

Les mécanismes cognitifs d'acceptation d'une innovation alimentaire de discontinuité : le cas des insectes en France

Recherche et Applications en Marketing

1–28

© l'Association Française du Marketing, 2018

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/0767370118782449

journals.sagepub.com/home/ram

Céline Gallen

Laboratoire d'Economie et de Management de Nantes-Atlantique (LEMNA), Université de Nantes, IAE Nantes - Économie & Management, France

Gaëlle Pantin-Sohier

Groupe de Recherche Angevin en Economie et Management (GRANEM), Université d'Angers, UFR Droit, Economie, Gestion, France

Dominique Peyrat-Guillard

Groupe de Recherche Angevin en Economie et Management (GRANEM), Université d'Angers, Esthua, France

Résumé

Dans un contexte de mutation des modes de consommation alimentaire, les innovations de discontinuité constituent en enjeu considérable pour l'industrie. L'objectif de cet article est d'identifier les processus cognitifs d'acceptation d'une innovation alimentaire de discontinuité à travers l'étude des mécanismes de classification et d'encodage de la catégorisation. Une étude qualitative appliquée à la consommation humaine d'insectes permet d'identifier ces mécanismes en fonction du degré de transformation des produits, et leurs effets sur l'acceptation par les consommateurs. Ces résultats permettent notamment d'enrichir la théorie du comportement décisionnel et visent à éclairer les fabricants sur les leviers marketing à actionner pour faire accepter une innovation alimentaire de discontinuité.

Mots-clés

catégorisation, comportements alimentaires, entomophagie, heuristiques, innovation de discontinuité, représentations

Introduction

L'innovation constitue un levier stratégique grâce auquel les entreprises développent et consolident leur avantage concurrentiel (Tidd et al., 2001). Dans

le domaine alimentaire, la France est l'un des pays qui innove le plus avec les USA¹. Or, avec la croissance démographique, la raréfaction des

Auteur correspondant:

Céline Gallen, Laboratoire d'Economie et de Management de Nantes-Atlantique (LEMNA), Université de Nantes, IAE Nantes - Économie & Management, Chemin de la Censive du Tertre - BP52231, Nantes Cedex 3, 44322, France.

Email: celine.gallen@univ-nantes.fr

ressources naturelles, les préoccupations de santé grandissantes et l'évolution de l'offre, les modèles alimentaires occidentaux sont en pleine mutation (Van Huis et al., 2013). Ces transformations conduisent les entreprises à introduire sur le marché des produits radicalement nouveaux à base de protéines notamment (légumineuses, algues, insectes). Aux Etats-Unis, où les capitaux investis sont colossaux², les exemples se multiplient : des crevettes à base d'algues (New Wave), des produits laitiers sans lait (Willow Cup), une mayonnaise végétale (Just Mayo), de la viande de substitution à partir de combinaisons végétales (Beyond Meat et Impossible Food). En France, cette transition est plus lente mais néanmoins en marche (la société Ici&Là a développé des steaks à base de légumineuses, par ex.). Ces innovations, non conformes aux représentations mentales, remettent en cause les schémas cognitifs traditionnels, perturbent la catégorisation et peuvent entraîner de nouveaux comportements (flexitarisme, végétarisme ou véganisme, par ex.). Elles sont pour cela qualifiées d'« innovations de discontinuité » (IDD) (Robertson, 1971). A ce titre, les insectes constituent un cas d'étude intéressant. Considérée comme une alternative nutritionnelle, écologique et économique durable aux protéines animales, leur consommation suscite un regain d'intérêt pour les chercheurs (Raubenheimer et Rothman 2013 ; Van Huis, 2013). Elle est activement soutenue par la *Food and Agriculture Organization* (FAO) afin d'accompagner les transitions nutritionnelles liées aux changements globaux en cours (Ooninx et de Boer, 2012 ; Van Huis, 2013). Cependant, l'acceptation par les consommateurs reste le frein principal à cette source d'alimentation (Van Huis, 2013). En effet, les insectes s'inscrivent dans la culture occidentale, au sein de la catégorie « non mangeables dans ma culture » (Corbeau et Poulain, 2002). En rupture avec les représentations qu'en ont les consommateurs, ils remettent en cause la catégorisation mentale et induisent de nouveaux comportements. L'enjeu des industriels qui souhaitent introduire des IDD sur le marché alimentaire est alors de les faire accepter car les intentions d'achat de ces produits sont moindres que pour les innovations incrémentales (Alexander et al., 2008) et le risque commercial important (McDermott et O'Connor, 2002). De fait, très peu

d'innovations lancées dans le domaine alimentaire sont couronnées de succès³. Des travaux récents montrent que ceci est en grande partie dû au manque d'orientation client de l'entreprise (Evanschitzky et al., 2012 ; Imram, 1999) et au faible niveau d'adéquation du produit aux attentes consommateurs (Henard et Szymanski, 2001). En effet, plus le degré d'innovation est élevé, plus les consommateurs ont des difficultés à catégoriser le produit et plus son adoption et sa diffusion sont lentes (Moreau et al., 2001a). C'est pourquoi la compréhension des mécanismes cognitifs qui sous-tendent leur catégorisation par les consommateurs constituent un enjeu considérable (Looy et al., 2014 ; Moreau et al., 2001b ; Séré de Lanauze, 2015). Si la littérature sur les facteurs qui favorisent l'acceptation de nouveaux aliments est riche, très peu d'études portent sur les innovations de discontinuité. La majorité des travaux sur l'adoption des innovations alimentaires portent soit sur des modifications de produits existants (innovations de continuité) (e.g. Foxall et Haskings, 1986), soit sur des nouveaux produits qui s'inscrivent dans une catégorie existante (innovations de semi-continuité, e.g. Pereira et al., 2016 ; Siro et al., 2008). En revanche, aucune recherche n'a, à notre connaissance, examiné les mécanismes cognitifs de catégorisation qui sous-tendent l'acceptation d'une IDD par les consommateurs. C'est l'objectif de cet article à travers l'exemple de l'entomophagie. Pour ce faire, une revue de littérature sera consacrée aux mécanismes de classification et d'encodage de la catégorisation mentale mobilisés par les consommateurs pour évaluer les produits. Les résultats d'une étude qualitative, menée auprès de 37 consommateurs, permettront ensuite d'identifier ces mécanismes en fonction du degré d'élaboration des produits, et leurs effets sur l'acceptation. Les contributions théoriques et managériales seront ensuite discutées, ainsi que les limites et voies de recherche à privilégier.

Cadre théorique

Nous allons dans un premier temps définir ce qu'est une innovation de discontinuité, avec un focus sur les insectes, puis étudier les traitements cognitifs opérés par les consommateurs à travers le processus de classification et d'encodage de la catégorisation.

Qu'est-ce qu'une innovation alimentaire de discontinuité ? Le cas des insectes

Définition d'une innovation de discontinuité. Le degré de nouveauté d'un produit va d'une technologie inconnue à une nouvelle marque de produit existant. Une distinction est ainsi apparue entre d'un côté les innovations de type radical, discontinu, pionnier, technologique ou de rupture (selon les terminologies employées), et de l'autre les innovations de type incrémental, continu ou symbolique (Cestre, 1996). En marketing, Le Nagard-Assayag et Manseau (2011) distinguent quatre types d'innovation selon le degré d'innovation technologique et le degré de modification des usages et habitudes de consommation, à savoir : les innovations de rupture, comportementales, technologiques et incrémentales. Fagerberg et al. (2005) en ont défini les contours : l'innovation radicale ou de rupture concerne les produits provoquant un bouleversement sur le marché ; les innovations comportementales et technologiques (également appelées innovations réellement nouvelles) constituent soit une avancée qui apporte des bénéfices aux consommateurs, soit une avancée technologique ; l'innovation incrémentale est quant à elle plus proche de l'optimisation, de l'amélioration, du changement mineur.

Une autre typologie, proposée par Robertson (1971), nous semble particulièrement intéressante car elle s'affranchit du critère technologique. Elle distingue les innovations de continuité qui concernent la modification d'un produit (e.g. un yaourt nature au bifidus actif), les innovations de semi-continuité qui supposent la création d'un nouveau produit s'inscrivant dans les normes du secteur (e.g. un yaourt nature à boire) et les innovations de discontinuité qui remettent en cause les repères traditionnels et entraînent de nouveaux schémas de comportement (e.g. un yaourt au concombre qui va se déguster en entrée ou en plat). Les innovations de discontinuité (IDD) sont caractérisées par une difficulté à rattacher le produit à une catégorie mentale existante ; elles remettent en cause les repères des consommateurs et modifient leurs comportements d'usage (Veryzer, 1998). Ces innovations peuvent conduire à un changement

radical des modes de consommation à la fois via la relation produit-consommateur mais aussi la relation produit-autres produits. Elles sont ainsi en mesure de redéfinir, voire de changer, la structure du marché existant (Garcia et Calantone, 2002 ; Miller et Morris, 1999). Ainsi, les entreprises qui s'engagent dans ce processus cherchent à atteindre un fort degré de différenciation concurrentielle (Gatignon et Xuereb, 1997). Ce type d'innovation s'accompagne d'un risque commercial important. En effet, plus le degré d'innovation du produit est élevé, plus les consommateurs ont des difficultés à le rattacher à une catégorie mentale existante et plus son adoption et sa diffusion sur le marché sont lentes. Jusqu'alors, la plupart des travaux sur les IDD ont porté sur des produits technologiques (Anderson et Ortinau, 1988 ; Linton, 2002). Dans cet article, nous nous intéressons au cas particulier des IDD dans le secteur alimentaire à travers le cas de l'introduction des insectes dans la consommation humaine.

Le cas des insectes. L'entomophagie (fait de manger des insectes) est une pratique encore répandue dans le Sud-Est asiatique, en Afrique centrale et du Sud, et dans certaines régions d'Amérique du Sud (Van Huis et al., 2013). Elle décline en raison d'une occidentalisation des régimes alimentaires mais reste considérée comme une source normale d'alimentation pour près de deux milliards de personnes dans le monde (Ramos-Elorduy, 2009). Dans les pays occidentalisés, elle a été progressivement abandonnée au profit de l'élevage de bétail pour des questions de rentabilité principalement (Much, 2012). Aujourd'hui, la FAO la considère comme une alternative durable aux protéines animales face à la raréfaction des ressources naturelles, les pressions environnementales, l'augmentation croissante de la population mondiale et de la demande en protéines (Van Huis, 2013).

En France, quelques pratiques émergent mais la consommation d'insectes reste marginale et expérimentale. Dans la mesure où ils défient la catégorisation du mangeable, remettent en cause les repères des consommateurs et les comportements, les insectes en tant qu'aliment constituent une IDD. Même s'ils peuvent répondre à la recherche de produits plus sains et durables par les consommateurs

(Falguera et al., 2012 ; Lowe et al., 2008), leur statut en tant que nourriture rend particulièrement complexe leur acceptation (Rumpold et Schlüter, 2013). Bien que reconnus comme riches en nutriments et mangeables dans d'autres cultures ou en cas de nécessité, ils ne sont pas considérés comme comestibles dans la culture occidentale⁴ (Corbeau et Poulain, 2002). Porteurs de peurs, d'aversion, de dégoût (Fischler, 1990), ils sont associés à des comportements primitifs, barbares et répugnants (Fischler, 1990 ; Mignon, 2002 ; Ramos-Elorduy, 2009). Pourtant, de plus en plus d'entreprises européennes développent des produits à base d'insectes (e.g. Micronutris, M&B Taste, Insectes Comestibles, Jimini's, Europe Entomophagie). Dans le secteur alimentaire, les innovations de ce type sont rares (Steenkamp et Gielens, 2003) car elles engendrent une réticence de la part des consommateurs à adopter de nouveaux comportements (Ram et Sheth, 1989). Nous allons tenter de comprendre cette réticence à travers l'étude des mécanismes de catégorisation mentale.

La catégorisation des innovations de discontinuité dans le secteur alimentaire

D'après les travaux de recherche sur la catégorisation, il s'agit d'une activité cognitive fondamentale qui consiste à la fois à ordonner le système de représentations mentales autour de catégories cognitives au fur et à mesure des expériences avec le produit pour structurer la mémoire (la classification), et à assigner un objet à une catégorie existante (l'encodage) afin d'identifier, traiter, interpréter l'information, émettre un jugement et sélectionner un comportement (Alba et Hutchinson 1987 ; Cohen et Basu, 1987 ; Ladwein, 1995). Concernant la classification, nous allons présenter la structure et les types de catégories ainsi que les facteurs contextuels dont elle dépend. Nous étudierons ensuite la difficulté de catégorisation des IDD au moment de l'encodage et les effets de structuration qui en découlent.

La classification de la catégorisation : structure, types de catégories et facteurs contextuels. Les systèmes de catégories revêtent deux dimensions structurelles : une dimension verticale et une dimension horizontale.

