre échantillon et il est supposé que ce participant n'était pas intéressé par le produit (Lusk et Fox, 2003).

Le Tableau A 1 de l'annexe présente les caractéristiques socioéconomiques des participants. La majorité des consommateurs qui ont participé à l'expérience sont des femmes (71%). Ce pourcentage est en accord avec celui généralement observé dans les études ayant pour cible l'acheteur principal des denrées alimentaires des ménages (Loureiro, McCluskey et Mittelhammer, 2002 ; Combris et al. 2007 ; Costanigro et al. 2011). Le niveau d'étude de l'échantillon est relativement élevé avec 62% des participants qui ont au moins un bac+2, 64% ont un revenu mensuel pour leur foyer inférieur à 2500€ (31% inférieur à 1500€) et la majorité vivent dans un environnement urbain (71%) ou péri-urbain (19%).

D'après un test du Khi-deux de Pearson, l'échantillon n'est pas différent de la population de Montpellier (INSEE 2010⁶) en ce qui concerne les CSP au seuil de 5% ($\chi^2(CSP) = 11.48$) et en ce qui concerne l'âge au seuil 2% ($\chi^2(Age) = 13.28$).

2.2. Produits

Il a été décidé de travailler avec des pêches de même variété (Elise), de même calibre (A) et qui ont été produites, récoltées et conservées dans le même secteur géographique afin que les seules variations sensorielles soient dues aux caractéristiques physiques étudiées. La différenciation de ces pêches s'est faite à l'aide de trois attributs : la méthode de production (conventionnelle ou biologique), la présence de défauts et le caractère mûr à point du fruit (Tableau 1).

⁴ Direct Matin et Midi Libre

⁵ Arkes, Joyner et Pezzo ont montré que les participants dépensent généralement les gains exceptionnels plus facilement que les autres types de revenus.

⁶ <http://www.insee.fr>

Tableau 1: Caractéristiques des produits

Méthode de production	Attribut physique	Date de récolte
Agriculture conventionnelle : Conv	Classique	17/7
	Avec défauts : Def	17/7
Agriculture biologique : Bio	Mûre à point : Mur	19/7

Il y avait dans cette étude deux types de défauts. Le premier type de défauts était des piqûres d'insectes causant de petites taches noires sur les pêches conventionnelles jusqu'à des déformations assez importantes sur les pêches biologiques. Le second était du boisage se manifestant par des marques dues aux frottements du fruit contre une branche (Voir les Photographie A 1 et A 2 présentes en annexe).

Les pêches classiques et avec défauts ont été récoltées 6 jours avant l'expérience puis conservées au frais. Les pêches mûres à point ont été récoltées deux jours après les autres pêches, à une date plus proche de la date optimale de récolte d'un point de vue gustatif.

2.3. Expérimentation

Les 3 sessions ont réuni entre 16 et 23 personnes. Chaque session a débuté par une présentation de l'étude qui rappelait que l'objectif était d'étudier "les comportements d'achat et de consommation de pêches des français". Les participants ont ensuite été informés qu'ils devaient évaluer des pêches ayant différentes caractéristiques et qu'il y aurait plusieurs niveaux d'information. Enfin, la procédure BDM (Becker, Degroot et Maschak. 1964), expliquée dans l'encadré, leur a été présentée et illustrée dans un exemple avec 2 paquets de gâteaux. Un exercice a permis de vérifier la bonne compréhension de la procédure par les participants puisque 83% (48) d'entre eux ont donné la bonne réponse. Des explications supplémentaires ont été données aux personnes concernées.

Procédure BDM

Pour chaque pêche et pour chaque niveau d'information, les participants doivent indiquer le prix maximal qu'ils sont prêts à payer pour en obtenir 3, ce qui représente environ 500 grammes pour des pêches calibre A. La question exacte est : « Quel est le prix maximal que vous êtes prêt à payer pour 3 pêches ... ? ». En respectant les principes de la procédure BDM (Becker, Degroot et Maschak. 1964) chacun des participants doit ensuite tirer aléatoirement au sort une des pêches qu'il a précédemment évaluée (une pêche à une étape) ainsi qu'un prix aléatoire compris entre 0.20€ et 3€ et suivant une distribution uniforme. Si le prix tiré au sort est inférieur à son consentement à payer pour obtenir 3 pêches de ce type à cette étape, le participant doit acheter 3 pêches correspondantes au prix tiré au sort. Inversement, si le prix tiré au sort est supérieur au prix maximum qu'il est prêt à payer pour obtenir 3 pêches de ce type à cette étape, le participant ne peut pas acheter ces pêches. Les participants qui ne souhaitent pas acheter un type de pêche sont invités à indiquer un consentement à payer égal à 0.

