

LA TRANSPARENCE REGARDE-T-ELLE LES CONSOMMATEURS ?
UNE ETUDE LONGITUDINALE ET MULTICULTURELLE DES REACTIONS FACE A DES PRODUITS
ALIMENTAIRES AUGMENTES PAR LA BLOCKCHAIN

Florent Saucède ^{1, @}, Lucie Sirieix ¹, Archana Kumar ²

1 : Montpellier Interdisciplinary center on Sustainable Agri-food systems (Social and nutritional sciences), Univ. Montpellier, CIRAD, IRD, CIHEAM-IAMM, INRAe, Institut Agro Montpellier

2 : Department of Marketing, Feliciano School of Business, Montclair State University

@ : florent.saucede@supagro.fr

Résumé de la thèse en français de 100 mots au maximum :

Les acteurs des chaînes d’approvisionnement explorent le potentiel de la blockchain pour renforcer la durabilité de l’alimentation et prévenir les risques de crises sanitaires par une traçabilité de bout-en-bout. Pour valoriser ces dispositifs, des informations sur les produits sont extraites et communiquées aux consommateurs via un QR code apposé aux emballages. Notre étude longitudinale et multiculturelle examine en profondeur les perceptions des consommateurs à l’égard de ces dispositifs. Les résultats soulignent les avantages et les obstacles à l’adoption de la blockchain par les consommateurs pour discuter du potentiel de contribution de la technologie à la littératie alimentaire des consommateurs.

Mots-clés : 5 mots-clés maximum

Blockchain, alimentation, traçabilité, littératie, consommateur

DOES TRANSPARENCY LOOK AT CONSUMERS?

**A LONGITUDINAL AND CROSS-CULTURAL STUDY OF REACTIONS TO THE HANDLING OF
BLOCKCHAIN-AUGMENTED FOOD PRODUCTS**

Abstract:

Supply chain actors are exploring the potential of blockchain to enhance the sustainability of food systems and mitigate public health risks through end-to-end traceability. To promote these systems, product information is extracted and communicated to consumers via a QR code affixed to packaging. Our longitudinal and cross-cultural study provides an in-depth examination of consumer perceptions of these systems. The findings highlight both the benefits and barriers to consumer adoption of blockchain, discussing the technology’s potential contribution to improving consumer food literacy.

Keywords: 5 mots-clés maximum

Blockchain, food, traceability, literacy, consumer

Résumé managérial

Les injonctions à améliorer la durabilité des chaînes d'approvisionnement alimentaires se renforcent progressivement, que ce soit par le biais des attentes des consommateurs, d'un renforcement de la réglementation ou de l'évolution des pratiques concurrentielles. La blockchain a été présentée comme une réponse technologique à cette tendance. Elle a été plébiscitée pour son potentiel à assurer une traçabilité de bout-en-bout des chaînes d'approvisionnement et à communiquer une information dérivée de ce système aux consommateurs. L'objectif affiché consiste à reconstruire la confiance des consommateurs grâce à la transparence et à un marketing par la preuve.

Les acteurs français des systèmes alimentaires (distributeurs, coopératives de producteurs, transformateurs et fabricants) ont été particulièrement volontaires pour expérimenter l'installation de la blockchain dans leurs chaînes d'approvisionnement et un nombre croissant de produits au packaging augmenté d'informations de traçabilité authentifiées par une blockchain ont conquis les étagères de la grande distribution... de manière toutefois temporaire pour un nombre plutôt important d'entre eux.

La littérature académique soutient de manière assez enthousiaste l'argument selon lequel les efforts d'installation d'une blockchain dans une chaîne d'approvisionnement peuvent être valorisées auprès des consommateurs. La blockchain permettrait de renforcer leur confiance, d'améliorer leur littératie alimentaire et ceux connaissant cette technologie seraient prêts à payer pour bénéficier d'une traçabilité reposant sur elle. Cependant, ces travaux n'analysent que rarement les réactions des consommateurs manipulant effectivement des produits commercialisés, augmentés par une blockchain, et s'intéressent plus rarement encore à la manière dont ils réagissent aux informations auxquelles ils ont accès via ces dispositifs.