Selon la dimension verticale, les catégories s'organisent de manière hiérarchique par niveaux, du plus englobant au plus précis⁵ (Hoyer et MacInnis, 1997 ; Ladwein, 1995 ; Pinto, 1999). Selon la dimension horizontale, les membres de la catégorie s'organisent les uns par rapport aux autres selon leur degré de typicalité, i.e. leur capacité à représenter la catégorie (e.g. le café est typique de la catégorie « boisson chaude ») (Pinto, 1999 ; Rosch et Mervis, 1975). Par ailleurs, deux types de catégories peuvent être distingués : les catégories naturelles et les catégories *ad hoc* (Rosch, 1973). Les catégories naturelles (ou taxonomiques) sont fondées sur la ressemblance physique de leurs membres (« produits laitiers », « légumes ») ; elles ne peuvent être affectées par un effet de contexte et sont donc stables. Les catégories *ad hoc* sont créées spontanément pour atteindre un but, dans une situation d'achat ou d'usage spécifique (e.g. « les aliments bons pour le régime ») ; elles sont modifiées en fonction du contexte (Hoyer et MacInnis, 1997 ; Ladwein, 1993). Dans la consommation alimentaire, la catégorisation joue un rôle majeur (Bratanova et al., 2011), notamment pour distinguer la catégorie du « comestible » de celle du « non comestible », et les sous-catégories qui en découlent (Corbeau et Poulain, 2002). Ainsi, Corbeau et Poulain (2002) décomposent la catégorie du non-comestible en cinq sous-catégories : le « toxique » (dangereux pour l'homme), le « tabou, interdit culturel », le « non-mangeable dans ma culture », le « mangeable mais n'apprécie pas » et le « comestible objet de dégoût individuel ». La catégorie du comestible est décomposée en quatre sous-catégories : le « consommable problématique » (pouvant présenter des problèmes de santé à court ou long terme), le « consommable » (produits banals), l'« agréable quotidien » et le « délicieux festif » (Corbeau et Poulain, 2002). Selon la sociologie de l'alimentation, les insectes sont classés, en occident, dans la sous-catégorie « non mangeables dans ma culture » alors qu'ils sont considérées comme comestibles dans d'autres régions du monde (Corbeau et Poulain, 2002 ; Fischler, 1990)⁶. D'autres exemples, tels que la méduse ou l'étoile de mer, consommés en Asie pour leurs propriétés nutritionnelles et curatives, s'inscrivent également dans cette catégorie.

Ainsi, les catégories comestibles et non comestibles varient d'un individu à l'autre, et ce en fonction de nombreux facteurs contextuels. Les

principaux sont le système culturel de l'individu et son expérience (Hoyer et MacInnis, 1997).

Le système culturel va ainsi définir les membres représentatifs des catégories, leurs liens avec celles-ci (Hoyer et MacInnis, 1997) à partir d'attributs concrets et perceptuels (Alba et Hutchinson, 1987). L'évitement de nombreuses substances est en effet basé sur des connaissances ou attitudes transmises par la culture concernant leur nature ou leur origine (Rozin et Fallon, 1980). La culture détermine dès lors les catégories comestibles et non comestibles et explique la difficulté à introduire de nouveaux aliments dans de nombreuses régions du monde. Rozin et Fallon (1980 ; 1986) ont identifié trois motifs de rejet des substances considérées comme non comestibles dans la culture occidentale : les propriétés sensorielles (liées à l'aversion), les conséquences anticipées de l'ingestion (liées au danger) et la dimension idéationnelle (liée au dégoût). Les propriétés sensorielles sont liées au goût, à l'odeur ou à la texture. Tout nouvel aliment est considéré comme potentiellement désagréable au goût (Chapman et Anderson, 2012 ; Pliner et al., 1993). Cette réaction appelée « aversion » constitue une réponse innée envers la nouveauté. Elle est sous-tendue par un mécanisme de survie destiné à prévenir les conséquences de l'ingestion de substances nocives. Les conséquences anticipées de l'ingestion vont ainsi déterminer si l'aliment présente un danger potentiel pour la santé (nausées, vomissements, allergies, maladies...) (Pliner et Hobden, 1992 ; Pliner et al., 1993). La dimension idéationnelle correspond aux représentations transmises par la culture et concerne les substances qui suscitent le dégoût. Le dégoût, d'ordre moral, correspond à la répulsion ressentie à l'idée de l'incorporation de la substance et s'explique par la crainte d'être contaminé par celle-ci (Angyal, 1941 ; Rozin, 1995). Il est lié à la connaissance de l'origine ou de la nature de la substance et au principe d'incorporation selon lequel « on devient ce que l'on mange » (Fischler, 1990). Quasiment toujours associé à une substance animale⁷ (e.g. insectes, fèces, vers, viande de reptile ou de chien), le dégoût suscite une réponse émotionnelle négative forte associée à une présomption de mauvais goût (Rozin et Fallon, 1980 ; 1986 ; 1987). Ainsi, les

insectes, en tant que nouvel aliment, devraient susciter aversion, danger et dégoût pour des consommateurs occidentaux.

Le deuxième facteur contextuel dont dépend la catégorisation est l'expérience qui, grâce à la familiarité, permet d'affiner le contenu et la structure cognitive. En effet, l'expérience accumulée avec le produit développe la familiarité (Alba et Hutchinson, 1987 ; Zajonc, 1968). Avec l'accroissement de la familiarité, le niveau de connaissance d'un produit augmente et le degré d'élaboration des catégories s'affine par enrichissement des représentations mentales (Alba et Hutchinson, 1987 ; Hoyer et MacInnis, 1997). La familiarité permet ainsi de se représenter aussi bien les produits typiques que moins typiques et de construire davantage de niveaux catégoriels (Alba et Hutchinson, 1987). L'évaluation d'un produit familier se fait dès lors sur la base de l'expérience passée avec ce produit, tandis qu'un produit nouveau sera jugé par inférence à partir de ses caractéristiques visuelles et des représentations (Tan et al., 2015). Ainsi, au fur et à mesure que s'accroît la familiarité, les catégories ont une structure qui tend à se rapprocher des catégories taxonomiques, réduisant la dépendance du consommateur à l'information basée sur les stimuli perçus. Ces changements de structures cognitives sont susceptibles d'affecter le comportement du consommateur en changeant la façon dont les alternatives sont évaluées (Alba et Hutchinson, 1987). Zajonc (1968) a en outre montré que si l'expérience, par exposition répétée à un stimulus, développe la familiarité, elle conduit aussi à une augmentation de l'appréciation et l'acceptation d'un nouveau produit (Methven et al., 2012 ; Pliner, 1982 ; Zajonc, 1968). Ceci a largement été validé dans le domaine alimentaire où la familiarité est reconnue comme le principal critère de choix et des préférences (Fischler, 1990 ; Lahlou, 1998).

Les effets de structuration cognitive face à une IDD lors de l'encodage : accommodation et heuristiques. Nous allons maintenant aborder le traitement cognitif lors de la phase d'encodage de la catégorisation, i.e. au moment de l'assignation du produit à une catégorie existante. Ce traitement peut s'effectuer de manière analytique ou holistique selon que le produit est

comparé à la catégorie attribut par attribut ou bien dans son ensemble (Cohen et Basu, 1987). Pour Fiske et Pavelchak (1986), le traitement analytique ne serait déclenché que si un traitement holiste s'avère insuffisant, à savoir lorsque le produit n'entre pas dans la catégorie de référence (attributs incongruents), possède des attributs uniques que ne possèdent pas d'autres produits ou n'entre dans aucune catégorie existante (e.g. produit nouveau ou utilité nouvelle). Les IDD qui entrent dans cette dernière catégorie peuvent alors entrer en conflit avec les représentations initiales et nécessiter un effort cognitif. La catégorisation pourra alors s'effectuer par deux processus de structuration : soit par assimilation, soit par accommodation.

L'assimilation a lieu quand un nouveau produit peut être intégré dans des structures cognitives existantes sans les modifier (Piaget 1962 ; 1970). C'est le cas des innovations incrémentales (Noseworthy et al., 2011). En revanche, lorsque la difficulté de catégorisation ne permet pas l'assimilation, le sujet procède à l'accommodation (Piaget 1962 ; 1970). Ce processus intervient quand les individus font face à une très forte incongruence entre le produit nouveau et les représentations mentales, ce qui est fréquent avec les IDD (Meyers-Levy et Tybout, 1989 ; Noseworthy et al., 2011). L'accommodation consiste alors en une reconfiguration des représentations et peut s'effectuer de deux manières (Bagga et al., 2016 ; Taylor et Crocker, 1981) : (1) soit par modification des représentations mentales (par exemple, le gouda vert au wasabi implique un ajustement des représentations mentales de la catégorie « fromages ») ; (2) soit par le développement d'un schéma entièrement nouveau qui peut prendre la forme d'une sous-catégorie, d'une exception ou d'un cas particulier (par exemple, les « condiments japonais » comme sous-catégorie des « condiments »).

L'un des moyens de favoriser l'accommodation serait d'accroître la familiarisation avec le produit nouveau, notamment par son association à des produits connus. En effet, les recherches récentes sur la catégorisation suggèrent qu'une stratégie pour créer des représentations sur les nouveaux produits est d'utiliser des informations déjà contenues dans des catégories familières (Moreau et al., 2001a). Dans le domaine alimentaire, ce processus s'effectue par des règles de préparation,

de cuisson, d'assaisonnement, d'association avec d'autres aliments familiers. C'est ce que Fischler (1990) nomme les « marqueurs gustatifs » qui confèrent au produit une apparence et un goût familiers. En effet, les références à des catégories familières influent de manière significative sur la catégorisation mentale, les attentes et les préférences (Moreau et al., 2001a) car les consommateurs peuvent ainsi combler l'incertitude sur l'usage du produit réellement nouveau en utilisant des processus d'inférences (Hoeffler, 2003). La dissimulation ou la modification du produit dans des aliments connus et valorisés peut également accroître la familiarisation. Concernant les produits d'origine animale, l'anthropologue Noélie Vialles (1987) distingue ainsi les consommateurs « zoophages » qui se représentent la bête consommée (e.g. une côte de bœuf saignante) et les « sarcophages » qui occultent le lien entre la viande et l'animal par divers procédés de distanciation et par des préférences pour des viandes bien cuites, blanches ou transformées (e.g. hachées, panées).

Par ailleurs, d'autres effets de structuration ont été étudiés à travers la Théorie du Comportement Décisionnel (*Behavioral Decision Theory* – BDT). Cette théorie postule que la prise de décision passe par une phase de structuration au cours de laquelle l'individu construit une représentation mentale du problème décisionnel (Kahneman et Tversky, 1984). Face à un produit, l'individu va ainsi réduire la complexité de la tâche cognitive en ayant recours à des biais de jugement intuitif ou raccourcis cognitifs, appelés « heuristiques » (Kahneman et al., 1982 ; Moscovici, 1994 ; Tversky et Kahneman, 1974). Or, ces biais tendent à être plus prononcés quand la catégorie de produit est peu familière (Bettman et Sujun, 1987). Selon la BDT, il existe plusieurs types d'heuristiques (Tversky et Kahneman, 1974).

L'heuristique de représentativité consiste à assigner un produit à une catégorie mentale selon sa ressemblance avec un objet jugé typique de cette catégorie (Tversky et Kahneman, 1974). Un produit sera ainsi jugé comme comestible en fonction de sa ressemblance avec un membre d'une catégorie comestible.

L'heuristique de disponibilité consiste à juger comme plus probables les éléments qui viennent

plus facilement à l'esprit. Ainsi, le souvenir d'une mauvaise expérience avec un produit conduit à l'évaluer négativement pendant un long laps de temps, même si cet événement est peu probable. Utilisée dans la perception du risque (Kahneman et al., 1982) et pour juger de la réputation d'une marque (Pham, 1996), cette heuristique dépend de la familiarité (Tversky et Kahneman, 1974).

L'heuristique d'attribution conduit les individus à inférer des causes en fonction des effets qu'ils observent. Les causes qu'ils attribuent vont ensuite déterminer leur vision du monde et influencer leurs comportements (Kahneman et al., 1982) (ne plus fréquenter un restaurant parce qu'un client est tombé malade après y avoir mangé, par exemple).

L'heuristique d'ajustement et d'ancrage consiste à évaluer un produit à partir d'une catégorie accessible (point d'ancrage) puis à ajuster cette évaluation en fonction du degré de cohérence entre l'objet à évaluer et la catégorie (Tversky et Kahneman, 1974). Odou (2005) a montré que l'affect associé à la catégorie activée peut servir d'ancrage et sera susceptible, par effet de contagion, d'influencer l'évaluation du produit.

Depuis les travaux sur la BDT, d'autres heuristiques ont été mises à jour dans la prise de décision. Ainsi, Pham (1996) a défini l'heuristique de recrutement affectif qui permet de comprendre comment l'affect guide la décision. Elle implique la construction d'une représentation mentale d'un épisode de consommation, laquelle va engendrer une réaction affective qui prend valeur d'information et va influencer la prise de décision (une sensation agréable à l'idée d'aller au restaurant, par exemple) (Schwarz et Clore, 1983 ; 1988).

Enfin, dans le domaine alimentaire, le raisonnement par heuristique a été étudié à travers la pensée magique, reconnue comme mode de pensée gouvernant les choix alimentaires (Gilovich et al., 2002 ; Moscovici, 1994). Deux heuristiques ou lois caractérisent la pensée magique (Rozin et Nemeroff, 2002), la loi de la contagion et la loi de la similitude. La loi de contagion implique une contamination physique, morale et symbolique du mangeur par la substance ingérée. Elle détermine si une substance peut être catégorisée comme comestible ou non, notamment à travers l'aversion, le danger, le dégoût qu'elle suscite. La loi de

similitude s'explique par la tendance du cerveau à traiter les objets comme ce qu'ils semblent être en apparence ; elle s'apparente à l'heuristique de représentativité (Kahneman et al., 1982).