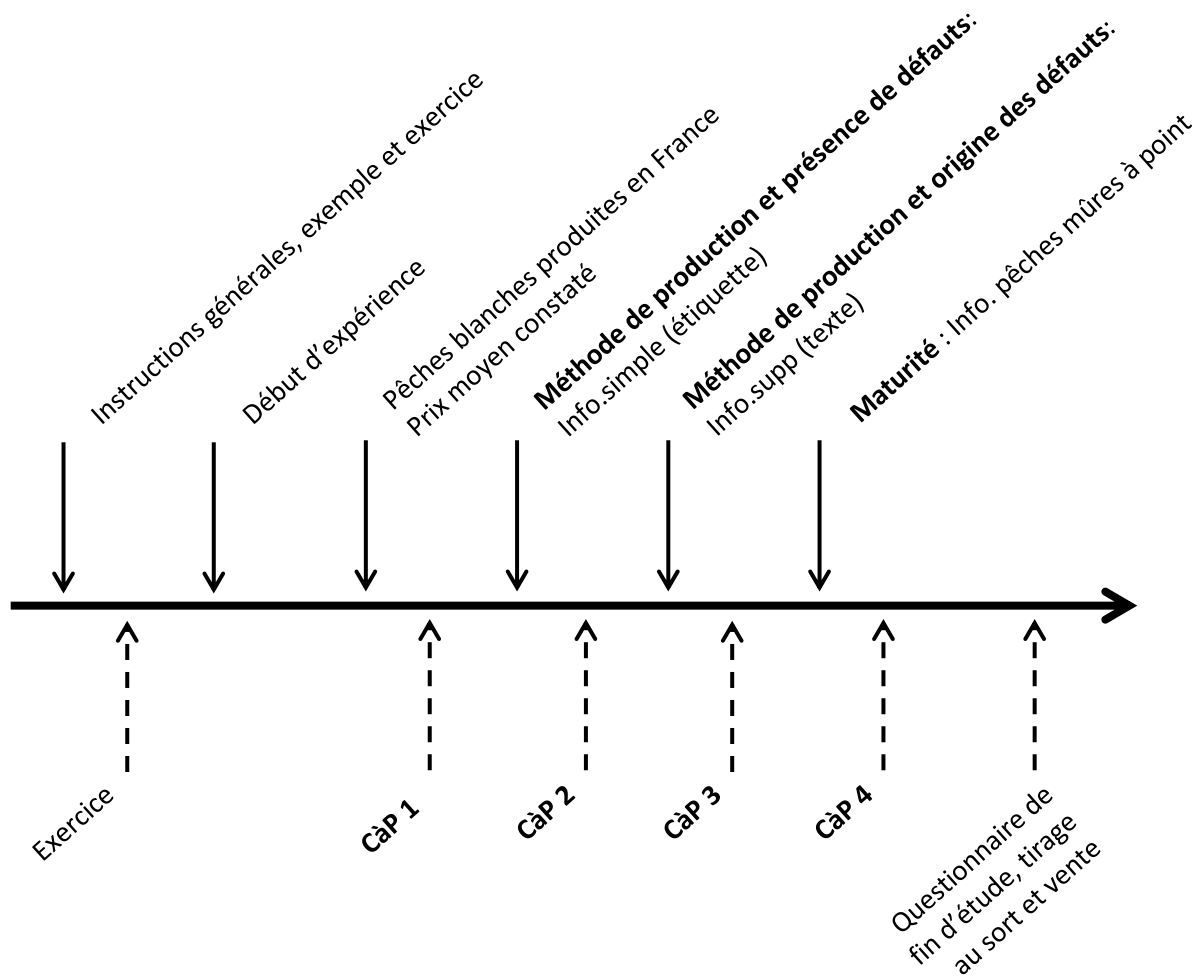
La Figure 1 présente l'ensemble des étapes d'informations et d'évaluations. Avant la première évaluation, les participants ont été informés que les pêches étaient des pêches blanches produites en France, qu'ils achetaient ces pêches à un commerçant et que le prix moyen constaté de ce type de

pêches en saison était d'environ 2,60€ le kg soit 1,30€ pour 3 pêches. A chaque étape, les pêches étaient présentées côte à côte et évaluées simultanément.

Pour la première étape (Sans info, CàP 1) les 6 types de pêches étaient présentés aux participants sans information supplémentaire. Lors de la seconde étape (Info. méthode de production et présence de défauts (étiquette), CàP 2), des étiquettes définissant la méthode de production et indiquant la présence de défauts étaient associées aux pêches correspondantes. Pour la troisième étape (Info. supp méthodes de production et origine des défauts (texte), CàP 3), un texte d'une dizaine de lignes qui présentait les méthodes de production et l'origine des défauts était donné aux participants. Enfin, après avoir retiré les pêches avec défauts, une étiquette informant les participants sur le caractère mûr à point a été posée sur les pêches concernées pour la quatrième étape (Info. mûr à point, CàP 4). Il était précisé que le caractère mûr à point de ces pêches provenait du fait qu'elles avaient été récoltées à une date plus proche de leur maturité optimale. Les informations révélées à chaque étape sont disponibles dans l'annexe (document A 1).

A la fin de l'expérience, les participants devaient répondre à un questionnaire portant sur leurs caractéristiques socioéconomiques, leurs habitudes d'achats et de consommation, leurs connaissances des différentes méthodes de production ainsi que leur attitude vis-à-vis de différents attributs (prix, environnement, goût, sécurité alimentaire, attrait pour le naturel...).

Figure 1: Déroulement de l'expérience



3. Résultats et discussion

Les graphiques suivants présentent les CàP moyens pour 3 pêches (500 grammes) exprimés par les participants engagés au cours de l'expérience après chaque étape d'information, ainsi que les résultats du test de *Wilcoxon signed-rank pour échantillon appariés* qui permet de vérifier que la différence constatée entre deux CàP moyens

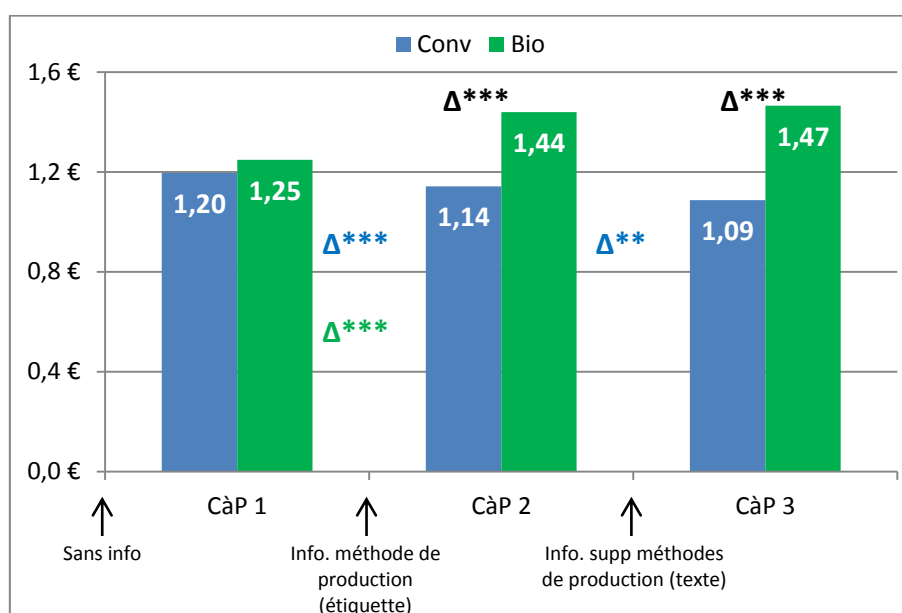
est significativement différent de 0. Les indicateurs Δ^{***} , Δ^{**} et Δ^* indiquent respectivement une significativité au seuil de 1%, 5% et 10%. En noir, ils correspondent à la comparaison entre pêches à la même étape. De la couleur des barres, ils correspondent à la comparaison d'une même pêche entre deux étapes.