Cette étude s'appuie sur une étude qualitative de grande ampleur, articulant neuf focus groups conduits entre 2020 et 2024 en France, aux Etats-Unis et en Europe, au cours desquels nous avons fait manipuler à des consommateurs des packagings augmentés d'une blockchain commercialisée en France. Ce faisant, nous avons recueilli les réactions de consommateurs aux profils variés en matière de perception de la durabilité de l'alimentation, de littératie alimentaire et de connaissance de la technologie.

Les résultats amènent à nuancer ceux des précédentes études. Ils mettent en évidence les potentiels de la technologie mais également un nombre important de freins liés à la manière d'accéder aux informations, à la pertinence de celles-ci et au manque de connaissance a priori de la technologie et de ses intérêts en matière de traçabilité. Une meilleure connaissance de la technologie accroîtrait la confiance des consommateurs dans les informations auxquelles ils ont accès mais les rendrait également plus exigeants vis-à-vis de ces dispositifs. Nos résultats pourraient amener à relativiser le potentiel de la blockchain en matière d'amélioration de la littératie alimentaire des consommateurs. Pourtant, il ne faut pas sous-estimer le fait que ces résultats sont très fortement influencés par la manière dont l'accès à l'information et au contenu même de cette information est actuellement proposé aux consommateurs. Au final, la blockchain éveille non seulement une curiosité vis-à-vis de la manière dont est produite l'alimentation, mais encore une prise de conscience que la transparence vis-à-vis de l'alimentation et de sa qualité ne devrait nullement être optionnelle. Une telle perspective souligne les enjeux de reconsidérer la manière dont est évalué le retour sur investissement de telles démarches et de ne pas le limiter à des mesures de fréquentation de sites internet.

LA TRANSPARENCE REGARDE-T-ELLE LES CONSOMMATEURS ?

UNE ETUDE LONGITUDINALE ET MULTICULTURELLE DES REACTIONS FACE A LA MANIPULATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES AUGMENTES PAR LA BLOCKCHAIN

Introduction

La F.A.O. appelle les systèmes agroalimentaires (SA) à se transformer « vers une plus grande efficacité, inclusivité, résilience et durabilité face à la crise climatique » (Dongyu, 2022). Les technologies numériques sont présentées comme le levier décisif permettant d'atteindre cet objectif en optimisant les pratiques agricoles et les chaînes d'approvisionnement alimentaire, mais la situation pourrait être à nuancer (Lajoie-O'Malley et al., 2020 ; Newell et Taylor, 2018). Les SA font face à des défis importants. Les activités des acteurs impactent la santé des individus et de la planète (Yates et al., 2021). Les scandales alimentaires et les crises sanitaires successives ont érodé la confiance des consommateurs dans des SA complexes (Kendall et al., 2019 ; Lepiller et Yount-André, 2019). Pour inverser cette tendance et encourager la transition des SA, les producteurs, fabricants et distributeurs sont invités à démontrer de manière transparente l'innocuité de leurs activités et à mieux informer les consommateurs dans un cadre de gouvernance plus inclusif (Bui et al., 2019 ; Yates et al., 2021). Dans ce contexte, la technologie blockchain est mise en avant comme ayant le potentiel de transformer les chaînes agro-alimentaires (Friedman et Ormiston, 2022 ; Li et al., 2023a ; Mirabelli et Solina, 2021).

La blockchain est « un registre numérique, décentralisé et distribué dans lequel les transactions sont enregistrées et ajoutées dans un ordre chronologique afin de créer des enregistrements permanents et infalsifiables » (Treiblmaier, 2018, p. 547). Les distributeurs Walmart (en 2016) et Carrefour (en 2017) ont démontré que les chaînes d'approvisionnement basées sur la blockchain (CABB) permettent aux acteurs de coconstruire un système de traçabilité décentralisé de bout en bout et de fournir des informations aux consommateurs (Saucède, 2022). Les CABB enregistrent l'ensemble de l'historique du produit alimentaire depuis son origine jusqu'aux rayons du distributeur. Les consommateurs participent en scannant un QR code sur l'emballage, qui les redirige vers une interface web dynamique détaillant le parcours du produit, permettant ainsi de vérifier sa provenance et son authenticité. Ces systèmes peuvent également fournir des informations sur l'origine de chaque ingrédient utilisé, sur le processus de production ou encore sur les conditions de travail des employés. Ce cadre participatif, où les consommateurs ont un aperçu des coulisses du produit alimentaire, pourrait combler le fossé qui les sépare des entreprises des SA. De nombreuses études ont exploré le potentiel de la blockchain pour améliorer le fonctionnement et la durabilité des chaînes d'approvisionnement (Friedman et Ormiston, 2022 ; Li et al., 2023a ; Pandey et al., 2022 ; Vu et al., 2023). Cependant, peu de recherches se sont penchées sur les avantages et les obstacles perçus par les consommateurs lors de leur participation aux CABB. Notre étude vise à combler cette lacune, en interrogeant comment les consommateurs perçoivent ces dispositifs informationnels innovants et réagissent à leurs interactions avec ceux-ci. Après avoir dressé le bilan des études des perceptions des consommateurs vis-à-vis des CABB, nous explicitons la démarche méthodologique mise en œuvre entre 2020 et 2024, présentons les principaux résultats de l'analyse des neuf entretiens de groupe réalisés sur cette période, et concluons par des recommandations managériales.

