Revue Française d'Économie et de Gestion
ISSN : 2728- 0128
Volume 7 : Numéro 11

Intelligence artificielle, traçabilité numérique et valorisation des cosmétiques du terroir marocain : proposition d'un cadre conceptuel

Artificial intelligence, digital traceability, and the valorization of Moroccan terroir cosmetics: a conceptual framework

EL OUADAA Salma
Doctorante
Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Salé
Université Mohammed V de Rabat - Maroc
Management, entrepreneuriat et développement

DAGHRI Taoufik
Enseignant chercheur
Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Salé
Université Mohammed V de Rabat - Maroc
Management, entrepreneuriat et développement

Date de soumission : 06/10/2026

Date d'acceptation : 06/11/2026

Pour citer cet article :

EL OUADAA. S. & DAGHRI. T. (2026) « Intelligence artificielle, traçabilité numérique et valorisation des cosmétiques du terroir marocain : proposition d'un cadre conceptuel », Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 7 : Numéro 11 » pp : 844- 868.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Résumé

Dans un contexte marqué par une demande croissante de transparence, d'authenticité et de traçabilité, la valorisation des cosmétiques du terroir marocain dépend notamment de la capacité des acteurs à fournir des informations crédibles sur l'origine et le parcours des produits. Cet article examine le rôle potentiel de technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'intelligence artificielle dans ce processus. À partir d'une revue structurée et ciblée de la littérature, un cadre conceptuel articulant quatre construits est proposé : technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA, traçabilité numérique perçue, confiance du consommateur et consentement à payer. Trois propositions de recherche décrivent le mécanisme séquentiel reliant ces dimensions. À titre strictement illustratif, l'article mobilise également des données secondaires issues d'une étude exploratoire antérieure menée auprès de 112 consommateurs sur l'huile d'argan. Les résultats descriptifs suggèrent une association positive entre traçabilité vérifiable, confiance et valorisation économique perçue. L'IA n'ayant pas été manipulée dans l'étude initiale, son effet propre reste à tester empiriquement. La contribution principale réside ainsi dans un cadre conceptuel adapté au contexte des cosmétiques du terroir marocain.

Mots clés : Intelligence artificielle ; Traçabilité numérique ; Confiance du consommateur ; Consentement à payer ; Cosmétiques du terroir.

Abstract

In a context of growing demand for transparency, authenticity, and traceability, the valorization of Moroccan terroir cosmetics depends partly on stakeholders' ability to provide credible information about product origin and journey through the value chain. This paper examines the potential role of digital traceability technologies integrating artificial intelligence capabilities in this process. Based on a structured and targeted literature review, a conceptual framework comprising four constructs is proposed: digital traceability technologies integrating AI capabilities, perceived digital traceability, consumer trust, and willingness to pay. Three research propositions describe the sequential mechanism linking these dimensions. For strictly illustrative purposes, the paper also draws on secondary data from a previous exploratory study involving 112 consumers and focusing on argan oil. Descriptive results suggest a positive association between verifiable traceability, consumer trust, and perceived economic valorization. As AI was not manipulated in the original study, its specific effect remains to be empirically tested. The paper's main contribution therefore lies in proposing a conceptual framework tailored to the context of Moroccan terroir cosmetics.

Keywords: Artificial intelligence; Digital traceability; Consumer trust; Willingness to pay; Terroir cosmetics.

Introduction

Le marché mondial des cosmétiques naturels connaît une croissance soutenue, portée par une transformation profonde des attentes des consommateurs. En effet, l'authenticité, la durabilité et la traçabilité des ingrédients sont désormais des critères d'achat à part entière (Belz & Peattie, 2012). Dans ce contexte, le Maroc, fort de ses filières de terroir d'exception et d'un secteur cosmétique en expansion continue (Office des Changes, 2024), dispose d'un avantage comparatif structurel que la littérature académique a jusqu'ici largement sous-exploré. Pourtant, un paradoxe fondamental pèse sur l'économie cosmétique marocaine et notamment dans la filière arganière : selon le Diagnostic-pays du secteur privé du Maroc (World Bank, 2026), fondé notamment sur des données d'ANDZOA, d'Anteja (2023) et de Morocco Foodex, 93 % des exportations d'huile d'argan sont réalisées en vrac, dans des contenants de plus de 5 litres. Le rapport souligne ainsi le potentiel encore largement inexploité de la transformation en aval, notamment dans les produits cosmétiques finis à plus forte valeur ajoutée. Nous désignons dans cet article par "paradoxe du Made in Morocco" la coexistence entre un avantage lié à l'origine territoriale des produits et une capture encore limitée de la valeur ajoutée associée à leur transformation, leur certification et leur valorisation commerciale, situation qui peut notamment être associée à des difficultés de différenciation, de certification et de transmission d'informations crédibles au consommateur final. C'est précisément à ce niveau que les technologies numériques de traçabilité, lorsqu'elles intègrent des capacités d'intelligence artificielle (IA) d'analyse et de vérification, peuvent intervenir, et ce dans la mesure où elles sont susceptibles de renforcer la crédibilité du signal d'origine et de contribuer ainsi à transformer un avantage comparatif territorial en signal économique valorisable au sens de la Signaling Theory (Spence, 1973).