L'ensemble des CàP moyens exprimés par les participants engagés au cours de l'expérience sont présentés dans la Figure A 1, le Tableau A 1 et le Graphique A 1 de l'annexe.

3.1. Premium pour des pêches biologiques

Le Graphique 1 présente les CàP moyens pour les pêches conventionnelles (Conv) et biologiques (Bio) sans caractéristique physique particulière.

Graphique 1: CàP moyens pour les pêches conventionnelles et biologiques



Sans information sur les méthodes de production (CàP 1) les CàP moyens pour les pêches Conv et Bio sont égaux. La qualité visuelle de ces pêches n'est donc à priori pas différente pour les participants. On peut voir que l'information simple (sous forme d'étiquette) sur les méthodes de production compte car elle entraîne des variations de CàP importantes. Le CàP moyen pour les pêches Conv diminue de 0.05€ (dans le graphique : par comparaison des barres bleues, entre les étapes CàP 1 et CàP 2) et celui des pêches Bio augmente de 0.19€ (comparaison des barres vertes entre CàP 1 et CàP 2). La baisse de CàP constatée chez 38% (22) des participants pour la pêche Conv signifie que l'information a pour eux un caractère négatif. Ce résultat est en accord avec Fox et al. (2002) et Combris & al. (2007) pour lesquelles l'absence de garantie sur les bonnes pratiques

environnementales ainsi que sur la non présence de résidus de pesticides entraine une baisse du CàP pour les produits concernés. Avec information simple sur les méthodes de production (CàP 2), 84% (49) des participants sont prêts à payer un premium pour les pêches Bio, le premium moyen est de 26% (0.30€).

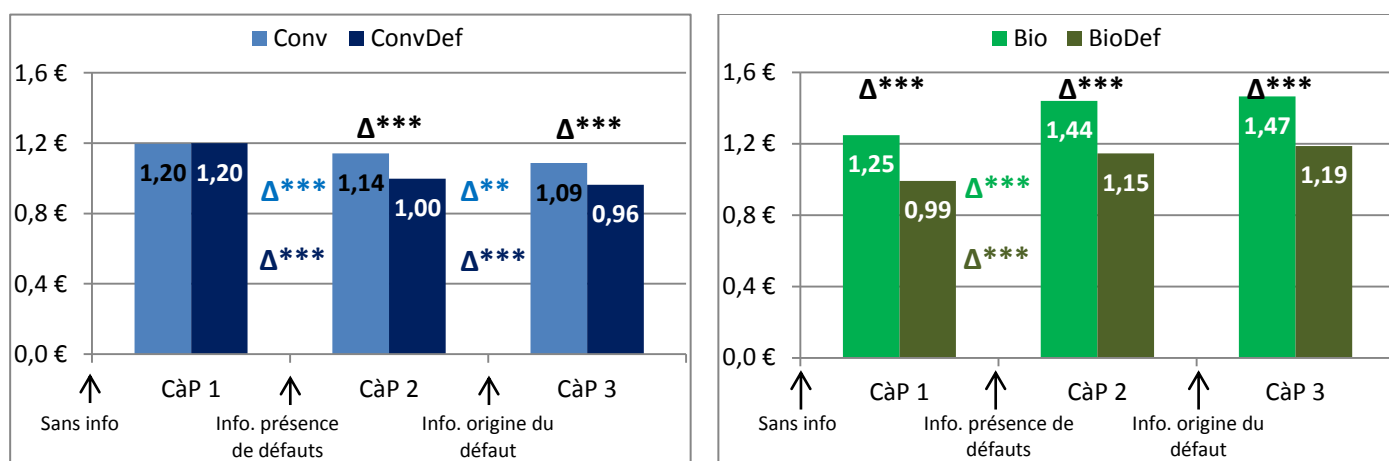
L'information supplémentaire sous forme de texte sur les méthodes de production (voir document A 1 de l'annexe) a un impact négatif sur le CàP moyen pour les pêches Conv (moins 0.06€ avec 26% (15) des participants qui diminuent leur CàP) mais n'a pas d'effet sur le CàP moyen pour les pêches Bio. Cela s'explique par le fait que, sans en connaître les détails, les consommateurs sont de mieux en mieux informés sur les grands principes de l'agriculture biologique⁷. D'un point de vue commercial, ce résultat confirme qu'il faut être attentif à la communication employée lors de la promotion de produits biologiques. En effet, une comparaison directe entre les méthodes de production, faisant nécessairement référence à l'usage ou non de pesticides selon les méthodes peut avoir un impact négatif pour la filière car les consommateurs semblent prioriser les risques liés à l'utilisation des pesticides aux dépends des autres informations (respect de la limite maximale de résidus, optimisation et régularité de la production). Par conséquent, la hausse de CàP pour les produits biologiques générée par l'information peut ne pas compenser la baisse de CàP pour les produits conventionnels, dont les parts de marché sont largement majoritaires.

Avec information supplémentaire (CàP 3), 91% (53) des participants sont prêts à payer un premium pour les pêches Bio, le premium moyen est de 35% (0.38€).

3.2. Discount pour des pêches avec défauts

Les Graphiques 2 et 3 présentent les CàP moyens pour les pêches sans et avec défauts (ConvDef et BioDef).