1. Revue de la littérature

L'intégration des consommateurs dans la chaîne d'approvisionnement a récemment été conceptualisée comme englobant des activités telles que le partage d'informations et l'alignement des objectifs entre les entreprises et les consommateurs (Reaidy et al., 2021). Le partage d'informations issues de la traçabilité est perçu par les acteurs des chaînes d'approvisionnement alimentaire comme essentiel pour instaurer la confiance des consommateurs. Cependant, bien

que les consommateurs semblent désireux d'obtenir davantage d'informations et de garanties sur leur alimentation, les informations fournies ne sont pas toujours lues et peuvent être perçues avec scepticisme si elles sont présentées de manière ambiguë (Sirieix et al., 2013 ; Van Rijswijk et Frewer, 2012).

Les CABB pourraient permettre de dépasser ce problème. Les travaux existants affirment que les CABB renforcent la littéracie alimentaire des consommateurs (Castellini et al., 2022; Giganti et al., 2024; Reitano et al., 2024; Vazquez Melendez et al., 2024), que la simple mention du mot « blockchain » sur les emballages génère de la confiance (Acciarini et al., 2023; Rao et al., 2023; Treiblmaier et Garaus, 2023) et que la propension à payer davantage augmente avec la connaissance que les consommateurs ont de la blockchain (Duong et al., 2024; Garaus et Treiblmaier, 2021; Rao et al., 2023).

Toutefois, la situation pourrait s'avérer être plus complexe que ce que les recherches existantes affirment. À cet égard, les travaux empiriques sur la perception des CABB par les consommateurs présentent deux faiblesses, qui pourraient expliquer pourquoi ce domaine de recherche partage une vision plutôt optimiste de l'impact de la blockchain sur les consommateurs. Premièrement, la plupart des études n'explorent pas les réactions des consommateurs face à des initiatives réelles d'acteurs des SA. C'est le cas des études reposant sur des scénarios hypothétiques (Li et al., 2023b ; Treiblmaier et Garaus, 2023 ; Treiblmaier et al., 2020) ou sur des cas spécifiquement conçus pour les besoins de l'étude (Bumblauskas et al., 2020 ; Cao et al., 2021), et de celles centrées sur l'intention des consommateurs d'adopter la blockchain plutôt que sur son utilisation réelle (Kumar et al., 2022 ; Lin et al., 2021). Deuxièmement, la plupart des études négligent d'examiner le contenu des informations que les consommateurs obtiennent et les éventuelles difficultés qu'ils peuvent rencontrer en utilisant la blockchain pour rechercher ces informations. Bumblauskas et al. (2020) ont limité leur étude à des statistiques de base sur le nombre d'utilisateurs scannant les produits et le temps moyen passé sur le site web conçu pour leur cas d'usage. Plusieurs études menées en Asie ciblent des consommateurs qui interagissent avec des CABB (Duong et al., 2024 ; Wang et al., 2021 ; Ying et al., 2023) mais elles négligent d'analyser les réponses des consommateurs aux informations fournies par ces systèmes. Seuls Cao et al. (2021) ont approfondi ce sujet à l'aide d'un focus group dans lequel les consommateurs ont exprimé leurs perceptions des avantages et des limites des informations dérivées d'un prototype de blockchain.