Nous avons vu que lors de la phase d'assignation d'une IDD à une catégorie (encodage), l'individu a recours à l'accommodation et à des heuristiques pour réduire la complexité de la tâche cognitive. Cependant, ces effets de structuration répondent à un principe de plasticité en vertu duquel ils exercent une plus ou moins grande influence sur la prise de décision selon les situations. En effet, dans certaines situations, les représentations exercent une influence moindre sur les évaluations. Selon Pham (1996), c'est le cas lorsque le produit a été goûté par exemple. Ainsi, le fait de goûter le produit rend la représentation de ce produit moins « plastique », c'est-à-dire moins sensible, à des effets de structuration (Pham, 1996). On parle alors de plasticité des effets de structuration. Nous l'étudierons dans le cas de la consommation d'insectes.

Objectif et propositions et de recherche

A partir de ce cadre théorique, l'objectif de cette recherche est de mettre en évidence les mécanismes de classification et d'encodage de la catégorisation d'une IDD alimentaire telle que les insectes afin d'identifier les freins à la consommation, les règles décisionnelles adoptées, ainsi que les facilitateurs dans l'acceptation. L'étude de ces phénomènes constitue un enjeu pour les entreprises qui souhaitent lancer des IDD pour lesquelles les consommateurs ont du mal à formuler des attentes, à évaluer leur utilité et les circonstances concrètes de leur consommation (Hoeffler, 2003 ; Alexander et al., 2008). Elle constitue également une opportunité pour les marketers qui peuvent influencer la structure des représentations chez les consommateurs (Moreau et al., 2001a). Aussi, à partir du cadre théorique présenté, nous nous adossons aux propositions de recherche suivantes :

- (P1) les insectes sont classés dans la catégorie du « non mangeable dans ma culture » (classification) et engendrent aversion, danger, dégoût ;

- (P2) lors de la phase d'assignation de l'IDD à une catégorie (encodage), l'individu a recours à l'accommodation et à des heuristiques pour réduire la complexité de la tâche cognitive. Ces effets de structuration peuvent être soumis à un effet de plasticité (si le produit est goûté par exemple) ;
- (P3) Le fait de rendre les produits familiers (grâce à des marqueurs gustatifs ou par dissimulation dans des produits familiers) peut faire évoluer la catégorisation sur le plan de la classification et de l'encodage et favoriser l'acceptation.

Méthodologie

Mode de collecte

Pour répondre à notre objectif de recherche, une étude qualitative a été menée dans deux villes françaises (Nantes et Angers), sur la base de deux focus groupes de 8 participants chacun et de 21 entretiens individuels. Davila et Domínguez (2010) plaident en effet pour une complémentarité de ces deux techniques, l'avantage des focus groupes étant le recueil de réponses plus diversifiées, voire innovantes, par rapport aux entretiens individualisés. Les focus groupes et entretiens individuels ont été effectués à l'aide d'un guide d'entretien (annexe 1⁸) découpé en 5 phases (tableau 1). La phase 1 sur l'univers évocatoire des insectes et de l'entomophagie a pour but d'explorer les représentations mentales et la classification des insectes. Les phases 2, 3 et 4 permettent d'étudier comment s'effectue la catégorisation (classification et encodage) lorsque les répondants sont exposés à différents degrés de transformation des produits. La phase 5 vise à aborder les facteurs favorisant la classification des insectes en tant qu'aliment pour mettre en évidence le processus d'accommodation pour effectuer la catégorisation de ces IDD.

Echantillon et stimuli

Les participants sélectionnés sont de jeunes adultes urbains car moins néophobiques (Tuorila et al., 2001 ; Verbeke, 2015). Ils ont été recrutés sur la base du volontariat auprès d'étudiants des deux universités (Nantes et Angers). Trente-sept

Tableau 1. Déroulement de l'expérimentation.

Phase 1	Exploration de l'univers évocatoire des insectes et de l'entomophagie (représentations et attitudes)
Phase 2	Exposition visuelle puis gustative aux insectes entiers et nature
Phase 3	Exposition visuelle puis gustative aux insectes aromatisés
Phase 4	Exposition visuelle puis gustative aux insectes transformés : sablés au fromage puis gâteau au chocolat
Phase 5	Cibles, motivations et freins, circonstances et leviers marketing

sujets dits « naïfs », 20 hommes et 17 femmes, âgés de 18 à 30 ans ont ainsi été sélectionnés en veillant à ce qu'aucun d'entre eux ne présente d'allergie alimentaire ou ne suive de régime spécifique lié à sa santé ou à ses croyances religieuses. Ils ont été soumis à une exposition contrôlée des produits, visuelle et gustative, dans des conditions de laboratoire. Leur profil est détaillé en annexe 2. Les insectes testés ont été sélectionnés parmi les cinq espèces comestibles enregistrées en France⁹ (Van Huis, 2013) et les plus accessibles à la vente au grand public sur les principaux sites de vente en ligne¹⁰. Ils ont été choisis afin de diversifier le stade de développement de l'insecte, sa forme et sa taille. En outre, afin de tester que le fait de rendre les produits familiers (grâce à des marqueurs gustatifs ou par leur dissimulation) peut faire évoluer la catégorisation (P3), plusieurs types de produits ont été sélectionnés en fonction de leur degré d'élaboration. Trois catégories de produits ont ainsi été testées (photos annexe 3) :

- des insectes entiers nature : vers de farine (larve du coléoptère), vers à soie, vers de bambou (lépidoptères), grillons, courtilières, sauterelles (orthoptères) ;
- des insectes entiers aromatisés : vers de farine et grillons goût curry et goût barbecue ;
- des insectes transformés : sablés au fromage et aux vers de farine sous forme granulaire, gâteau au chocolat à base de vers de farine broyés.

Pour tester l'acceptabilité des produits transformés indépendamment de toute référence à l'univers des insectes, les participants du premier focus groupe ont testé les sablés et le gâteau au chocolat en *blind test* au début de la session¹¹ tandis que le second focus groupe a commencé par la séquence sur l'univers évocatoire des insectes et de l'entomophagie. Afin de veiller au respect des considérations éthiques, le protocole de recherche a été le plus transparent possible vis à vis des participants. Ils ont été informés que l'étude portait sur des aliments très innovants et qu'une dégustation était prévue. En préalable de l'étude et sur les conseils d'un expert juriste, un document d'information a été signé par les individus testés. Leur consentement à consommer un aliment dont ils ne connaissaient pas la composition a été recueilli.

Analyse des données

Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse de contenu dite thématique qui revient à découper le texte en unités d'analyse de base et à les regrouper en catégories homogènes. Le codage manuel, effectué sur l'intégralité des discours recueillis, s'est appuyé sur le guide d'entretien utilisé et a été effectué par deux chercheurs de manière indépendante avant concertation, dans le respect des règles d'homogénéité, d'exclusion mutuelle, de pertinence et d'objectivité (Bardin, 2001). Le pourcentage d'accord intercodeur obtenu est supérieur à 90% (Kolbe et Burnett, 1991). Pour tester la stabilité des résultats, les méthodes ont été triangulées : l'analyse de contenu thématique manuelle a été comparée à une analyse lexicométrique réalisée avec le logiciel IRaMuTeQ, deux méthodes jugées complémentaires (Martin et al., 2016). La lexicométrie permet « d'opérer des réorganisations formelles de la séquence textuelle et des analyses statistiques portant sur le vocabulaire d'un corpus de textes » (Lebart et Salem, 1994 : 314). Elle consiste en une analyse automatisée des données textuelles et livre les énoncés et leur énonciation, sans catégorisation a priori¹². Cette fois encore, l'intégralité des données recueillies a été codée. Trois corpus ont ainsi été constitués : un corpus regroupant les entretiens individuels et un corpus

par focus groupe. Deux types d'analyse ont été réalisées avec ce logiciel : 1) une Classification Descendante Hiérarchique (CDH) (Reinert, 2007)¹³ suivie d'une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) sur les classes de la CDH à partir du corpus des entretiens individuels, 2) une analyse des similitudes sur les deux corpus des focus groupes.

Résultats

Les résultats sont synthétisés dans la figure 1. En ce qui concerne la classification, ils confirment la difficulté à catégoriser les insectes comme comestibles et le rejet qu'ils engendrent (P1). Ils révèlent la nature des traitements cognitifs et les processus de structuration opérés (accommodation et heuristiques) lors de l'encodage (P2). Ils montrent que le degré de transformation du produit a une influence sur la classification et les processus d'encodage, et favorise l'acceptation (P3).

Le rôle du degré de transformation de l'IDD sur la classification

La difficulté de catégorisation de l'IDD comme comestible. L'analyse des discours de la phase 1 (exploration de l'univers évocatoire de l'insecte) et de la phase 2 (exposition à une variété d'insectes entiers nature) montre clairement la classification des insectes dans la catégorie « non mangeable dans ma culture » par les répondants : « *c'est pas dans notre culture* », « *c'est pas mangeable* », « *c'est un animal mais en dehors du champ alimentaire* ». Interrogés sur les mangeurs d'insectes, les répondants font référence à d'autres cultures (asiatiques, africaines, sud-américaines), à des populations primitives (« *des petites tribus* », « *des cultures indigènes* », « *les autochtones* »), à des habitants de pays sous-développés (« *...contraints par le manque de nourriture* », « *les gens atteints de famine* », « *...qui n'ont pas accès à des mammifères* ») ou encore à des animaux. L'entomophagie est ainsi considérée comme une pratique de survie. C'est ce que fait ressortir la classe n°3 de la CDH qui porte sur la culture avec les termes caractéristiques tels que « *pays* », « *culture* », « *asiatique* », « *mourir* » (annexe 5).

Cette difficulté à catégoriser l'insecte comme aliment provoque un rejet de cette consommation.

Identification des mécanismes de catégorisation d'une innovation alimentaire de discontinuité (le cas des insectes)			
<i>Degré de transformation du produit</i>	<i>Produit non transformé</i>	<i>Produit avec marqueurs gustatifs connus</i>	<i>Produit transformé (dissimulation dans des aliments connus)</i>
Classification	Culturellement non comestible Rejet : aversion, danger, dégoût	Culturellement non comestible Rejet moindre	Comestible Acceptation
Encodage			
Traitement cognitif	Traitement analytique par activation des représentations	Dépend de la typicalité	Traitement holistique basé sur les descripteurs sensoriels
Accommodation	Développement de sous-catégories	Développement de sous-catégories	Ajustement des catégories naturelles
Heuristiques	Contagion / représentativité selon typicalité	Ancrage sur le marqueur gustatif	Représentativité Disponibilité Recrutement affectif

Figure 1. Schéma de synthèse des résultats.

On retrouve en effet, dans les propos des répondants, les trois motifs de rejet des substances considérées comme non comestibles dans la culture occidentale (Rozin et Fallon, 1980 ; 1986) : l'aversion, le danger et le dégoût. Ainsi, les évocations des répondants donnent lieu à l'expression d'une aversion avant même que le produit n'ait été goûté : « *dégueulasse* », « *désagréable* », « *ça n'a pas l'air bon* », « *je ne vois pas ça comme quelque chose qui va être bon* », « *si c'était vraiment bon, on en aurait déjà mangé depuis longtemps* ». Concernant le danger, les évocations associées à l'insecte ont trait à la saleté (« *ça a traîné un peu partout* », « *ça mange les excréments* »), à leur taille (« *c'est petit, on ne peut pas les contrôler* »), à leur nombre (« *ça a un côté fourbe parce qu'ils se cachent partout* »), à leurs mouvements (« *souvent c'est quelque chose qui grouille* »), à leur nuisibilité (« *les nuées de criquets qui détruisent tous les champs* »), à la pique (« *on entend toujours des histoires sur les piqûres de guêpes ou d'abeilles qui peuvent être dangereuses* »), au bruit (« *ça fait des bourdonnements* ») et aux conséquences post-ingestives (« *faudrait peut-être prévoir un seau à côté pour que je puisse vomir* »). Ces représentations génèrent la perception d'un risque (Ostlund, 1974 ; Volle, 1995). Il comprend

une somme d'incertitudes (sur la comestibilité : « *non, mais c'est comestible au moins !?* », « *on ne sait pas trop ce qu'on peut manger ou pas* » ; le mode de préparation et de consommation : « *comment ça se mange ?* » ; la texture en bouche : « *je ne sais pas à quoi m'attendre à l'intérieur* ») et la prise en compte de conséquences négatives possibles en cas d'ingestion (« *ça n'a pas l'air très digeste* »). Ce résultat apparaît également dans l'analyse lexicométrique. En effet, la classe n°3 sur la culture est très proche de la classe n°2 sur la cuisine ($p < 0,0001$) qui est caractérisée par l'expression « *peut-être* » (seuil p de 0,00609), ce qui signifie que les répondants ont des difficultés à imaginer, avant exposition ($p < 0,0001$), comment les « *manger* » (classe 2, annexe 5) : « *en plat* », « *en remplacement de la viande* », « *en accompagnement* », « *à l'apéro avec des potes* » ? Le dégoût est également vivement exprimé avec des termes tels que « *repoussant* », « *répugnant* », « *rebutant* », « *horrible* », « *immonde* », « *abject* ». Il est alimenté par des inférences sur les propriétés texturales des insectes (« *visqueux* », « *baveux* », « *gluant* », « *liquide* », « *craquant sous la dent* », « *farineux* », « *juteux* »). Les évocations liées au danger et au dégoût sont encore plus précises et plus vives lors de la confrontation avec les insectes

(phase 2) : « aaaaaahhh ! Non !! », « beurk », « c'est horrible », « je ne veux pas m'approcher de ça ».