Graphiques 2 et 3: CàP moyens pour les pêches conventionnelles et biologiques, sans et avec défauts



On peut voir que sans information (CàP 1), le CàP moyen pour les pêches ConvDef est égal au CàP moyen pour les pêches sans défauts alors que le CàP moyen pour les pêches BioDef est inférieur. Cela s'explique par le fait que malgré une cause similaire (piqûre d'insecte ou boisage), le défaut des pêches biologiques était en moyenne beaucoup plus visible que celui des pêches conventionnelles.

⁷ Agence Bio. Baromètre de consommation et de perception des produits biologiques en France. Janvier 2015

Dans le cas des pêches ConvDef, certains participants n'ont donc pas remarqué les défauts ou ne les ont pas considéré comme tel lors de leur évaluation. Ainsi, 18 (32%) participants n'ayant pas pénalisé les défauts à l'étape 1 ($CàP_{ConvDef} \geq CaP_{Conv}$) l'ont fait après information sur la présence de défauts ($CàP_{ConvDef} < CaP_{Conv}$).

En raison de la différence de l'importance des défauts entre les deux méthodes de production, il est difficile de tirer des conclusions concernant leur impact sur des produits issus de différentes méthodes de production. Néanmoins, plusieurs résultats doivent être notés.

Lorsqu'on compare les CàP moyens pour les pêches BioDef et les pêches conventionnelles sans défauts, on constate que les CàP sont égaux avec les étiquettes (CàP 2) mais qu'avec l'information supplémentaire (CàP 3), le CàP moyen pour les pêches BioDef est supérieur de 11% à celui pour les pêches conventionnelles sans défauts. Cela signifie qu'en moyenne pour les participants, la méthode de production compense le défaut d'aspect notable des pêches biologiques. En termes de fréquence, alors que 84% (49) et 91% (53) des participants sont prêts à payer un premium pour les pêches biologiques à apparence identique, seulement 57% (33) et 55% (32) continuent à payer un premium pour les pêches biologiques lorsque celles-ci possèdent un défaut d'aspect. On peut en conclure que l'absence de défauts est un critère important pour beaucoup de consommateurs. Néanmoins, l'importance de l'esthétique semble ici moins importante pour les consommateurs que dans l'étude de Yue, Alfnes et Jensen (2009) pour lesquels 75% des participants étaient prêts à payer un premium pour des pommes biologiques à apparence identique, mais que seulement 26% continuaient à payer un premium lorsque les pommes biologiques avaient un défaut d'aspect.

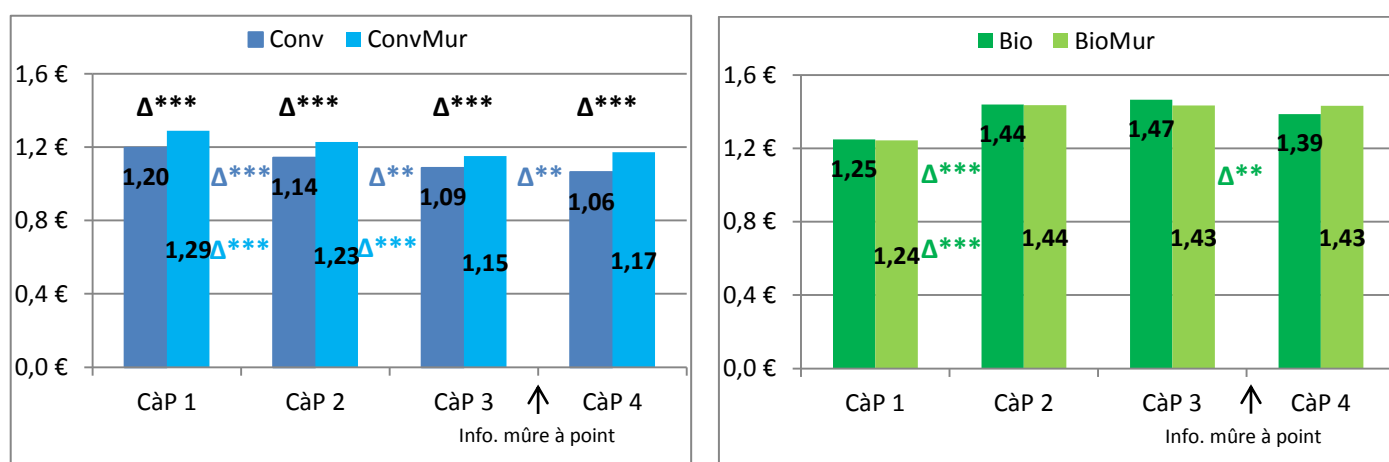
Ensuite, on peut voir que le discount pour « un défaut léger » est de 12% pour les pêches conventionnelles alors que celui pour « un défaut plus important » est de 20% pour les pêches biologiques. Ce résultat est cohérent avec le succès commercial des fruits et légumes avec défauts vendus par plusieurs grandes enseignes depuis le mois de mai 2014 en France. Ces produits présentant des défauts d'aspect, ne respectant pas les calibres ou ayant des marques dues aux intempéries sont généralement vendus entre 20% et 30% moins cher que leurs homologues sans défauts.

Enfin, il est intéressant de noter qu'aucune pêche n'a connu de rejet important des participants car au cours de l'expérience, le nombre de CàP égaux à zéro était au maximum de 5 (9%), pour les pêches ConvDef et BioDef après l'information sur l'origine du défaut (CàP 3). De plus, il ne semble pas que le défaut provenant de piqûres d'insecte ($n=44$) ait été plus rejeté que le défaut provenant du boisage ($n=16$). Ce résultat diffère de l'étude de Roosen et al. (1998) pour lesquels 55% des participants ont déclaré ne pas vouloir acheter de pommes ayant des défauts causés par des insectes. Il remet également en cause l'hypothèse selon laquelle les défauts causés par les insectes sont susceptibles d'être fortement rejetés par les consommateurs (Thompson et Kidwell. 1998).

3.3. Premium pour des pêches mûres à point

Les Graphiques 4 et 5 présentent les CàP moyens pour les pêches sans et avec l'attribut mûr à point (ConvMur et BioMur).