En résumé, notre étude vise à combler les lacunes suivantes dans les recherches précédentes :

1. Absence d'études empiriques sur la perception des CABB actuelles par les consommateurs.
2. Concentration des études sur les intentions et les avantages perçus de l'utilisation de la blockchain, tout en ignorant les obstacles perçus à son adoption.
3. Utilisation de données quantitatives sans explorer en profondeur comment les consommateurs réagissent face à l'utilisation et au contenu des CABB.

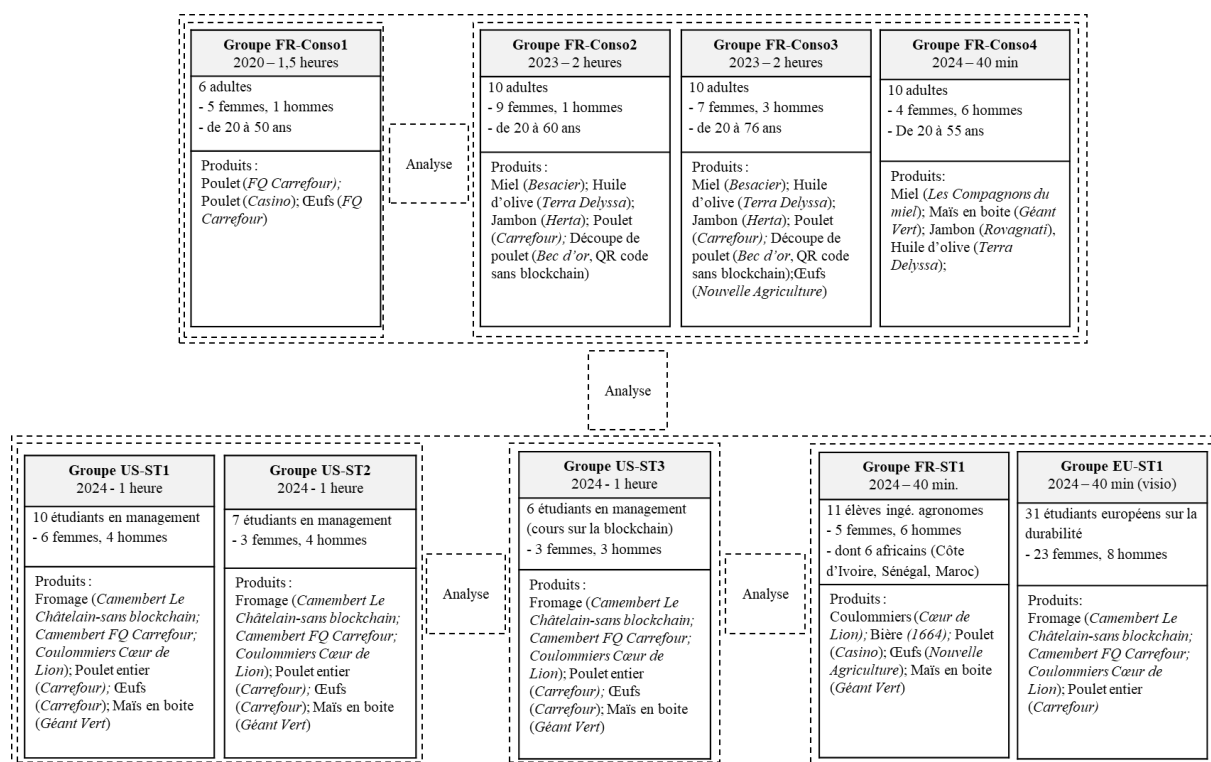
2. Méthodologie

Shew et al. (2022) ont suggéré que les études empiriques devraient intégrer une manipulation réelle de l'outil par les consommateurs, qui pourraient scanner les QR codes de produits. C'est sur cette manipulation par les consommateurs que repose notre recherche, notre objectif consistant effectivement à comprendre comment les consommateurs perçoivent ces dispositifs informationnels innovants et réagissent à leurs interactions avec eux. Nous avons opté pour une approche qualitative basée sur la méthode des entretiens de groupe, car ils reposent sur l'idée de créer un « espace de débat et de délibération » (Baribeau et al., 2010, p. 2) au sein duquel se

déploie une intersubjectivité permettant d’appréhender des faits de société (Touré, 2010). Nous avons opté plus particulièrement pour une approche des entretiens de groupe dite à design émergent (Morgan et al., 2008), articulant neuf focus groups entre 2020 et 2024 (Figure 1).