La classification des produits transformés. L'analyse lexicométrique montre une très nette différenciation des discours selon le degré de transformation des produits (nature / aromatisés / transformés¹⁴) et par conséquent, leur degré de similarité avec l'existant. L'éloignement des discours est visible sur le graphe de l'AFC (annexe 4) : produits nature au centre du graphe, produits aromatisés en haut et produits transformés en bas. Par ailleurs, la double CDH qui distingue sept classes ou « mondes lexicaux »¹⁵ (annexe 5) montre également que les discours sur les insectes nature, aromatisés et transformés (gâteau et sablés) font l'objet de classes différenciées (respectivement 1, 4 et 6) (différence significative, $p < 0,0001$). L'analyse de contenu manuelle des phases 3 (exposition aux insectes aromatisés) et 4 (exposition aux gâteau et sablés) vient enrichir ces résultats et montre que plus le produit est transformé et présente une similarité avec un produit connu, plus la familiarisation s'accroît dans le sens d'une intégration du produit dans la catégorie comestible. La présence de marqueurs gustatifs connus (curry et goût barbecue) semble atténuer le rejet : « on oublie un peu que c'est des vers », « les vers sont moins repoussants », « c'est meilleur parce que tu vas penser au goût au lieu de t'imaginer le goût de l'insecte ». Elle favorise l'acceptation de l'insecte et l'intention de consommer des insectes¹⁶ : « ils donnent plus envie », « j'adore le curry, ils ont toujours l'apparence dégueu mais je vais manger ». La transformation de l'insecte et son association à une préparation connue permettent de nier sa présence, lui confèrent un statut comestible et favorisent son acceptation. Concernant le gâteau au chocolat et les sablés, l'intention de consommer est relativement élevée (score moyen = 7,35/10 et 8,38/10), ce qui est largement supérieur aux insectes entiers, nature ou aromatisés. En termes de comportement, 36 répondants sur 37 ont goûté aux sablés et au gâteau au chocolat : « c'est sûr que ça donne plus envie de goûter; oui ... si tu ne te dis pas que c'est du ver », « l'aspect est attractif, y'a pas d'odeur, pas de visuel d'insecte ». Les verbatim rappellent la notion de sarcophagie évoquée par Vialles (1987) et démontrent l'importance de dissimuler les insectes,

visuellement et gustativement, pour favoriser leur acceptation : « je préfère le gâteau au chocolat parce qu'on ne sent pas l'insecte (...) Si je devais choisir, je consommerais les insectes de façon à ce que je ne les vois pas et que je ne les sente pas », « à regarder, le gâteau ne repousse pas, y'a pas de tête, pas d'yeux ». La ressemblance avec une catégorie de produit connue (biscuit, gâteau) rassure (« ça m'a l'air d'être un sablé normal », « ça se rapproche de ce qu'on a l'habitude de voir et on a moins l'aspect de l'insecte ») et suscite une attitude positive chez les répondants (« ça donne envie de goûter », « le gâteau donne carrément envie, rien à faire de la farine »). Ainsi, la transformation du produit favorise la familiarisation par sa similarité avec un produit comestible.

Le rôle du degré de transformation de l'IDD sur l'encodage de la catégorisation

Les résultats montrent que le degré de transformation du produit influence également les mécanismes d'encodage de l'IDD, à savoir la nature des traitements cognitifs, le processus d'accommodation et les heuristiques.

La nature des traitements cognitifs opérés. Nous allons voir que le traitement cognitif s'effectue de manière analytique et par activation des représentations pour les produits non transformés, tandis qu'il s'effectue de manière holistique sur la base des caractéristiques sensorielles pour les produits transformés.

Ainsi, les évocations des répondants concernant l'aversion, le danger et dégoût montrent que la difficulté à catégoriser les insectes non transformés comme comestibles semble liée à l'activation des représentations mentales négatives des insectes : ils « traînent », « grouillent », « piquent », « bourdonnent » ... En outre, le traitement cognitif est de type analytique : les caractéristiques visuelles de l'insecte sont détaillées, à savoir sa taille (« c'est dégoûtant, surtout la plus grosse »), les parties du corps (« ça me répugne à l'idée de manger l'insecte avec les yeux, la tête, les pattes et les ailes », « je n'aime pas l'aspect. On a tout : la queue, les yeux », « ça me dégoûte... les ailes, les crochets »), l'apparence (« il

y a des bouts de têtes arrachées », « *les insectes ont l'air écrabouillé* », « *ça donne l'impression de nourriture en décomposition* »). L'analyse lexicométrique confirme le traitement analytique qui s'opère puisque la classe 1 relative aux insectes entiers nature est caractérisée par les termes « *tête* », « *patte* », « *aile* », « *gros* », « *taille* » (annexe 5). Les insectes les moins acceptés sont les grillons, sauterelles et courtilières en raison de leur taille (« *c'est énorme* ») et de la présence de la tête (« *j'ai mangé tout sauf la tête* », « *je veux pas voir sa tête* »), des yeux (« *c'est pas très agréable à manger les petits yeux* ») et des pattes (« *on a peur que l'insecte s'accroche à l'intérieur de la bouche* »).

Lorsque le produit est transformé, soit par association à des marqueurs gustatifs connus (produits aromatisés – phase 3), soit par incorporation dans des produit connus (gâteau au chocolat, sablés – phase 4), le traitement cognitif semble de nature holistique, basé sur des descripteurs sensoriels (et non les représentations). La classe 4 qui correspond au discours sur les insectes aromatisés est en effet caractérisée par les termes « *meilleurs* », « *croustillants* », « *durs* » (annexe 5). Le vocabulaire sur les produits transformés (gâteau et sablés) révèle également le traitement holistique et la focalisation sur les descripteurs sensoriels : « *au goût, on ne devine pas la présence de l'insecte dans ces gâteaux* », « *j'ai pas l'impression de manger des insectes mais juste du gâteau* ». La classe 6 de la CDH caractérisée par les termes « *appétissant* », « *goût* », « *texture* », « *préférer* » le confirme (annexe 5).

La structuration des catégories par accommodation. La phase 5 (après exposition aux insectes) a permis d'aborder les facteurs favorisant la catégorisation des insectes en tant qu'aliment par les répondants et de mettre en évidence le processus d'accommodation pour effectuer la catégorisation de ces IDD.

Il apparaît que les répondants privilégient, à court terme, une consommation de l'insecte transformé (sarcophage) et associé à des marqueurs gustatifs connus pour créer une familiarisation : « *sous forme cachée* », « *surtout pas entier* », « *ou alors broyé* », « *il ne faut pas voir l'aspect visuel* », « *faudrait que ça ait un bon goût* ». Ainsi, sous sa forme transformée, les répondants citent la « *farine*

d'insectes » pour la pâtisserie ou des formes connues telles que des « *steaks* », « *barres de chocolat* » ou de « *barres de céréales* ». La similarité avec des produits connus permettrait alors une catégorisation taxonomique et un ajustement des catégories naturelles citées (« *farine* », « *viande* », « *barres de snacking* »). A plus long terme, la catégorisation s'effectue différemment car la consommation des insectes est envisagée sous une forme entière et visible (zoophage) comme une sous-catégorie des « *aides culinaires* » (à consommer dans une salade, une omelette, des pâtes, une quiche par exemple) : « *si on est habitué, on peut en manger à n'importe quel moment à la place de certains autres trucs comme les lardons* ». Ainsi, la catégorisation semble s'effectuer par un processus d'accommodation mais de deux manières selon le degré de transformation du produit : par ajustement des catégories naturelles pour les insectes transformés, puis par le développement de sous-catégories pour les insectes moins transformés, voire entiers.

Les heuristiques employées. Le degré de similarité avec un produit connu semble également influencer le type d'heuristique employée pour effectuer le jugement. Lors des évocations libres (phase 1) et de l'exposition aux insectes entiers et nature (phase 2), c'est surtout l'heuristique de contagion qui ressort mais l'heuristique de représentativité peut être également utilisée selon l'aspect de l'insecte. Ainsi, pour les produits dont l'apparence n'autorise pas une classification comestible, à savoir les insectes munis de membres et d'une tête, le raisonnement se fait par heuristique de contagion : « *ça me dégoûte de les manger car ils transmettent des maladies* », « *on a presque peur qu'ils se réveillent quand ils seront à l'intérieur. On va se retrouver avec des œufs de criquet* », « *ça fait vraiment truc qui va grouiller dans ton ventre* ». En revanche, le raisonnement semble s'effectuer par l'heuristique de représentativité pour les vers (plus petits et dépourvus de tête et de membres) car leur aspect autorise la comparaison avec des aliments comestibles familiers tels que « *gnocchis* », « *spaghettis* », « *gâteaux apéritifs* », « *curly* », « *bretzels* », « *amandes* », « *noix de cajou* », « *une sorte de graine* ». En effet, les vers sont les insectes les mieux acceptés en termes d'intentions et les plus goûtés¹⁷ parmi les

insectes entiers nature : « *ça fait moins peur* », « *ça fait moins insectes* », « *c'est uniforme* ». Les discours sur les produits transformés (sablés, gâteau – phase 4) montrent également que le jugement s'opère par l'heuristique de représentativité, ce qui facilite la catégorisation : « *ça ressemble à quelque chose que je connais* ». La classe 6 caractérisée par les termes « *ressembler* », « *normal* » le confirme (annexe 5). Lorsque le produit est associé à un marqueur gustatif connu (phase 3), c'est l'heuristique d'ancrage sur le marqueur qui semble conduire le raisonnement : « *curry, j'aime bien* », « *l'arôme barbecue, généralement les chips sont bonnes* », « *j'adore le curry, ils ont une bien meilleure couleur. Ça donne envie, ils ont toujours l'apparence dégueu mais je vais manger* ».

L'évocation des facteurs favorisant la catégorisation des insectes comme comestibles par les répondants (phase 5) a également permis d'identifier les types d'heuristiques employées. Tout d'abord, un raisonnement par heuristique de disponibilité pourrait faciliter l'acceptation : par le produit (par la présence de « *marques connues* », de signes de qualité tels que des « *labels* » ou certifications pour garantir des conditions sanitaires d'élevage des insectes), par le prix (« *si c'est pas cher* », « *économique, moins cher que la viande* ») et par la distribution (disponibilité dans les « *grandes surfaces* » et enseignes spécialisées en produits biologiques). Enfin, l'heuristique de recrutement affectif semble associée dans le discours des répondants à des actions de communication suscitant des réactions affectives positives : un ton attendu rassurant et humoristique (« *quelque chose de drôle mais de rassurant* ») ; le bouche-à-oreille (« *ça passera beaucoup mieux par le bouche à oreille* ») ; la prescription par des professionnels (« *une personne qui informe et qui fait goûter en magasin* ») ou institutionnels (« *les ministères qui sensibilisent les gens* »), des proches (« *William s'est mis à en manger donc j'en ai mangé* » ; « *si on connaît quelqu'un qui en a mangé et qui a bien aimé, on peut aussi essayer* »), des leaders d'opinion (« *faut que ce soit quelqu'un à qui on puisse s'identifier* », « *quelqu'un de connu qui serait assez proche de moi* »). L'analyse lexicométrique confirme cette analyse à travers la classe 7 de la CDH (annexe 5) qui caractérise les

leviers marketing à travers les termes relatifs au produit (« *marque* », « *bio* »), à la distribution (« *rayon* », « *supermarché* ») et à la communication (« *pub* »).

Plasticité des effets de structuration. Les résultats présentés ci-dessus mettent en évidence l'influence du degré de transformation du produit sur les effets de structuration que sont le processus d'accommodation et le type d'heuristique utilisé pour évaluer les produits. En effet, nous avons vu que l'accommodation et les heuristiques utilisées diffèrent selon la transformation de l'IDD. On peut donc parler de plasticité des effets de structuration. En revanche, contrairement aux hypothèses de Pham (1996), il semblerait que la plasticité de ces effets de structuration ne soit pas liée au fait que le produit ait été goûté. En effet, l'AFC révèle que les discours recueillis lors de l'exposition visuelle aux produits (i.e. avant dégustation) et lors de l'étape de dégustation de ces produits sont très proches sur le graphe, et ce quel que soit le produit testé (nature / aromatisés / transformés) (annexe 4). La CDH ne fait pas non plus apparaître de distinction entre le discours relatif à la dégustation et celui lié à l'exposition visuelle puisqu'elle les regroupe pour tous les produits testés (classes 1, 4, 6 – annexe 5). En outre, l'analyse lexicométrique des deux focus groupes (graphes 2 et 3, annexe 6) montre des caractéristiques proches¹⁸ ce qui veut dire que le fait de faire goûter les produits en aveugle, avant toute évocation aux insectes, ne modifie pas significativement le discours des répondants. Cela signifie que pour l'IDD testée, le fait de goûter le produit ne modifie pas le discours des répondants. Ainsi, la plasticité des effets de structuration ne semble pas dépendre de l'acte de goûter le produit mais plutôt du degré de transformation du produit.