Graphiques 4 et 5: CàP moyens pour les pêches conventionnelles et biologiques, classiques et mûres à point



Lors de l'évaluation sans information (CàP 1), seul le CàP moyen pour les pêches ConvMur est supérieur au CàP moyen pour les autres pêches. Cela peut s'expliquer par le fait que les pêches mûres à point de cette expérience sont des pêches qui ont été récoltées deux jours après les autres pêches mais qui, contrairement aux produits mûrs à points que l'on trouve dans le commerce, n'ont pas suivi de traitement post récolte particulier permettant de garantir l'optimalité de leur maturité. Lors de l'information sur le mur à point, il a été simplement dit aux participants que ces fruits avaient été récoltés à une date plus proche de leur maturité de consommation.

Néanmoins, il est intéressant de noter que l'information sur les pêches mûres à point entraîne des variations sur les CàP pour les pêches classiques c'est-à-dire celles qui n'ont pas cet attribut. En effet, le CàP pour les pêches Conv diminue de 0.02€ (31% (18) des participants diminuent leur CàP) et celui pour les pêches Bio diminue de 0.08€ (28% (16) des participants diminuent leur CàP). Au lieu de valoriser le fait que les pêches aient été récoltées plus tard, les participants ont plutôt dévalorisé le fait qu'elles soient généralement récoltées à une date antérieure. Une interprétation possible peut provenir d'une moindre « fraîcheur » (dans le sens récolté récemment) et donc qualité perçue de ces produits. Cette différence de baisse de CàP entre les pêches Conv et Bio (respectivement 0.02€ et 0.08€) provient probablement du fait qu'avant information, les CàP moyens pour les pêches Bio et BioMur sont égaux alors que le CàP pour les pêches Conv est inférieur à celui pour les pêches ConvMur. Après information, les participants ont donc tendance à attribuer un CàP légèrement supérieur aux pêches mûres à points par rapport aux pêches classiques. Ainsi, 69%(40) des participants ont un CàP supérieur pour les pêches ConvMur par rapport aux pêches Conv (16% ont un CàP égal) et 50% (29) ont un CàP supérieur pour les pêches BioMur par rapport aux pêches Bio (26% ont un CàP égal).

Pour finir, on peut constater que l'information sur la date de récolte plus tardive ne permet pas aux pêches mûres à point d'avoir un CàP significativement supérieur car la différence de CàP constatée

entre Conv et ConvMur l'est depuis la première évaluation sans information. Il semble donc que les participants soient plus prêts à valoriser ce qu'ils voient et peuvent constater, plutôt qu'une information qui n'est pas forcément vérifiée par les observations. La difficulté à contrôler ce caractère « mûr à point » dans un contexte expérimental, où les producteurs ont respecté les dates de récolte demandées souligne à quel point il est difficile pour la filière et les producteurs de proposer des fruits « mûrs à point ». En effet, l'expérimentation illustre bien le fait que les fruits récoltés sont toujours de maturité hétérogène selon l'ensoleillement dont ils bénéficient. La récolte de fruits « mûrs à point » impose d'une part un grand niveau de formation des personnes qui effectuent la récolte, d'autre part, la mise en place d'une chaîne logistique adaptée.

4. Implications et conclusion

Cette étude contribue à la littérature sur l'évaluation des préférences des consommateurs et de leur CàP pour différents attributs appliqués à des produits alimentaires.

Les résultats obtenus suggèrent que les consommateurs sont prêts à payer un premium significatif pour des pêches issues de méthodes de production biologique. Néanmoins, le premium obtenu dans l'expérience (26%) reste inférieur à la différence de prix généralement constatée entre les fruits biologiques et leurs homologues conventionnels (66% en 2014⁸), ce qui explique en partie la faible part de marché des fruits biologiques en France qui était en 2014 de 6%⁹. Ensuite, l'étude montre qu'une information sur les méthodes de production mettant en avant les différences d'utilisations de produits chimiques et la régularité de la production entraîne une baisse du CàP pour les pêches conventionnelles mais n'a pas d'effet sur le CàP pour les pêches biologiques. Comme le montrent Bazoche et al. (2013), alors que les labels peuvent transmettre un message positif sur les conditions de production, ils peuvent également stigmatiser les produits conventionnels en soulignant des aspects perçus négativement par les consommateurs. Dans ce cas, le résultat économique pour la filière peut être négatif car les consommateurs diminuent leur CàP pour les produits conventionnels, dont la part de marché est la plus importante.

Concernant les défauts d'aspect, l'expérience montre que la méthode de production biologique compense en moyenne le défaut d'aspect car le CàP moyen pour les pêches biologiques avec défauts est au moins égal au CàP moyen pour les pêches conventionnelles sans défauts. Plus précisément, 57% des participants ont un CàP supérieur pour les pêches biologiques avec défauts. Ce pourcentage, supérieur aux études précédentes (26%¹⁰) peut s'expliquer par un comportement des consommateurs différents dans le temps et l'espace. En effet, les consommateurs Français sont de plus en plus sensibilisés aux problèmes du gaspillage par d'importantes campagnes de communication, soutenues par le pacte national de lutte contre le gaspillage alimentaire mis en place depuis 2013. Il faut néanmoins noter que l'apparence reste très importante pour une part significative des consommateurs car 36% d'entre eux ont un CàP supérieur pour les pêches biologiques uniquement lorsque celles-ci n'ont pas de défauts, ce qui montre l'intérêt de continuer à développer les campagnes de sensibilisation sur l'absence de relation entre l'aspect et la qualité du fruit. Il est également intéressant de noter que le discount obtenu pour les deux niveaux de défauts (12% et 20%) est relativement faible, ce qui est cohérent avec le succès commercial des opérations

⁸ Observatoire des prix "fruits et légumes" Été 2014 – La France Agricole

⁹ La bio en France, de la production à la consommation 2013 – Agence Bio

¹⁰ Pour Yue, Alfnes et Jensen en 2009 aux Etats-Unis

de vente de fruits et légumes avec défauts dans lesquelles les produits sont vendus entre 25% et 30% moins cher.