Une approche longitudinale en France (quatre focus groups avec des consommateurs adultes en 2020, 2023 et 2024) nous a permis de prendre en compte la diversification des produits avec blockchain, la multiplication de packagings augmentés de QR codes mais sans être adossés systématiquement à une blockchain, l’apparition de difficultés technologiques et la disparition de blockchains. Une comparaison avec cinq groupes d’étudiants en 2024 a permis de faire varier la familiarité avec la technologie, mais aussi la littératie alimentaire et la conception de la durabilité en interrogeant des étudiants de culture nord-américaine (trois groupes dont un suivant un cours sur la blockchain), européenne et africaine (deux groupes).

Figure 1. Design émergent et description des focus groups



3. Résultats

Plusieurs éléments communs ressortent des groupes de discussion. Les consommateurs (1) ont peu confiance dans l’industrie agroalimentaire, et moins encore dans les grands groupes agroalimentaires, (2) estiment que l’abondance d’informations peu pertinentes renforce un sentiment d’opacité, (3) connaissent peu ou pas la blockchain (sauf un groupe sélectionné pour sa connaissance de la technologie), ne sont pas informés sur les chaînes d’approvisionnement basées sur la blockchain (CABB) et n’ont pas l’habitude de scanner des QR codes pour obtenir des informations de traçabilité. Parmi tous les groupes, seul un participant a scanné spontanément les QR codes présents sur les emballages.

Les principaux résultats de l’entretien de groupe conduit en 2020 montrent que les participants (1) apprécient un accès facile et une présentation claire des informations ; (2) valorisent les informations concrètes sur les processus de production, l’origine des produits, et leurs parcours ; mais (3) n’accordent pas forcément d’importance aux données personnelles sur les producteurs ; (4) relèvent des informations imprécises ou manquantes (i.e. l’absence de calcul de l’empreinte carbone des produits) et adoptent une perspective critique à cet égard ; (5) craignent

l'abondance d'informations, jugées chronophages à consulter ; (6) s'interrogent sur la gouvernance des CABB (qui finance, qui entre les données ?) et son impact sur l'authenticité des informations ; (7) considèrent que scanner des QR codes n'est pas simple, et destiné à un usage limité, par exemple lors du premier achat d'un produit. Ces résultats ont été confirmés en 2023 et 2024 par l'analyse des groupes 2 à 4, qui ont apporté des éclairages supplémentaires, principalement concernant les perceptions négatives : (1) la promotion d'une entreprise ou d'une marque n'est pas appréciée ; (2) les incohérences entre les informations générales sur l'emballage et les données spécifiques issues de la blockchain sont mal perçues ; (3) sans compréhension du fonctionnement de la blockchain, l'authenticité des informations est remise en question, même si (4) des informations jugées pertinentes atténuent les attitudes négatives envers une marque ou un produit. Les résultats des groupes 2 à 4 ont également révélé de nouvelles informations sur l'utilisation de la blockchain : (1) les consommateurs ne comprenaient pas que les QR codes leur étaient destinés en l'absence d'une explication (par exemple, « scannez-moi ») ; (2) les QR codes étaient peu visibles, et les informations parfois nécessaires pour accéder à la blockchain (numéro de lot, code-barres, date d'expiration, etc.) étaient sujettes à des erreurs et peu mises en avant ; (3) la plupart des participants n'étaient pas disposés à fournir un effort significatif pour surmonter les difficultés d'utilisation des dispositifs ; (4) l'échec d'accès aux informations ou des QR codes menant à des pages d'erreur étaient sources de frustration ; (5) la présence des QR codes ou des informations d'accès sur des parties jetables de l'emballage ou du produit (par exemple, coquilles d'œufs) ne favorisait pas leur consultation à des moments jugés plus pratiques qu'en magasin (par exemple, pendant les repas) ; (6) la volonté de payer pour accéder à la transparence via les données de traçabilité était faible, la transparence étant perçue comme un devoir des acteurs des SA.