Discussion et conclusion

Apports pour la recherche

Cet article permet tout d'abord d'enrichir les travaux sur l'acceptation de nouveaux produits alimentaires qui se focalisent essentiellement sur les substances reconnues comme comestibles (Looy et al., 2014). Il permet également de mieux

comprendre les mécanismes psychologiques qui sous-tendent l'entomophagie grâce au recueil de discours sur la base d'expositions réelles aux insectes alors que la plupart des chercheurs interrogent les répondants sur la base de photos (Deroy et al., 2015). Mais surtout, il révèle les particularités du processus d'acceptation d'une innovation alimentaire de discontinuité à la lumière d'une littérature sur les mécanismes cognitifs de catégorisation et d'heuristiques. A ce titre, il enrichit la théorie du comportement décisionnel (*BDT*) selon laquelle la prise de décision transite par une phase de structuration mentale qui réduit la complexité de la tâche cognitive par l'emploi d'heuristiques (ou raccourcis cognitifs) grâce aux représentations (Gallen, 2005 ; Gilovich et al., 2002 ; Kahneman et al., 1982 ; Ladwein, 1995). En effet, notre étude permet de préciser les mécanismes cognitifs en jeu dans la structuration des représentations par catégories (classification) et les traitements et biais de jugement utilisés pour la prise de décision face à une IDD (encodage) (figure 1). Ainsi, nos résultats montrent que les traitements opérés pour catégoriser le produit évoluent selon le degré de transformation de l'IDD. Plus le produit est transformé en vue d'une similarité avec un produit existant, plus le traitement est holistique (vs analytique) et plus l'évaluation se fait sur la base des descripteurs sensoriels (vs représentations). Le type d'heuristique mobilisé dans la prise de décision semble également évoluer avec la transformation du produit. Si l'heuristique de contagion, guidée par les représentations, conduit à catégoriser l'IDD comme culturellement non comestible dans un premier temps, l'association du produit avec des marqueurs gustatifs connus favorise une meilleure acceptation par l'heuristique d'ancrage sur le marqueur gustatif utilisé. Enfin lorsque la similarité avec un membre d'une catégorie comestible autorise la catégorisation, l'heuristique de représentativité induit une attitude et des intentions de goûter positives. Le recours aux heuristiques de disponibilité et de recrutement affectif semble quant à lui favoriser le processus d'acceptation de l'IDD à partir des variables marketing dans l'hypothèse où le produit serait commercialisé. Comme le postule la *BDT*, ces effets de structuration sont donc bien soumis au principe de plasticité mais celui-ci ne

semble pas dépendre du fait de goûter le produit, contrairement à ce qu'a montré Pham (1996).

Ces résultats permettent également d'éclairer le courant des recherches sur les *Really New Products* définis comme des innovations qui défient la classification des produits existants (Moreau et al., 2001a). Selon ce courant, lorsqu'un nouveau produit fait référence à une catégorie existante, les informations de cette catégorie sont transférées au nouveau produit pour maximiser la similarité perçue et structurer la représentation du nouveau produit. Les consommateurs sont alors susceptibles de catégoriser le nouveau produit dans cette catégorie. Une fois que cette catégorisation se produit, les consommateurs effectuent des inférences sur le produit, lesquelles influencent les préférences des consommateurs pour le nouveau produit (Moreau et al., 2001a). Or, nous avons pu identifier les mécanismes d'accommodation définis par Taylor et Crocker (1981) qui permettent la catégorisation en fonction du degré de transformation de l'IDD. Ainsi, le processus d'accommodation s'effectuerait par création de sous-catégories pour les produits non transformés (e.g. les aides culinaires) et par ajustement des représentations existantes pour les produits transformés (e.g. farine d'insectes).

Implications managériales

Du point de vue managérial, l'identification des mécanismes de catégorisation qui sous-tendent l'acceptation d'une IDD alimentaire pourraient éclairer les choix stratégiques et opérationnels des marques qui souhaitent se développer sur ce marché. Tout d'abord, cette recherche montre que la prise en compte des représentations mentales est précieuse en amont de la formulation des produits, notamment pour appréhender les dissonances cognitives éventuelles issues d'une difficulté à les catégoriser (Festinger, 1957). La catégorie proposée aujourd'hui pour les insectes par les industriels et les scientifiques – la protéine animale – ne semble pas adaptée (Deroy et al., 2015). Dans un premier temps, les fabricants ont intérêt à développer des catégories de produits connues et valorisées à base du produit nouveau pour favoriser la catégorisation taxonomique (farine, biscuits, barres de snacking) avant de proposer les produits sous leur

forme brute comme sous-catégorie de produits existants (e.g. aide culinaire à incorporer dans des plats). La dissimulation du produit et son association à des aliments familiers faciliteraient son acceptation. Un avantage relatif à valoriser est en effet celui de rendre les produits désirables par leurs propriétés gustatives, leur texture, leur apparence (Deroy et al., 2015 ; Hartmann et al., 2015). Un levier efficace est la situation expérientielle (Séré de Lanauze, 2015), à l'instar de la marque Jimini's qui organise des apéritifs géants via Facebook ou d'événements culinaires organisés en Europe¹⁹. Ces actions permettent de valoriser les caractéristiques hédoniques pour une éducation du goût, d'impulser la probabilité d'essayer tout en favorisant les comportements d'imitation (Tan et al., 2015). Toutefois, Tan et al. (2015) pointent la différence entre « goûter » et « consommer ». Si ces événements contribuent progressivement à une familiarisation indirecte, les consommateurs seraient plus influencés par ce que mangent leurs amis et leur famille, et par ce qu'ils voient dans une épicerie ou le placard d'un ami (Frattini et al., 2013). La présence d'aliments nouveaux aux côtés d'aliments familiers, dans un environnement familial, implique comestibilité et familiarisation (Shelomi, 2015). La familiarisation passe alors par la disponibilité sous des marques et dans des enseignes connues pour favoriser l'acceptation sociale (Hartmann et al., 2015). La dissimulation peut également passer par le nom du produit figurant sur le packaging (plus poétique, plus imagé, plus exotique) car la dénomination employée constitue un déterminant des attentes et des préférences en activant les représentations mentales (Deroy et al., 2015 ; Hamerman, 2016 ; Shelomi, 2015). Enfin, la communication média a également un rôle à jouer afin de générer des attentes émotionnelles positives (Gmuer et al., 2016). Ce peut être par l'emploi d'un ton rassurant et humoristique afin de dédramatiser cette consommation, d'une caution émanant d'une institution ou d'un leader d'opinion qui jouera le rôle à la fois de transmetteur d'informations et d'influenceur dans le processus de d'acceptation (Vernette et Florès, 2004).

Limites et voies de recherche

Notre étude présente certaines limites qui constituent autant de voies de recherche. Une limite est liée à la

constitution de notre échantillon. Kellert (1993) et Verbeke (2015) ont identifié les jeunes adultes comme étant adopteurs précoces dans la consommation d'insectes. Selon la théorie de la diffusion des innovations (Rogers, 2003), les adopteurs précoces influencent les adopteurs plus tardifs (Cestre, 1996). Il est donc important d'étudier les mécanismes cognitifs de traitement et d'acceptation d'une IDD chez ces consommateurs car ce sont eux qui déterminent si un nouveau produit alimentaire sera un succès ou un échec (House, 2016). Cependant, il serait intéressant d'élargir l'étude à d'autres tranches d'âge dans lesquelles peuvent également se trouver des adopteurs précoces comme le montrent les travaux de McFarlane et Pliner (1997), Pliner et Salvy (2006), Caparros Medigo et al. (2014).

Il serait également pertinent de préciser les profils de consommateurs enclins à consommer ces nouveaux produits en prenant en compte des critères socio-démographiques, des traits de personnalité (recherche de variété, Aurier, 1991 ; innovativité, Roehrich et al., 2002), les préoccupations environnementales et les particularismes alimentaires.

De futures recherches pourraient également permettre de valider le rôle des préparations culinaires et modes de présentation sur l'acceptabilité à l'instar de Caparros Megido et al. (2016) sur les burgers, mais aussi de tester des produits marketés versus non marketés pour identifier l'influence des variables opérationnelles telles que le design du packaging, les informations sur le packaging et la marque.

Il faudrait évaluer l'efficacité des prescripteurs et du contenu des messages publicitaires selon leur nature informative, nutritionnelle ou sensorielle. Un moyen de surmonter l'aversion d'un aliment nouveau est la prescription par un individu connu, voire aimé (la mère ou les amis, Pliner et al., 1993). Mais il serait également intéressant de mesurer l'impact de célébrités sur l'attitude envers les nouveaux produits (cuisiniers, médecins, acteurs, présentateurs TV).

Enfin, si l'insecte est représentatif d'une IDD, il représente un cas singulier d'incongruence entre le nouveau produit et la catégorie comestible. Il serait intéressant de confronter nos résultats à d'autres IDD dans le secteur alimentaire telles que celles qui sont

vouées à remplacer le lait, le sucre ou la viande actuellement en développement aux Etats-Unis. Plus proche des insectes, les méduses présentent également une opportunité intéressante. Ces espèces invasives, déjà consommées en Asie, sont recommandées par la FAO pour leurs propriétés nutritionnelles²⁰ mais ont un statut non comestible dans la culture occidentale. Cette recherche pourrait également être étendue à d'autres secteurs tels que l'industrie textile où apparaissent des IDD générant des problèmes d'acceptation. C'est le cas des biomatériaux utilisant des bactéries comme synthétiseurs de textile (projet BioCouture de Suzanne Lee, projet BioLogic du MIT par ex.).

Remerciements

Les auteurs remercient les participants à l'étude ainsi que la société Micronutris pour avoir fourni les produits testés.

Notes

1. <https://www.sialparis.fr/Media/SIAL-Medias/Fichiers/Dossiers-de-presse-SIAL-Innovation/Dossier-de-Presse-SIAL-Innovation>.
2. Les investissements dans la FoodTech ont été multipliés par 17 aux E.U. entre 2013 et 2015 (voir « Has Food Tech Lost Its Flavor? Investors Dial Back On Funding Food-Focused Startups », <https://www.cbinsights.com/blog/food-tech-startups-funding-2016/> ; et « Food Tech Startups Raise a Record \$5.7B in 2015 », <https://www.cbinsights.com/blog/food-tech-funding-2015/>
3. D'après une étude Nielsen Breakthrough Innovation Report de 2014 (Hall et Wengle, 2014) portant sur 12000 lancements de produits nouveaux analysés en Europe de l'Ouest (17 catégories de produits étudiées dont 10 alimentaires), 76% échouent lors de leur première année et seulement 7 produits ont été identifiés comme innovants dont 6 alimentaires. L'analyse du rapport 2015 portant sur 8650 produits considère que 18 produits sont innovants dont seulement 9 en alimentaire.
4. Les insectes sont pourtant présents dans l'alimentation des consommateurs, à leur insu : dans les colorants d'une part (la cochenille est utilisée comme colorant rouge naturel dans les Smarties, les yaourts, le Campari) mais également dans les fruits et les céréales notamment (500g. seraient ainsi consommés par an et par habitant) (Verkerk et al., 2007).
5. Par exemple, le niveau supra-ordonné « boissons » comporte un niveau de base inférieur « boissons sans alcool » qui lui-même se subdivise en catégories subordonnées « boissons sans alcool light / non light » contenant des représentants (e.g. Coca-Cola Light, Pepsi Max). Le niveau de base est le plus fréquemment utilisé car il fournit suffisamment d'informations pour identifier les objets sans nécessiter beaucoup d'efforts de traitement cognitif (Hoyer et MacInnis, 1997).
6. Fischler a répertorié d'autres substances similaires telles que le chien et le rat, consommées dans 42 cultures ; de même que l'escargot, la grenouille ou le lapin sont considérés comme non comestibles en Amérique du Nord et en Grande-Bretagne (Fischler, 1990).
7. Selon Fischler (1990), les espèces animales comestibles doivent se trouver à distance intermédiaire du mangeur pour préserver son identité. Une trop grande proximité affective (e.g. le chien), physique ou taxonomique (e.g. le singe) renvoie ainsi au cannibalisme, tandis que l'inconnu fait peur (e.g. insectes ou serpent).
8. Chaque phase de discussion collective dans les focus groupes a par ailleurs été précédée d'un questionnaire individuel pour neutraliser l'influence des répondants entre eux et mesurer les intentions de goûter des participants.
9. Les insectes les plus consommés en France sont les larves de coléoptères (scarabées), les lépidoptères (chenilles) et les orthoptères (sauterelles, criquets, grillons).
10. Mangeonsdesinsectes.com, insectescomestibles.fr et jiminis.com.
11. Cette phase de test à l'aveugle vise à vérifier l'impact des représentations de l'insecte sur la qualité perçue du produit. En effet, nous supposons qu'elles pourraient nuire à la qualité perçue lorsque les répondants connaissent la composition du produit. Cet effet a été contrôlé en ne portant pas à la connaissance des répondants la composition du produit.
12. Nous avons choisi IRaMuTeQ développé au sein du laboratoire LERASS de Toulouse et largement utilisé par la communauté des chercheurs spécialisés en analyse statistique des données textuelles (cf. les Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles - JADT).
13. Le logiciel libre IRaMuTeQ reprend la méthode de CDH développée par Max Reinert (2007), concepteur du logiciel ALCESTE, lui aussi très souvent utilisé par les chercheurs de différentes disciplines. <http://www.iramuteq.org/>