Enfin, pour la caractéristique mûre à point, il semble qu'au lieu de valoriser les pêches qui ont été récoltées plus tardivement, les consommateurs ont tendance à légèrement dévaloriser celles qui ont été récoltées à la date de récolte commerciale. Les consommateurs ont donc plutôt pénalisé la moindre fraîcheur des produits et le fait qu'ils puissent avoir été plus longtemps conservés après récolte. Pour finir, l'information sur la date de récolte ne permet pas de générer un premium pour les pêches concernées si l'information n'est pas vérifiée par l'observation des produits.

Références bibliographiques

Arkes, H.R., Joyner, C.A., Pezzo, M.V., Nash, J.G., Siegel-Jacobs, K., and Stone, E. (1994). The Psychology of Windfall Gains. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 59, 331–347.

Bazoche, P., Combris, P., Giraud-Héraud, E., Pinto, A.S., Bunte, F., and Tsakiridou, E. (2014). Willingness to pay for pesticide reduction in the EU: nothing but organic? *Eur Rev Agric Econ* 41, 87–109.

Becker, G.M., Degroot, M.H., and Marschak, J. (1964). Measuring utility by a single-response sequential method. *Syst. Res.* 9, 226–232.

Byrne, P. J., Conrado, M., Gempesaw, I. and Toesnmeyer, U. C. (1991). An evaluation of consumer pesticide residue concerns and risk information sources. *Southern Journal of Agricultural Economics* 2011: 167–174.

Campbell, B.L., Nelson, R.G., Ebel, R.C., and Dozier, W.A. (2006). Mandarin Attributes Preferred by Consumers in Grocery Stores. *HortScience* 41, 664–670.

Combris, P., Pinto, A.S., Fragata, A., and Giraud-Héraud, E. (2009). Does Taste Beat Food Safety? Evidence From the “Pêra Rocha” Case in Portugal. *Journal of Food Products Marketing* 16, 60–78.

Costanigro, M., McFadden, D.T., Kroll, S., and Nurse, G. (2011). An in-store valuation of local and organic apples: the role of social desirability. *Agribusiness* 27, 465–477.

Gallardo, R.K., Kupferman, E., and Colonna, A. (2011). Willingness to Pay for Optimal “Anjou” Pear Quality. *HortScience* 46, 452–456.

Gil, J.M., Gracia, A., and Sánchez, M. (2000). Market segmentation and willingness to pay for organic products in Spain. *The International Food and Agribusiness Management Review* 3, 207–226.

Harker, F.R., Gunson, F.A., and Jaeger, S.R. (2003). The case for fruit quality: an interpretive review of consumer attitudes, and preferences for apples. *Postharvest Biology and Technology* 28, 333–347.

Lee, W.J., Shimizu, M., Kniffin, K.M., and Wansink, B. (2013). You taste what you see: Do organic labels bias taste perceptions? *Food Quality and Preference* 29, 33–39.

Le Gall-Ely, M. (2009). Définition, mesure et déterminants du consentement à payer du consommateur : synthèse critique et voies de recherche.

Loureiro, M.L., McCluskey, J.J., and Mittelhammer, R.C. (2002). Will Consumers Pay a Premium for Eco-labeled Apples? *Journal of Consumer Affairs* 36, 203–219.

Lusk, J., and Fox, J. (2003). Value elicitation in retail and laboratory environments. *Economics Letters* 79, 27–34.

Marette, S., Messéan, A., and Millet, G. (2012). Consumers’ willingness to pay for eco-friendly apples under different labels: Evidences from a lab experiment. *Food Policy* 37, 151–161.

Moser, R., and Raffaelli, R. (2012). Consumer preferences for sustainable production methods in apple purchasing behaviour: a non-hypothetical choice experiment. *International Journal of Consumer Studies* 36, 141–148.

Posri, W., Shankar, B., and Chadbunchachai, S. (2006). Consumer Attitudes Towards and Willingness to Pay for Pesticide Residue Limit Compliant “Safe” Vegetables in Northeast Thailand. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing* 19, 81–101.

Roosen, J., Fox, J., Hennessy, D., and Schreiber, A. (1998). Consumers' valuation of insecticide use restrictions: an application to apples. *Journal of Agricultural and Resource Economics* 23.

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

Thompson, G.D., and Kidwell, J. (1998). Explaining the Choice of Organic Produce: Cosmetic Defects, Prices, and Consumer Preferences. *American Journal of Agricultural Economics* 80, 277–287.

Toler, S., Briggeman, B.C., Lusk, J.L., and Adams, D.C. (2009). Fairness, Farmers Markets, and Local Production. *Am. J. Agr. Econ.* 91, 1272–1278.

Yue, C., Alfnes, F., and Jensen, H. (2006). Discounting Spotted Apples: Investigating Consumers' Willingness to Accept Cosmetic Damage in an Organic Product. Center for Agricultural and Rural Development (CARD) at Iowa State University.

Remerciements :

Ce projet a été financé par l'Agence Nationale de la Recherche, projet ANR-ILLIAD.

Annexe

Tableau A 1: Caractéristiques socioéconomiques des participants

Description		Nombre	Fréquence
Genre	Masculin	17	29,3%
	Féminin	41	70,7%
Âge	De 18 à 24 ans	6	10,3%
	De 25 à 34 ans	11	19,0%
	De 35 à 49 ans	15	25,9%
	De 50 à 65 ans	21	36,2%
	65 ans et plus	5	8,6%
CSP	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	2	3,4%
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	14	24,1%
	Profession intermédiaires	7	12,1%
	Employés / Ouvriers	15	25,9%
	Etudiant (avec ou sans emploi)	5	8,6%
	Retraités	8	13,8%
	Sans activité professionnelle	7	12,1%
Scolarité	Aucun diplôme, CEP	1	1,7%
	Brevet des collèges	3	5,2%
	CAP, BEP	5	8,6%
	Bac, brevet professionnel ou équivalent	13	22,4%
	Supérieur court (bac +2)	11	19,0%
	Supérieur long (bac +3 et plus)	25	43,1%
Revenu	Moins de 1500 €	18	31,0%
	Entre 1500 € et 2500 €	19	32,8%
	Entre 2500 € et 3500 €	7	12,1%
	Entre 3500 € et 4500 €	12	20,7%
	Plus de 4500 €	2	3,4%
Environnement	Urbain	41	70,7%
	Péri-urbain	11	19,0%
	Rural	6	10,3%