Les résultats des 5 entretiens de groupes d'étudiants menés en 2024 permettent de montrer l'influence de différentes littératies sur la perception de l'outil. Une plus grande littératie digitale ne réduit pas la pénibilité perçue de l'accès à l'information (renseignement des numéros d'identification des lots). En revanche, une plus grande littératie en blockchain amène les participants à évaluer plus durement le design des sites web et l'organisation de l'information, mais augmente la confiance dans l'information présentée. Par ailleurs, le niveau plutôt faible de littératie alimentaire des participants des trois groupes aux Etats-Unis est combiné à une vision de la durabilité privilégiant le bien-être individuel (sécurité sanitaire et nutrition) et animal mais excluant les questions environnementales ou de partage de la valeur dans les SA. Il en résulte, au-delà d'une prise de conscience de leur faible littératie alimentaire, un rejet des informations pouvant heurter (portant notamment sur l'abattage des animaux) et un sentiment que l'outil ne leur est pas destiné. Ce dernier sentiment est également exprimé dans les deux derniers groupes, qui se distinguent cependant par leur conception plus large de la durabilité, un étudiant questionnant par exemple l'impact environnemental de la blockchain.

4. Discussion et conclusion

Cette étude se distingue par son focus sur les réactions des consommateurs face à l'utilisation et au contenu des CABB effectivement mises en œuvre par des acteurs des SA. Tout en confirmant les conclusions précédentes sur le potentiel de la blockchain à fournir aux consommateurs des données de traçabilité qu'ils valorisent, elle met également en évidence la difficulté de rendre ces informations facilement accessibles et pertinentes pour les consommateurs. Contrairement aux études focalisées sur les intentions et les avantages perçus de l'utilisation de la blockchain (Kumar et al., 2022 ; Li et al., 2023b ; Lin et al., 2021 ; Treiblmaier et Garaus, 2023 ; Treiblmaier et al., 2020), ce travail met en évidence les obstacles perçus à son adoption et permet de nuancer les résultats existants. Confrontés à une forte difficulté perçue d'accès à l'information, les consommateurs pourraient avoir le sentiment que l'information trop détaillée fournie par la blockchain ne leur est pas destinée, et n'est réservée qu'à des consommateurs ou

d'autres acteurs ayant un niveau élevé de littératie alimentaire et une forte implication dans l'alimentation. Ainsi, l'utilisation de la blockchain ne semblerait pas permettre d'élever le niveau de littératie alimentaire. Par ailleurs, certains consommateurs pourraient chercher à éviter certaines informations dérangeantes fournies par la blockchain (en particulier l'abattage des animaux) pour éviter d'éprouver de la dissonance cognitive, mettant en évidence une « *bliss ignorance* » déjà observée dans d'autres domaines liés à la durabilité (Sirieix et al., 2008). Plus largement, la confrontation avec l'outil peut être source d'inconfort pour les consommateurs, dans la mesure où elle peut amener à remettre en question leur vision du secteur et des entreprises agro-alimentaires. De façon générale, après que les participants ont été confrontés à ces informations, ils tendent à les considérer comme nécessaires mais refusent de payer pour accéder à la transparence, perçue comme un devoir des acteurs des SA.

Les implications managériales sont nombreuses. Premièrement, le manque de communication sur les CABB limite considérablement leur impact potentiel. Deuxièmement, les acteurs des SA souhaitant mettre en place des CABB doivent jouer pleinement la carte de la transparence, sous peine d'accroître la défiance des consommateurs. Par ailleurs, des efforts doivent être réalisés pour faciliter l'accès des consommateurs à des informations qui peuvent sembler complexes. En outre, les usages révélés par les participants montrent qu'il est difficile d'évaluer les performances des CABB du point de vue des consommateurs, et que des indicateurs comme le taux de clics pourraient s'avérer inadéquats. Plus fondamentalement, certaines informations que les participants semblent rechercher, telles que la répartition de la valeur entre les acteurs ou la mesure précise de l'impact des activités sur l'environnement, nécessitent un niveau de transparence et de digitalisation inédits. Cela remet en question le mode de fonctionnement des SA, mais témoigne de la volonté des acteurs d'accompagner la transformation des SA.

Cette étude présente des limites en raison de son caractère exploratoire. Une meilleure compréhension de l'impact des CABB sur les dynamiques entre les acteurs des chaînes d'approvisionnement est également nécessaire. Enfin, des recherches complémentaires pourraient se concentrer sur une meilleure compréhension de la manière dont la blockchain pourrait promouvoir l'intégration des consommateurs dans les chaînes d'approvisionnement.