14. Dans les résultats, trois types de discours apparaissent (et non quatre) dans la mesure où les deux produits transformés (sablés, gâteau au chocolat) ont suscité le même type de discours.
15. La double CDH présente une bonne qualité de partition : 612 segments de texte classés sur un total de 845, soit 72,43 % ce qui est particulièrement élevé pour une double CDH.
16. Notes moyennes sur 10 attribuées par les répondants (N=37) sur leur envie de goûter les insectes aromatisés : vers de farine au curry 5,86 / au barbecue 5,92 ; grillons au curry 3,51 / au barbecue 3,46.
17. Notes moyennes sur 10 attribuées par les répondants (N=37) sur leur envie de goûter les insectes nature : vers de farine 4,43 ; vers de bambou 3,65 ; vers à soie 3,47 ; sauterelles 2,73 ; grillons 2,65 ; courtilières 2,24.
18. Rappelons que dans l'un des focus groupes, les participants ont testé les sablés et le gâteau au chocolat au début de la session en *blind test* ; ils ont été incités à explorer leurs sensations (à quoi leur fait « penser » le goût de ces produits dont ils ignorent la particularité ?). Ceci explique l'importance du noyau autour du mot « penser » pour le corpus de ce focus groupe.
19. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2012-07-30/london-cocktail-marathon-awaits-olympics-drinkers-review> ; <http://www.pestival.org> ; <http://museumvictoria.com.au/about/mv-blog/mar-2012/bugs-for-brunch/>.
20. Rapport 2013 : <http://www.fao.org/news/story/fr/item/176887/icode/>
21. AFC sur les classes de la CDH. Chaque couleur correspond à une classe distincte de la CDH. La couleur de la modalité souligne l'influence de cette modalité sur le discours de la classe correspondante. La taille des caractères est proportionnelle au Chi2.
22. Le corpus des 21 entretiens est constitué de 28153 occurrences (mots), dont 2585 mots distincts. Les différentes analyses effectuées sur ce corpus portent sur les 1862 mots lemmatisés (i.e. ramenés à leur racine : formes verbales à l'infinitif, substantifs au singulier, adjectifs au masculin singulier, formes sans élision). Ce corpus a été partitionné en 21 « textes » puis nous avons effectué une partition plus fine, au sein de chacun des entretiens individuels, afin de distinguer les différentes phases de l'entretien.
23. Afin de tester la stabilité des résultats, une double classification a été réalisée sur le même corpus (21 entretiens individuels segmentés en 845 segments de texte) en faisant varier la longueur des segments de texte.
24. Un mot peut être classé dans plusieurs classes (il est plus ou moins spécifique de chacune des classes). Pour des raisons de lisibilité, les seuils de

significativité n'ont pas été indiqués mais tous les mots présentés dans l'annexe 5 sont significatifs avec $p < 0,0001$.

25. Pour l'analyse de similitudes, la matrice de données croise les mots lemmatisés (réduits à leur racine) en ligne et en colonne. Chaque case de la matrice contient le nombre de co-occurrences (le nombre de fois qu'un mot est associé à un autre mot dans un même segment de texte).

Références bibliographiques

- Alba JW et Hutchinson JW (1987) Dimensions of consumer expertise. *Journal of Consumer Research* 13: 411–454.
- Alexander DL, Lynch JG Jr et Wang Q (2008) As time goes by: do cold feet follow warm intentions for really new versus incrementally new products? *Journal of Marketing Research* 45(3): 307–319.
- Anderson RL et Ortinau DJ (1988) Exploring consumers' postadoption attitudes and use behaviors in monitoring the diffusion of a technology-based discontinuous innovation. *Journal of Business Research* 17(3): 283–298.
- Angyal A (1941) Disgust and related aversions. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 36(3): 393–412.
- Aurier P (1991) Recherche de variété : un concept majeur de la théorie en marketing. *Recherche et Applications en Marketing* 6(1): 85–106.
- Bagga CK, Noseworthy TJ et Dawar N (2016) Asymmetric consequences of radical innovations on category representations of competing brands. *Journal of Consumer Psychology* 26(1): 29–39.
- Bardin L (2001) *L'analyse de contenu*. Paris: PUF.
- Bratanova B, Loughnan S et Bastian B (2011) The effect of categorization as food on the perceived moral standing of animals. *Appetite* 57(1): 193–196.
- Bettman JR et Sujuan M. (1987) Effects of framing on evaluation of comparable and noncomparable alternatives by expert and novice consumers. *Journal of Consumer Research* 14(2): 141–154.
- Caparros Megido RC, Gierts C, Blecker C, Brostaux Y, Haubruge E, Alabi T et Francis F (2016) Consumer acceptance of insect-based alternative meat products in Western countries. *Food Quality and Preference* 52: 237–243.
- Caparros Megido R, Sablon L, Geuens M, Brostaux Y, Alabi T, Blecker C, Drugmand D, Haubruge E et Francis F (2014) Edible insects acceptance by Belgian consumers: promising attitude for entomophagy development. *Journal of Sensory Studies* 29(1): 14–20.

- Cestre G (1996) Diffusion et innovativité: définition, modélisation et mesure. *Recherche et Applications en Marketing* 11(1): 69–88.
- Chapman HA et Anderson AK (2012) Understanding disgust. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1251: 62–76.
- Cohen JB et Basu K (1987) Alternative models of categorization: toward a contingent processing framework. *Journal of Consumer Research* 13(4): 455–472.
- Corbeau JP et Poulain JP (2002) *Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité*. Toulouse: Editions Privat.
- Davila A et Domínguez M (2010) Formats des groupes et types de discussion dans la recherche sociale qualitative. *Recherches Qualitatives* 29(1): 50–68.
- Deroy O, Reade B et Spence C (2015) The insectivore's dilemma, and how to take the West out of it. *Food Quality and Preference* 44: 44–55.
- Evanschitzky H, Eisend M, Calantone RJ et Jiang Y (2012) Success factors of product innovation: an updated meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management* 29(S1): 21–37.
- Fagerberg J, Mowery D et Nelson R (2005) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Falguera V, Aliguer N et Falguera M (2012) An integrated approach to current trends in food consumption: moving toward functional and organic products? *Food Control* 26(2): 274–281.
- Festinger L (1957) *A Theory of Cognitive Dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson & Co.
- Fiske ST et Pavelchak MA (1986) Category-based versus piecemeal-based affective responses: Developments in schema-triggered affect. In Sorrentino RM et Higgins ET (eds) *The Handbook of Motivation and Cognition: Foundations of Social Behavior*. New York: Guilford, 167–203.
- Fischler C (1990) *L'omnivore*. Paris: Odile Jacob.
- Foxall G et Haskins CG (1986) Cognitive style and consumer innovativeness: an empirical test of Kirton's adaption-innovation theory in the context of food purchasing. *European Journal of Marketing* 20(3/4): 63–80.
- Fratini F, Bianchi M, Massis AD et Sikimic U (2013). The role of early adopters in the diffusion of new products: differences between platform and nonplatform innovations. *Journal of Product Innovation and Management* 31(3): 1–23.
- Gallen C (2005) Le rôle des représentations mentales dans le processus de choix, une approche pluridisciplinaire appliquée au cas des produits alimentaires. *Recherche et Applications en Marketing* 20(3): 59–76.
- Garcia R et Calantone R (2002) A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management* 19(2): 110–132.
- Gatignon H et Xuereb JM (1997) Strategic orientation of the firm and new product performance. *Journal of Marketing Research* 34: 77–90.
- Gilovich T, Griffin D et Kahneman D (2002) *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gmuer A, Guth JN, Hartmann C et Siegrist M (2016) Effects of the degree of processing of insect ingredients in snacks on expected emotional experiences and willingness to eat. *Food Quality and Preference* 54: 117–127.
- Hall T et Wengel R (2014) Nielsen Breakthrough Innovation Report. Disponible en ligne: <http://www.nielsen.com/content/dam/niensenglobal/co/docs/Reports/2015/Breakthrough%20Innovation%20Report.pdf>
- Hamerman EJ (2016) Cooking and disgust sensitivity influence preference for attending insect-based food events. *Appetite* 96: 319–326.
- Hartmann C, Shi J, Giusto A et Siegrist M (2015) The psychology of eating insects: a cross-cultural comparison between Germany and China. *Food Quality and Preference* 44: 148–156.
- Henard DH et Szymanski DM (2001) Why some new products are more successful than others. *Journal of Marketing Research* 38(3): 362–375.
- Hoeffler S (2003). Measuring preferences for really new products. *Journal of Marketing Research* 40(4): 406–420.
- House J (2016) Consumer acceptance of insect-based foods in the Netherlands: academic and commercial implications. *Appetite* 107: 47–58.
- Hoyer WD et MacInnis DJ (1997) *Consumer Behavior*. Boston: Houghton Mifflin.
- Imram N (1999) The role of visual cues in consumer perception and acceptance of a food product. *Nutrition and Food Science* 99 (5): 224–230.
- Kahneman D, Slovic P et Tversky A (1982) *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kahneman D et Tversky A (1984) Choices, values, and frames. *American Psychologist* 39(4): 341.
- Kellert SR (1993) Values and perceptions of invertebrates. *Conservation Biology: The Journal of the Society for Conservation Biology* 7: 845–855.
- Kolbe RH et Burnett MS (1991) Content-analysis research: an examination of applications with directives for improving research reliability and objectivity. *Journal of Consumer Research* 18(2): 243–250.

- Ladwein R (1993) *Extension de marque et catégories cognitives: contribution expérimentale à l'évaluation de l'extension de marque*. Thèse de doctorat: Université Lille 1.
- Ladwein R (1995) Catégories cognitives et jugement de typicalité en comportement du consommateur. *Recherche et Applications en Marketing* 10(2): 89–100.
- Lahlou S (1998) *Penser manger*. Paris: PUF.
- Lebart L et Salem A (1994) *Statistique Textuelle*. Paris: Dunod.
- Le Nagard-Assayag E et Manceau D (2011) *Le marketing de l'innovation: De la création au lancement de nouveaux produits*. 2^{ème} éd. Paris: Dunod.
- Linton JD (2002) Forecasting the market diffusion of disruptive and discontinuous innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management* 49(4): 365–374
- Looy H, Dunkel F et Wood J (2014) How then shall we eat? Insect-eating attitudes and sustainable foodways. *Agriculture and Human Values* 31: 131–141.
- Lowe P, Phillipson J et Lee RP (2008) Socio-technical innovation for sustainable food chains: roles for social science. *Trends in Food Science and Technology* 19(5): 226–233.
- Martin A, Adéle S et Reutenauer C (2016) Stratégies du voyageur : analyse croisée d'entretiens semi-directifs. In: *13^{èmes} Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles (JADT)*, 7–10 juin, Nice.
- McDermott CM et O'Connor GC (2002) Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management* 19(6): 424–438.
- McFarlane T et Pliner P (1997) Increasing willingness to taste novel foods: effects of nutrition and taste information. *Appetite* 28(3): 227–238.
- Methven L, Langreny E et Prescott J (2012) Changes in liking for a no added salt soup as a function of exposure. *Food Quality and Preference* 26(2): 135–140.
- Meyers-Levy J et Tybout AM (1989) Schema congruity as a basis for product evaluation. *Journal of Consumer Research* 16: 39–54.
- Mignon J (2002) L'entomophagie : une question de culture ? *Tropicicultura* 20(3): 151–155.
- Miller WL et Morris L (1999) *4th Generation R&D: Managing Knowledge, Technology and Innovation*. New York: John Wiley & Sons.
- Moreau CP, Markman AB et Lehmann DR (2001a) "What is it?" Categorization flexibility and consumers' responses to really new products. *Journal of Consumer Research* 27(4): 489–498.
- Moreau CP, Lehmann DR et Markman AB (2001b) Entrenched knowledge structures and consumer response to new products. *Journal of Marketing Research* 38(1): 14–29.
- Moscovici S (1994) La mentalité prélogique des primitifs et la mentalité prélogique des civilisés. In: Moscovici S (éd.) *Psychologie Sociale des Relations à Autrui*. Paris: Nathan, 208–231.
- Much S (2012) *Insectes comestibles*. Toulouse: Plume de carotte, collection Terra curiosa.
- Noseworthy TJ, Cotte J et Lee SH (2011) The effects of ad context and gender on the identification of visually incongruent products. *Journal of Consumer Research* 38(2): 358–375.
- Odou P (2005) L'heuristique d'ancrage et d'ajustement comme mode d'évaluation d'un produit nouveau. *Recherche et Applications en Marketing* 20(3): 21–38.
- Oonincx DGAB et De Boer IJM (2012) Environmental impact of the production of mealworms as a protein source for humans - a life cycle assessment. *PLoS One* 7(12): e51145.
- Ostlund LE (1974) Perceived innovation attributes as predictors of innovativeness. *Journal of Consumer Research* 1(2): 23–29.
- Pereira LN, Mendes JC et Mendes JP (2016) A marketing strategy for a new functional fish. *Aquaculture Economics & Management* 20: 1–21.
- Pham MT (1996) Cue representation and selection effects of arousal on persuasion. *Journal of Consumer Research* 22(4): 373–387.
- Piaget J (1962) *Play, Dreams, and Imitation in Childhood*, trans. Gattegno C et Hodgson FM. New York: Norton.
- Piaget J (1970) Piaget's theory . trans . Gellerier G et Langer J., In: Mussen PH (éd.), *Carmichael's Manual of Child Psychology*, 3^{ème} éd. Vol. 1. New York: John Wiley.
- Pinto MP (1999) Les univers de consommation : application du principe de catégorisation. *Décisions Marketing* 17(mai-août): 37–43.
- Pliner P (1982) The effects of mere exposure on liking for edible substances. *Appetite* 3: 283–290.
- Pliner P et Hobden K (1992) Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite* 19: 105–120.
- Pliner P, Pelchat M et Grabski M (1993) Reduction of neophobia in humans by exposure to novel foods. *Appetite* 20: 111–123.
- Pliner P et Salvy S (2006) Food neophobia in humans. *Frontiers in Nutritional Science* 3: 75.
- Ram S et Sheth JN (1989) Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions. *Journal of Consumer Marketing* 6(2): 5–14.