Photographie A 1 : Cavités sèches et piqûres d'insecte



Photographie A 2 : Boisage



Figure A 1: Consentements à payer moyens exprimés au cours de l'expérience

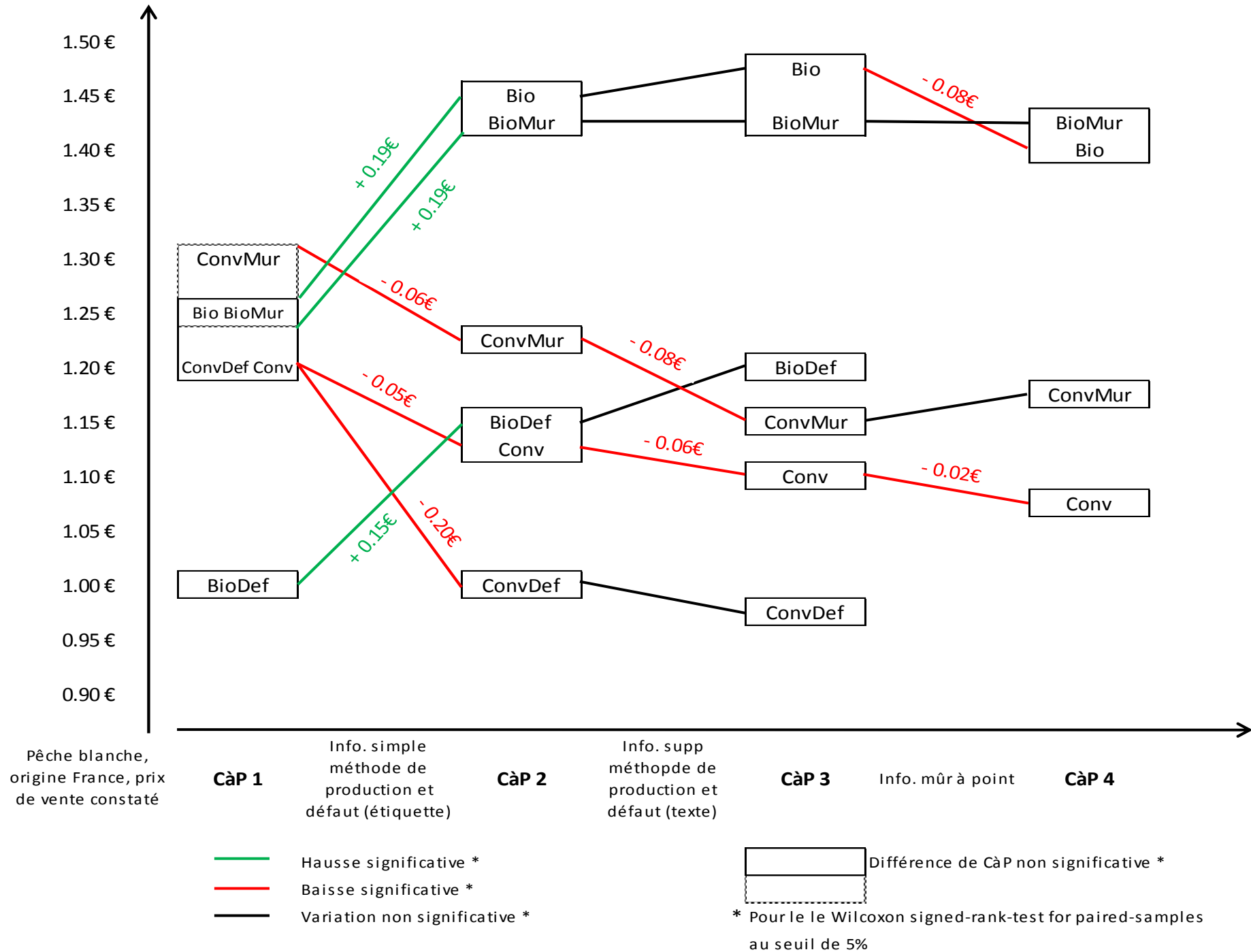
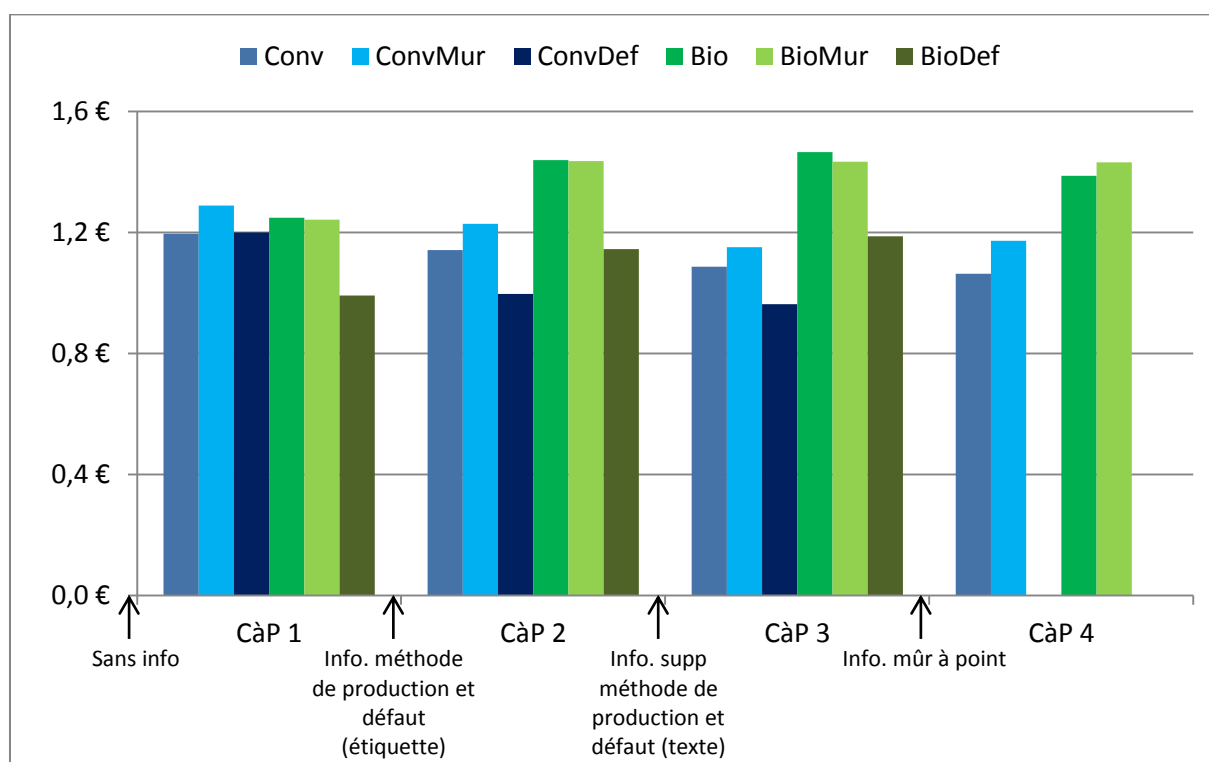