5. Bibliographie

- Acciarini C., Cappa F., Di Costanzo G., Prisco M., Sardo F., Stazzone A. et Stoto C. (2023), Blockchain technology to protect label information: The effects on purchase intentions in the food industry, *Computers & Industrial Engineering*, 180, 109276.
- Baribeau C., Luckerhoff J. et Guillemette F. (2010), Les entretiens de groupe, *Recherches Qualitatives*, 29, 1, 1-4.
- Bui S., Costa I., De Schutter O., Dedeurwaerdere T., Hudon M. et Feyereisen M. (2019), Systemic ethics and inclusive governance: Two key prerequisites for sustainability transitions of agri-food systems, *Agriculture and Human Values*, 36, 277-288.
- Bumblauskas D., Mann A., Dugan B. et Rittmer J. (2020), A blockchain use case in food distribution: Do you know where your food has been?, *International Journal of Information Management*, 52, 102008.
- Cao S., Powell W., Foth M., Natanelov V., Miller T. et Dulleck U. (2021), Strengthening consumer trust in beef supply chain traceability with a blockchain-based human-machine reconcile mechanism, *Computers and Electronics in Agriculture*, 180, 105886.
- Castellini G., Lucini L., Rocchetti G., Lorenzo J. M. et Graffigna G. (2022), Determinants of consumer acceptance of new technologies used to trace and certify sustainable food products: A mini-review on blockchain technology, *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 30, 100403.

- Dongyu Q. (2022), FAO in Review: Transforming agrifood systems in the face of the climate crisis, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <https://www.fao.org/director-general/news/2022/transforming-agrifood-systems-in-the-face-of-the-climate-crisis/en/>. Accès le 02/12/2024.
- Duong C. D., Dao T. T., Vu T. N., Ngo T. V. N. et Nguyen M. H. (2024), Blockchain-enabled food traceability system and consumers' organic food consumption: A moderated mediation model of blockchain knowledge and trust in the organic food chain, *Sustainable Futures*, 8, 100316.
- Garaus M., et Treiblmaier H. (2021), The influence of blockchain-based food traceability on retailer choice: The mediating role of trust, *Food Control*, 129, 108082.
- Giganti P., Borrello M., Falcone P.M. et Cembalo L. (2024), The impact of blockchain technology on enhancing sustainability in the agri-food sector: A scoping review, *Journal of Cleaner Production*, 142379.
- Friedman N. et Ormiston J. (2022), Blockchain as a sustainability-oriented innovation?: Opportunities for and resistance to Blockchain technology as a driver of sustainability in global food supply chains, *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121403.
- Kendall H., Clark B., Rhymer C., Kuznesof S., Hajslova J., Tomaniova M., Brereton P. et Frewer L. (2019), A systematic review of consumer perceptions of food fraud and authenticity: A European perspective, *Trends in Food Science & Technology*, 94, 79-90.
- Kumar N., Upreti K. et Mohan D. (2022), Blockchain adoption for provenance and traceability in the retail food supply chain: A consumer perspective, *International Journal of E-Business Research*, 18, 2, 1-17.
- Lajoie-O'Malley A., Bronson K., van der Burg S., et Klerkx L. (2020), The future (s) of digital agriculture and sustainable food systems: An analysis of high-level policy documents, *Ecosystem Services*, 45, 101183.
- Lepiller O. et Yount-André C. (2019), La politisation de l'alimentation ordinaire par le marché, *Revue des Sciences Sociales*, 61, 26-35.
- Li K., Lee J.-Y. et Gharehgozli A. (2023a), Blockchain in food supply chains: A literature review and synthesis analysis of platforms, benefits and challenges, *International Journal of Production Research*, 61, 11, 3527-3546.
- Li Y., Liao A., Li L., Zhang M., Zhao X. et Ye F. (2023b), Reinforcing or weakening? The role of blockchain technology in the link between consumer trust and organic food adoption, *Journal of Business Research*, 164, 113999.
- Lin X., Chang S.-C., Chou T.-H., Chen S.C., et Ruangkanjanases A. (2021), Consumers' intention to adopt blockchain food traceability technology towards organic food products, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 3, 912.
- Mirabelli G. et Solina V. (2021), Blockchain-based solutions for agri-food supply chains: A survey, *International Journal of Simulation and Process Modelling*, 17, 1, 1-15.
- Morgan D., Fellows C. et Guevara H. (2008), Emergent approaches to focus group research, *Handbook of Emergent Methods*, 207, 20.
- Newell P. et Taylor O. (2018), Contested landscapes: the global political economy of climate-smart agriculture, *The Journal of Peasant Studies*, 45, 1, 108-129.
- Pandey V., Pant M. et Snasel V. (2022), Blockchain technology in food supply chains: Review and bibliometric analysis, *Technology in Society*, 69, 101954.
- Rao S., Chen F., Hu W., Gao F., Huang J., et Yi H. (2023), Consumers' valuations of tea traceability and certification: Evidence from a blockchain knowledge experiment in six megacities of China., *Food Control*, 151, 109827.