La question centrale de cet article est donc : dans quelle mesure des technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'intelligence artificielle peuvent-elles, en renforçant la traçabilité numérique perçue (TNP), contribuer à accroître la confiance du consommateur (CF) et son consentement à payer (WTP) pour les cosmétiques du terroir marocain ?

L'objectif n'est pas de démontrer empiriquement l'effet causal de l'intelligence artificielle sur le consentement à payer, mais de proposer un cadre conceptuel permettant de comprendre comment des technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA pourraient renforcer la crédibilité du signal d'origine, la confiance du consommateur et, finalement, son consentement à payer.

Pour répondre à cette problématique, cet article s'appuie sur une revue structurée et ciblée de la littérature, complétée, à titre strictement illustratif, par des données secondaires issues d'une étude exploratoire antérieure menée auprès de 112 consommateurs (El Ouadaa et al., 2025). Sa contribution conceptuelle repose sur l'articulation de trois dimensions. Premièrement, il distingue les dispositifs numériques assurant la collecte, l'enregistrement et l'accès aux informations de traçabilité des capacités d'analyse et de vérification susceptibles d'être apportées par l'intelligence artificielle. Deuxièmement, il propose d'intégrer ces capacités à un mécanisme explicatif reliant la traçabilité numérique perçue, la confiance du consommateur et le consentement à payer. L'intérêt de cette articulation réside dans l'examen du rôle potentiel de l'IA dans la production d'informations susceptibles de renforcer la crédibilité du signal transmis, sans présumer de leur fiabilité ni de leur effet sur le comportement du consommateur. Troisièmement, ce cadre est appliqué aux cosmétiques du terroir marocain, pour lesquels l'origine territoriale et l'authenticité constituent des attributs de différenciation dont la valorisation économique dépend notamment de la crédibilité des informations communiquées. Les relations proposées demeurent conceptuelles et nécessitent une validation empirique spécifique.

1. Revue de littérature

1.1. Marketing vert, signalement et produits du terroir marocain

Le marketing vert constitue aujourd'hui une approche stratégique intégrée qui dépasse le simple ajustement des messages publicitaires. Belz et Peattie (2012) le définissent comme un processus de création et communication de valeur préservant simultanément le capital naturel et social. Dans le secteur cosmétique, cette définition prend une portée particulière dans la mesure où le consommateur exige à la fois un produit bon pour sa santé et bon pour la planète, avec des preuves vérifiables à l'appui. Papadas, Avlonitis et Carrigan (2017) conceptualisent ainsi l'orientation marketing vert autour de trois dimensions complémentaires : stratégique, tactique et interne, dont ils analysent les relations avec la performance organisationnelle.

La Signaling Theory de Spence (1973) fournit le cadre économique permettant de comprendre le rôle des labels et certifications. En effet, sur un marché caractérisé par une asymétrie d'information, les agents économiques investissent dans des signaux crédibles pour communiquer la qualité non directement observable. D'Souza, Taghian et Lamb (2006) montrent que les labels environnementaux participent à l'information du consommateur et que leur interprétation varie selon les profils et les attitudes environnementales, soulignant ainsi l'importance de la lisibilité et de la crédibilité du signal transmis. Appliquée aux cosmétiques

du terroir marocain, cette théorie invite toutefois à distinguer l'existence d'une certification de l'accessibilité des informations qui la sous-tendent pour le consommateur final. Les technologies numériques de traçabilité, éventuellement enrichies par des capacités d'IA, pourraient compléter ces dispositifs en rendant certaines informations relatives à l'origine, à la composition ou au parcours du produit plus directement accessibles et vérifiables.

Sur le plan de la gouvernance des chaînes de valeur, Gereffi, Humphrey et Sturgeon (2005) montrent que certaines configurations peuvent placer les fournisseurs dans des relations de forte dépendance vis-à-vis d'acteurs situés en aval de la chaîne. Cette grille de lecture offre un cadre pertinent pour interroger la capacité des producteurs et coopératives marocains à mieux capter la valeur associée à l'origine territoriale de leurs produits. Dans une perspective territoriale, les travaux de Pecqueur (2001) permettent d'envisager la qualité liée à l'origine comme une ressource spécifique susceptible de soutenir des processus de différenciation et de valorisation territoriale. Dans le cas des cosmétiques du terroir marocain, la capacité à documenter et à communiquer de manière crédible le lien entre produit, origine et pratiques de production pourrait ainsi participer à cette logique de valorisation.