Tableau A 2: Consentements à payer moyens exprimés au cours de l'expérience

Etape (X)	Pêche	Moyenne	(Ecart-type)	Nbr de 0	Différence entre étape		Différence entre pêche (colonne-ligne)								
					CàP (X) - CàP (X-1) *		Conv	ConvMur		ConvDef		Bio		BioMur	
							*	*		*	*	*	*		
1	Conv	1.197	(0.574)	1											
	ConvMur	1.290	(0.506)	1			- 0.093	0.009							
	ConvDef	1.200	(0.456)	1			- 0.003	0.890	0.090	0.019					
	Bio	1.249	(0.573)	0			- 0.053	0.840	0.041	0.070	- 0.049	0.486			
	BioMur	1.243	(0.615)	1			- 0.047	0.335	0.047	0.245	- 0.043	0.562	0.006	0.504	
	BioDef	0.992	(0.598)	4			0.204	0.000	0.297	0.000	0.208	0.000	0.257	0.000	
2	Conv	1.142	(0.553)	1	- 0.054	0.002									
	ConvMur	1.228	(0.502)	1	- 0.061	0.008	- 0.086	0.000							
	ConvDef	0.997	(0.466)	3	- 0.203	0.000	0.145	0.000	0.231	0.000					
	Bio	1.440	(0.609)	0	0.191	0.000	- 0.297	0.000	- 0.211	0.000	- 0.442	0.000			
	BioMur	1.436	(0.692)	0	0.193	0.000	- 0.294	0.000	- 0.208	0.000	- 0.439	0.000	0.003	0.583	
	BioDef	1.146	(0.656)	4	0.153	0.000	- 0.003	0.634	0.083	0.289	- 0.148	0.001	0.294	0.000	
3	Conv	1.087	(0.518)	2	- 0.055	0.016									
	ConvMur	1.152	(0.455)	2	- 0.077	0.000	- 0.065	0.001							
	ConvDef	0.963	(0.489)	5	- 0.032	0.218	0.125	0.001	0.189	0.000					
	Bio	1.466	(0.716)	0	0.026	0.596	- 0.378	0.000	- 0.314	0.000	- 0.507	0.000			
	BioMur	1.434	(0.700)	0	- 0.002	0.698	- 0.347	0.000	- 0.283	0.000	- 0.477	0.000	0.031	0.951	
	BioDef	1.188	(0.772)	5	0.036	0.125	- 0.099	0.076	- 0.035	0.508	- 0.225	0.000	0.282	0.000	
4	Conv	1.064	(0.556)	2	- 0.023	0.019									
	ConvMur	1.172	(0.461)	2	0.021	0.18	- 0.109	0.000							
	ConvDef														
	Bio	1.388	(0.722)	1	- 0.078	0.021	- 0.324	0.000	- 0.216	0.000					
	BioMur	1.432	(0.639)	0	- 0.003	0.592	- 0.368	0.000	- 0.259	0.000			- 0.044	0.215	
	BioDef														

* p-value pour le test de Wilcoxon signed-rank pour échantillon appariés

Graphique A 1: Consentements à payer moyens exprimés au cours de l'expérience



Etape 1

Vous avez devant vous 6 pêches blanches qui ont été produites en France.

Vous achetez ces pêches à un commerçant qui se fournit auprès de différents producteurs.

Etape 2

Les six pêches que vous avez devant vous ont été produites par des méthodes de production différentes :

- Les pêches **A, B et C** proviennent de l'agriculture **conventionnelle**
- Les pêches **D, E et F** proviennent de l'agriculture **biologique**

De plus, les pêches **C et F** présentent des **défauts**.

Etape 3

L'agriculture conventionnelle a recours à l'usage de pesticides et d'engrais chimiques dans le but d'optimiser la productivité et d'améliorer la régularité de la production. Les teneurs en pesticides et en engrais chimiques des fruits ne doivent néanmoins pas dépasser des seuils définis par la législation.

L'agriculture biologique est fondée sur un ensemble de techniques complexes excluant l'utilisation de pesticides de synthèse et d'engrais chimiques dans le but de maintenir la fertilité des sols et de protéger l'environnement. Cela entraîne une productivité moins élevée et une certaine irrégularité de production.

Le défaut des pêches C et F provient de piqûres d'insectes.

Ou

Le défaut des pêches C et F provient de frottements du fruit contre une branche.

Etape 4

Les pêches **B et E** sont des pêches « mûres à point ». Cela signifie qu'elles ont été récoltées proche de leur maturité de consommation.