- Ramos-Elorduy J (2009) Anthro-entomophagy: cultures, evolution and sustainability. *Entomological Research* 39: 271–288.
- Raubenheimer D et Rothman JM (2013) Nutritional ecology of entomophagy in humans and other primates. *Annual Review of Entomology* 58: 141–160.
- Reinert M (2007) Contenu des discours et approche statistique. In: Gauzente C et Peyrat-Guillard D (éds), *Analyse statistique de données textuelles en sciences de gestion*. Colombelles: EMS, 21–45.
- Robertson TS (1971) *Innovative Behavior and Communication*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Roehrich G, Valette-Florence P et Ferrandi JM (2002) Comparaison de la validité prédictive de deux conceptualisations de l'innovativité., In: *Actes du 18^{ème} Congrès International de l'Association Française du Marketing*, Lille, 295–310.
- Rogers EM (2003) *Diffusion of Innovations*. 3^{ème} éd. New York: Free Press.
- Rosch E (1973) Cognitive reference points. *Cognitive Psychology* 7(4): 532–547.
- Rosch E et Mervis CB (1975) Family resemblances: studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology* 7(4): 573–605.
- Rozin P (1995) Des goûts et dégoûts. In: Bessis S (éd.), *Mille et une bouches. Cuisines et identités culturelles*. Paris: Autrement, Coll. Mutations/ Mangeurs, N°154.
- Rozin P et Fallon A (1980) The psychological categorization of foods and non-foods: a preliminary taxonomy of food rejections. *Appetite* 1(3): 193–201.
- Rozin P et Fallon A (1986) The acquisition of likes and dislikes for foods. In: *What is America Eating? Proceedings of a Symposium*. Washington (DC): National Academies Press, 58–71.
- Rozin P et Fallon AE (1987) A perspective on disgust. *Psychological Review* 94(1): 23.
- Rozin P et Nemeroff C (2002) Sympathetic magical thinking: the contagion and similarity “heuristics”. In: Gilovich T, Griffin D et Kahneman D *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge: Cambridge University Press, 201–216.
- Rumpold BA et Schlüter OK (2013) Potential and challenges of insects as an innovative source for food and feed production. *Innovative Food Science & Emerging Technologies* 17: 1–11.
- Schwarz N et Clore GL (1983) Mood, misattribution, and judgments of well-being: informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology* 45(3): 513.
- Schwarz N et Clore GL (1988) How do I feel about it? Informative functions of affective states. In: Fiedler K et Forgas J (éds), *Affect, Cognition, and Social Behavior*. Toronto: Hogrefe International, 44–62.
- Séré de et Lanauze G (2015) L'adoption d'un produit alimentaire nouveau face à des freins culturels forts : le cas de l'entomophagie en France. *Décisions Marketing* 79: 15–33
- Shelomi M (2015) Why we still don't eat insects: assessing entomophagy promotion through a diffusion of innovations framework. *Trends in Food Science & Technology* 45: 311–318.
- Siro I, Kápolna E, Kápolna B et Lugasi A (2008) Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance – a review. *Appetite* 51(3): 456–467.
- Steenkamp JBE et Gielens K (2003) Consumer and market drivers of the trial probability of new consumer packaged goods. *Journal of Consumer Research* 30(3): 368–384.
- Tan H, Fischer A, Tinchan P, Stieger M, Steenbekkers L et Van Trijp H (2015) Insects as food: exploring cultural exposure and individual experience as determinants of acceptance. *Food Quality and Preference* 42: 78–89.
- Taylor SE et Crocker J (1981). Schematic bases of social information processing. *Social Cognition: The Ontario Symposium* 1: 89–134.
- Tidd J, Bessant J et Pavitt K (2001) *Managing Innovations: Integrating Technological, Marketing and Organisational Change*. 2^{ème} éd. Chichester: Wiley.
- Tuorila H, Lähteenmäki L, Pohjalainen L et Lotti L (2001) Food neophobia among the Finns and related responses to familiar and unfamiliar foods. *Food Quality and Preference* 12(1): 29–37.
- Tuorila H, Meiselman H, Cardello A et Leshner L (1998) Effect of expectations and the definition of product category on the acceptance of unfamiliar foods. *Food Quality and Preference* 9(6): 421–430.
- Tversky A et Kahneman D (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157): 1124–1131.
- Van Huis A (2013) Potential of insects as food and feed in assuring food security. *Annual Reviews in Entomology* 58: 563–583.
- Van Huis A, Van Itterbeeck J, Klunder H, Mertens E, Halloran A, Muir G et Vantomme P (2013) *Edible Insects, Future Prospects for Food and Feed Security*. Food And Agriculture Organization of the United Nations and Wageningen UR. Disponible en ligne: <http://www.fao.org/docrep/018/i3253e/i3253e.pdf>

- Verbeke W (2015) Profiling consumers who are ready to adopt insects as a meat substitute in a Western society. *Food Quality and Preference* 39: 147–155.
- Verkerk MC, Trammer J, Van Trijp JCM et Martens DE (2007) Insect cells for human food. *Biotechnology Advances* 25: 198–202.
- Vernette E et Flores L (2004). Communiquer avec les leaders d'opinion en marketing: Comment et dans quels médias? *Décisions Marketing*: 23–37.
- Veryzer RW (1998) Discontinuous innovation and the new product development process. *Journal of Product Innovation Management* 15(4): 304–321.
- Vialles N (1987) *Le sang et la chair. Les abattoirs des pays de l'Adour*. Paris: MSH.
- Volle P (1995) Le concept de risque perçu en psychologie du consommateur : antécédents et statut théorique. *Recherche et Applications en Marketing* 10(1): 39–56.
- Zajonc RB (1968) Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology* 9:1.

Annexe I. Guide utilisé pour les Focus Group et pour les entretiens individuels*.

* Les questionnaires individuels utilisés pour les focus groups et les entretiens individuels comportent les mêmes questions.

PHASE 1 - Exploration de l'univers évocatoire des insectes et de l'entomophagie (représentations et attitudes)

- ⇒ Distribuer les questionnaires individuels. Demander aux participants de remplir les questions 1.1. et 1.2. puis discussion collective :
- 1.1. Si je vous dis « insecte » : quels sont les mots, les adjectifs qui vous viennent à l'esprit ? Quelles images, quelles sensations cela vous évoque-t-il ?
 - 1.2. Qu'est-ce que vous aimez ? Qu'est-ce que vous n'aimez pas ? Notez tout ce que cela vous évoque, en positif comme en négatif.
- ⇒ Demander aux répondants de répondre aux questions 1.3. à 1.7. puis discussion collective :
- 1.3. Si je vous dis « manger des insectes » : quels sont les mots, les adjectifs qui vous viennent à l'esprit ? Quelles images, quelles sensations cela vous évoque-t-il ?
 - 1.4. Selon vous, qui mange des insectes et pourquoi ?
 - 1.5. Dans l'idée de manger des insectes, qu'est-ce que vous aimez, qu'est-ce que vous n'aimez pas ? Notez tout ce que cela vous évoque, en positif comme en négatif.
 - 1.6. En avez-vous déjà mangés ? Dans quelles circonstances ? Sous quelle forme ? Qu'avez-vous aimé ou pas ?
 - 1.7. Seriez-vous prêt à en manger ? Pourquoi ?

PHASE 2 - Exposition visuelle puis gustative aux insectes entiers et nature

Montrer aux participants une assiette avec l'assortiment d'insectes entiers et nature.

- ⇒ Demander aux répondants de répondre aux questions 2.1. et 2.2. puis discussion collective :
- 2.1. Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit, que ressentez-vous lorsque vous voyez ces insectes comestibles ?
 - 2.2. Qu'est-ce que vous aimez, n'aimez pas ?

Montrer aux participants chaque espèce d'insectes nature dans une petite coupelle avec le nom de l'espèce (vers de farine, vers à soie, vers de bambou, sauterelle, courtilière, grillon) :

- ⇒ Demander aux répondants de répondre aux questions 2.3. à 2.6. puis discussion collective :
- 2.3. Notez de 1 à 10 votre envie de goûter les espèces suivantes (échelle d'Osgood)
 - 2.4. Le(s)quel(s) avez-vous goûté(s) ?
 - 2.5. Pourquoi ce choix ?
 - 2.6. Quelles sont vos impressions ?

PHASE 3 - Exposition visuelle puis gustative aux insectes aromatisés

Montrer aux participants les vers et grillons aromatisés (curry et BBQ) :

- ⇒ Demander aux répondants de répondre aux questions 3.1. à 3.4. puis discussion collective :
- 3.1. Notez de 1 à 10 votre envie de goûter les espèces suivantes (échelle d'Osgood)
 - 3.2. Le(s)quel(s) avez-vous goûté(s) ?
 - 3.3. Pourquoi ce choix ?
 - 3.4. Quelles sont vos impressions ?

PHASE 4 - Exposition visuelle puis gustative aux insectes transformés (sablés fromage et gâteau au chocolat)

Montrer aux participants les sablés aux vers de farine et fromage :

- ⇒ Demander aux répondants de répondre aux questions 4.1. à 4.3.
- 4.1. Notez de 1 à 10 votre envie de goûter les sablés aux vers de farine et au fromage (échelle d'Osgood)
 - 4.2. En avez-vous goûté ? OUI / NON
 - 4.3. Quelles sont vos impressions ?

Montrer aux participants le gâteau au chocolat à base de farine de vers :

- ⇒ Demander aux répondants de répondre aux questions 4.4. à 4.6.
- 4.4. Notez de 1 à 10 votre envie de goûter le gâteau au chocolat à base de farine de vers de farine (échelle d'Osgood)
 - 4.5. En avez-vous goûtés ? OUI / NON
 - 4.6. Quelles sont vos impressions ?

PHASE 5 : Cible, leviers marketing

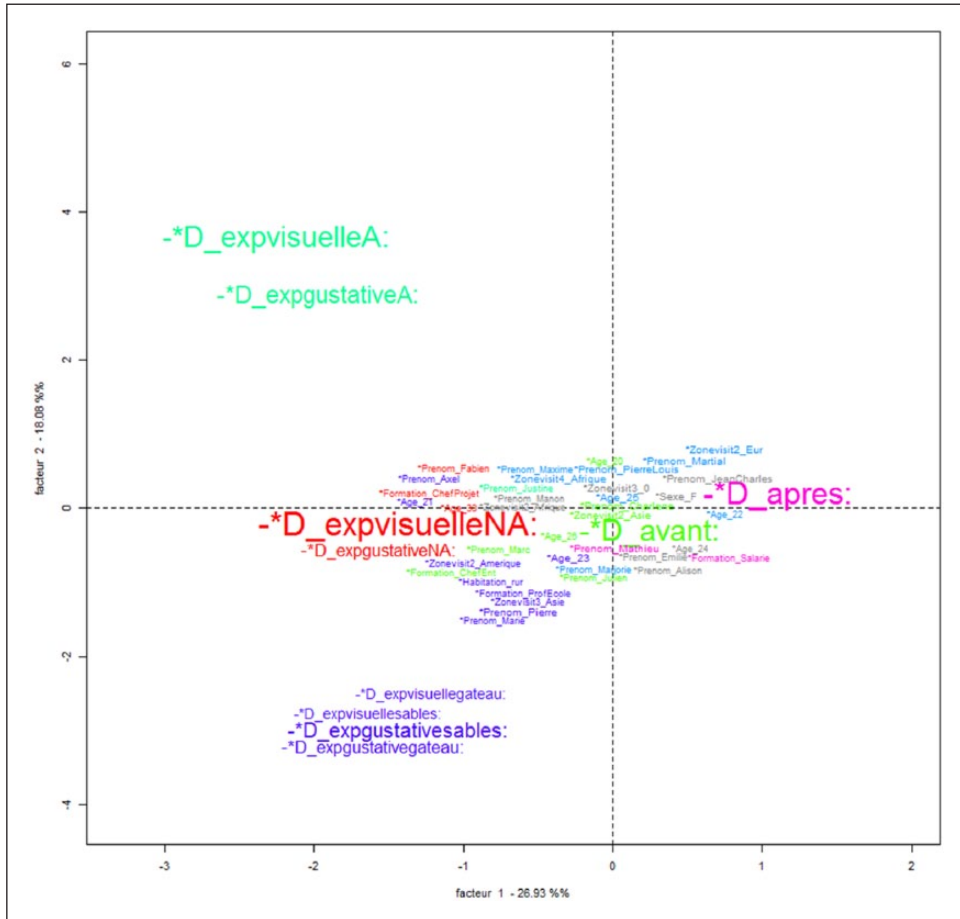
- ⇒ Demander aux répondants de répondre aux questions 5.1. à 5.6 puis discussion collective
- 5.1. Selon vous, à qui s'adresse principalement ces produits ? Quel serait le portrait de l'utilisateur type ?
 - 5.2. Selon vous, qu'est-ce qui le/la motive à manger des insectes ?
 - 5.3. Et pour vous, quelles seraient les bonnes raisons d'en manger ?
 - 5.4. Sous quelle forme les insectes pourraient-ils être consommés ? Selon quels modes ? (seuls, accompagnés d'autre chose, avec quels types d'aliments, dans quels types de plats, etc) ? Entiers, en morceaux, broyés ... ?
 - 5.5. Dans quelles circonstances spécifiques imaginez-vous la consommation d'insectes ? A quels moments précis ?
 - 5.6. Qu'est ce qui pourrait favoriser la consommation d'insectes ?