- Reaidy P.J., Lavastre O., Ageron B., et Chaze-Magnan L. (2021), Consumer integration in supply chain management: a taxonomy, *Supply Chain Forum: An International Journal*, 22, 1, 28-43.
- Reitano M., Pappalardo G., Selvaggi R., Zarbà C. et Chinnici G. (2024), Factors influencing consumer perceptions of food tracked with blockchain technology. A systematic literature review, *Applied Food Research*, 100455.
- Saucède F. (2022), Perspectives logistiques et marketing de la traçabilité agri-alimentaire par la blockchain: Études de cas des usages de Walmart et Carrefour, *Annales des Mines-Enjeux Numériques*, 19, 28-34.
- Shew A.M., Snell H.A., Nayga Jr R.M. et Lacity M.C. (2022), Consumer valuation of blockchain traceability for beef in the United States, *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44, 1, 299-323.
- Sirieix L., Delanchy M., Remaud H., Zepeda, L. et Gurviez P. (2013), Consumers' perceptions of individual and combined sustainable food labels: a UK pilot investigation, *International Journal of Consumer Studies*, 37, 2, 143-151.
- Sirieix L., Grolleau G. et Schaer B. (2008), Do consumers care about food miles? An empirical analysis in France, *International Journal of Consumer Studies*, 32, 5, 508-515.
- Touré E.H. (2010), Réflexion épistémologique sur l'usage des focus groups: fondements scientifiques et problèmes de scientificité, *Recherches Qualitatives*, 29, 1, 5-27.
- Treiblmaier H. (2018), The impact of the blockchain on the supply chain: a theory-based research framework and a call for action, *Supply Chain Management: An International Journal*, 23, 6, 545-559.
- Treiblmaier H. et Garaus M. (2023), Using blockchain to signal quality in the food supply chain: The impact on consumer purchase intentions and the moderating effect of brand familiarity, *International Journal of Information Management*, 68, 102514.
- Treiblmaier H., Rejeb A. et Strebinger A. (2020), Blockchain as a Driver for Smart City Development: Application Fields and a Comprehensive Research Agenda, *Smart Cities*, 3, 3, 853-872.
- Van Rijswijk W. et Frewer L.J. (2012), Consumer needs and requirements for food and ingredient traceability information, *International Journal of Consumer Studies*, 36, 3, 282-290.
- Vazquez Melendez E.I., Bergey P. et Smith B. (2024), Blockchain technology for supply chain provenance: increasing supply chain efficiency and consumer trust, *Supply Chain Management: An International Journal*, 29, 4, 706-730.
- Vu N., Ghadge A. et Bourlakis M. (2023), Blockchain adoption in food supply chains: A review and implementation framework, *Production Planning & Control*, 34, 6, 506-523.
- Wang H., Zhang M., Ying H. et Zhao X. (2021), The impact of blockchain technology on consumer behavior: A multimethod study, *Journal of Management Analytics*, 8, 3, 371-390.
- Yates J., Gillespie S., Savona N., Deeney M. et Kadiyala S. (2021), Trust and responsibility in food systems transformation. Engaging with Big Food: marriage or mirage?, *BMJ Global Health*, 6, 11, e007350.
- Ying, H., Peng, X., Zhao, X., & Chen, Z. (2023). The effects of signaling blockchain-based track and trace on consumer purchases: Insights from a quasi-natural experiment. *Production and Operations Management*.