Annexe 2. Profil des participants (20 hommes, 17 femmes ; âge moyen : 22,7 ans).

		Activité	Sexe	Age
Focus Groupe Angers	Benjamin	Etudiant M2 Audit	H	25
	Mylène	Etudiant L1 Economie Gestion	F	18
	Sophie	Etudiant L1 Economie Gestion	F	20
	Julien	Etudiant M2 Audit	H	25
	Thomas	Etudiant L3 Droit	H	23
	Pauline	Etudiant M2 Développement Territorial	F	22
	Romain	Etudiant L2 Economie Gestion	H	22
	Johan	Etudiant M2 Audit	H	23
Focus Groupe Nantes	Léa	Etudiant L3 Droit	F	20
	Donna	Etudiant L2 Economie Gestion	F	22
	Maeva	Etudiant L3 LEA	F	22
	William	Etudiant M2 Systèmes d'information	H	24
	Benoît	Etudiant M1 STAPS	H	21
	Cassandre	Etudiant M1 Management	F	21
	Thibault	Recherche emploi	H	24
	Sidy	Etudiant L1 Droit	H	19
Entretiens individuels	Fabien	Salarié (chef de projet)	H	30
	Axelle	Etudiant L3 Médecine	H	21
	Christophe	Etudiant Master 2 Marketing des services	F	23
	Leïla	Etudiant Master Beaux Arts	F	22
	Jean-Baptiste	Etudiant Licence 2 Communication	H	20
	Maxime	Etudiant Master Marketing international	H	25
	Clémence	Etudiant Master Marketing international	F	23
	Marjorie	Etudiant Master 2 Ressources Humaines	F	23
	Pierre	Etudiant Master Marketing International	H	23
	Martial	Etudiant M2 Droit privé	H	22
	Justine	Etudiant L3 Biologie	F	20
	Pierre-Louis	Salarié (commissaire aux comptes)	H	25
	Manon	Etudiant M2 Communication	F	22
	Mathieu	Salarié (chargé d'études)	H	23
	Charlène	Etudiant L2 LEA	F	20
	Emilie	Salariée (chargé de recrutement)	F	26
Jean-Charles	Salarié (chef de rayon)	H	25	
Vincent	Chef Entreprise BTP	H	26	
Marie	Professeur des Ecoles	F	23	
Alison	Salariée (puéricultrice)	F	24	
Julien	Etudiant M2 Droit Pénal	H	23	



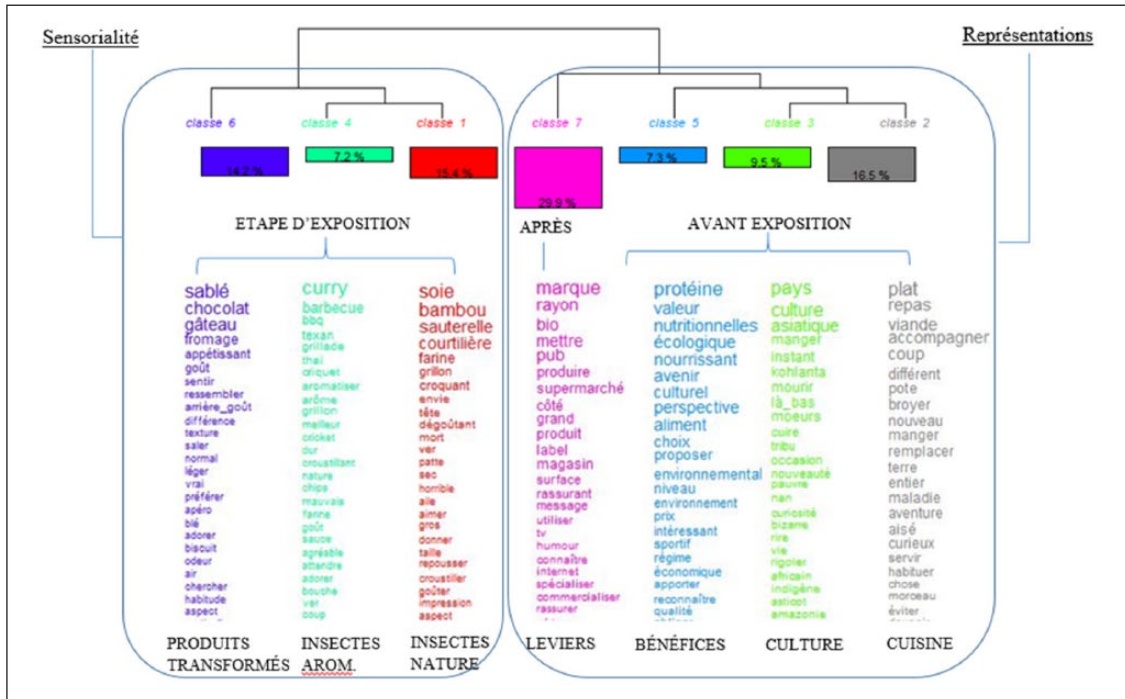
Annexe 3. Photographies des produits testés (© Pixmachine).



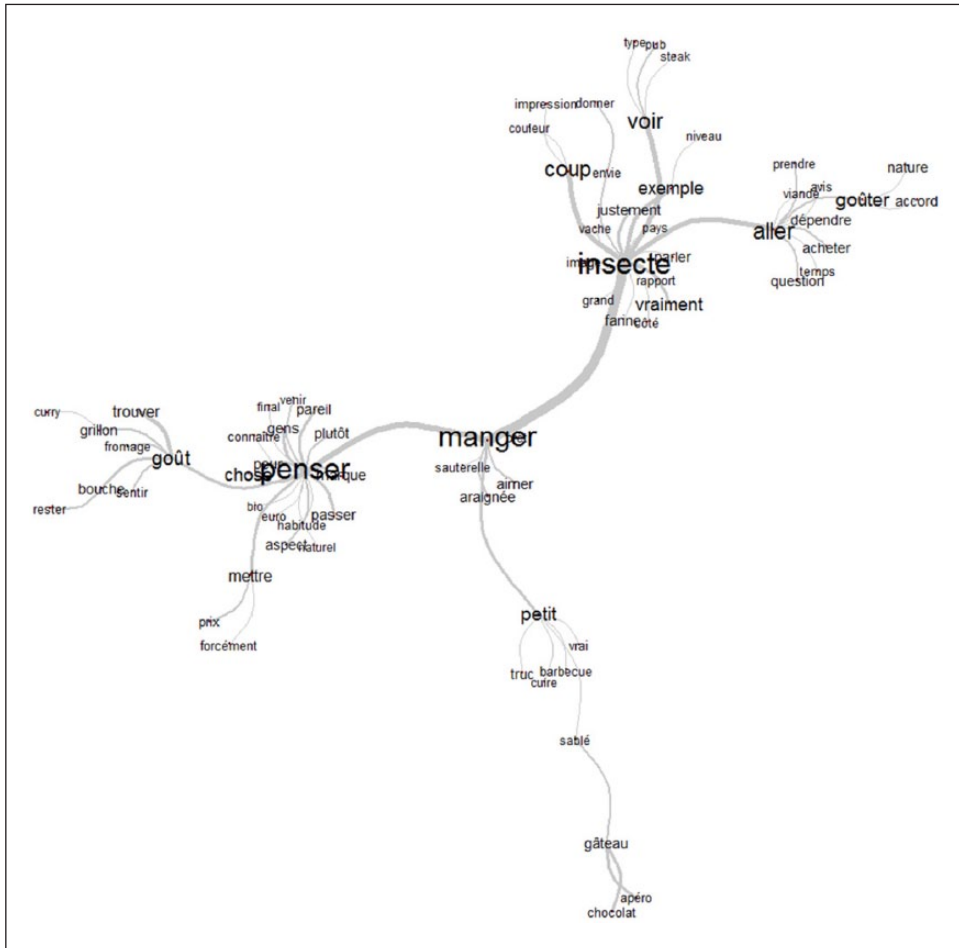
Annexe 4. Modalités de l'AFC²¹ sur les classes (corpus entretiens individuels²²).

Le codage reprend les 5 phases suivies au cours des entretiens :

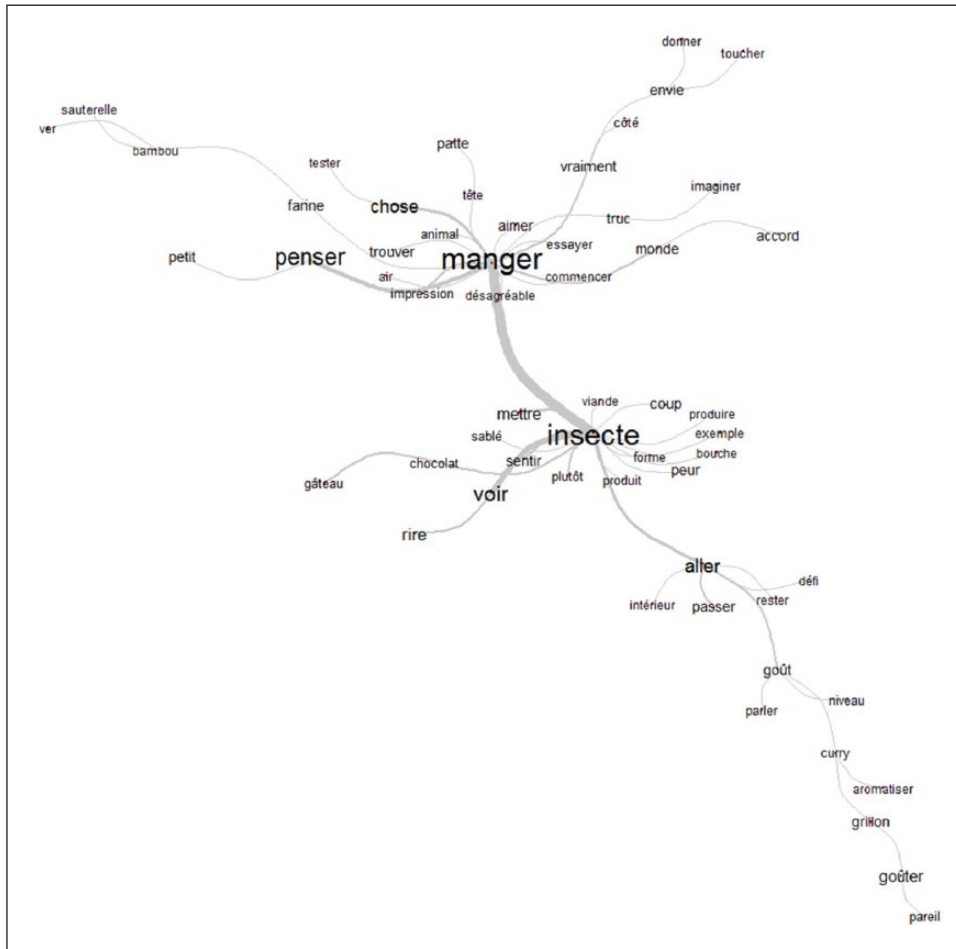
- Phase 1, D_avant = discours recueilli avant exposition aux insectes (univers évocatoire de l'insecte et de l'entomophilie).
- Phase 2, D_expvisuelleNA = discours relatif à l'exposition visuelle aux insectes entiers et nature et D_expgustativeNA = discours relatif à l'exposition gustative aux insectes entiers et nature.
- Phase 3, D_expvisuelleA = discours recueilli lors de l'exposition visuelle aux insectes aromatisés et D_expgustativeA = discours recueilli lors de la dégustation des insectes aromatisés.
- Phase 4, D_expvisuellesables = discours relatif à l'exposition visuelle aux sablés au fromage ; D_expgustativesables = discours recueilli lors de la dégustation des sablés au fromage ; D_expvisuellegateau = discours recueilli lors de l'exposition visuelle au gâteau au chocolat ; D_expgustativegateau = discours recueilli lors de la dégustation du gâteau au chocolat.
- Phase 5, D_apres = discours recueilli après exposition visuelle et gustative aux différents produits (cibles, motivations, leviers).



Annexe 5. Dendrogramme des classes stables (double CDH²³ – corpus des entretiens individuels). Le vocabulaire caractéristique de chaque classe est présenté par ordre de spécificité décroissante²⁴.

Annexe 6. Analyse des similitudes²⁵

Graph 2. Corpus Focus Groupe I Blind Test – 74 mots de fréquence sup. ou égale à 14 (20458 occurrences et 2102 mots distincts).



Grphe 3. Corpus du Focus Groupe 2 (répondants informés sur les produits) – 58 mots de fréquence sup. ou égale à 14 (15795 occurrences et 1683 mots distincts).