1.2. Intelligence artificielle et traçabilité des chaînes de valeur cosmétiques

La numérisation des chaînes d'approvisionnement durables s'appuie sur un ensemble croissant de technologies permettant de collecter, structurer, analyser et partager les données relatives aux produits et aux processus. À partir d'une revue de la littérature consacrée aux chaînes d'approvisionnement agricoles fondées sur les données, Kamble, Gunasekaran et Gawankar (2020) mettent notamment en évidence le rôle de technologies telles que l'Internet des objets, la blockchain et l'analytique des données dans le développement de chaînes plus visibles et orientées vers la performance durable. Ces travaux fournissent ainsi un point d'ancrage pertinent pour examiner la manière dont des capacités numériques avancées peuvent soutenir la traçabilité et la valorisation de l'information au sein des filières de terroir.

Il convient toutefois de distinguer les différentes briques technologiques mobilisées par les systèmes de traçabilité numérique. La blockchain constitue une infrastructure de registre distribué permettant l'enregistrement, le partage et la traçabilité des données, tandis que les QR codes ou les dispositifs connectés peuvent faciliter respectivement l'accès aux informations et leur collecte. L'intelligence artificielle intervient à un autre niveau, celui du traitement avancé des données et de l'analyse et vérification assistées par des algorithmes. Des méthodes de machine learning peuvent notamment être associées à des données spectrométriques (NIR/FTIR) afin de contribuer à l'authentification ou à la détection d'anomalies, tandis que le

traitement automatique du langage naturel (NLP) peut être mobilisé pour analyser des informations textuelles ou certaines allégations environnementales. L'IA ne constitue donc pas une infrastructure de traçabilité en elle-même, mais peut augmenter les capacités d'analyse et de vérification d'un dispositif numérique de traçabilité.

Cette capacité de traçabilité ne garantit toutefois pas, à elle seule, la véracité des données introduites initialement dans le système. La fiabilité du signal dépend donc également de la qualité des procédures de collecte, de contrôle et de validation des informations enregistrées.

1.3. Confiance du consommateur et consentement à payer dans les cosmétiques verts

Mayer, Davis et Schoorman (1995) proposent un modèle intégrateur de la confiance développé dans un contexte organisationnel, dans lequel la fiabilité perçue d'un acteur repose notamment sur trois dimensions : la compétence, l'intégrité et la bienveillance. Bien que ce modèle ne porte pas initialement sur le comportement du consommateur, il offre un cadre théorique mobilisable, par transposition conceptuelle, pour examiner la confiance accordée aux acteurs responsables des informations et des engagements relatifs à un produit. Dans le contexte des cosmétiques du terroir marocain, ces dimensions peuvent ainsi éclairer la manière dont le consommateur évalue la capacité des acteurs à respecter leurs engagements, la cohérence de leurs pratiques et leur souci des intérêts des parties prenantes. Cette transposition demeure théorique et ne constitue pas, à elle seule, une validation empirique du construit de confiance du consommateur retenu dans le présent article. Le cadre de Mayer et al. permet de formuler l'hypothèse selon laquelle des dispositifs numériques intégrant des capacités d'IA pourraient agir sur différentes dimensions de la confiance, notamment en améliorant la disponibilité des informations, leur vérifiabilité et la capacité du consommateur à évaluer la cohérence des engagements affichés.

Dans cette perspective, le consentement à payer peut-être envisagé comme une traduction économique de la valeur attribuée par le consommateur à un signal jugé crédible et susceptible de réduire son incertitude informationnelle. Cette relation constitue toutefois une proposition théorique qui devra être soumise à une validation empirique spécifique.

Dans le contexte marocain, une étude exploratoire antérieure par vignettes menée auprès de 112 consommateurs (El Ouadaa, Belhachemi, Alaoui Amine & Daghri, 2025) va dans le même sens. En effet, une majorité de répondants déclarent, pour un produit dont la traçabilité est présentée comme vérifiable, un consentement à payer supérieur au prix indicatif de 120 DH, le plus souvent compris entre 130 et 150 DH. Ce résultat, purement déclaratif et descriptif, ne porte pas sur une technologie d'IA spécifiquement manipulée mais sur la traçabilité vérifiable en

général (QR code, audit tiers) ; il est mobilisé ici à titre d'illustration du phénomène plutôt que comme validation de l'effet propre de l'IA, question à laquelle le présent article ne répond pas empiriquement. Cette tendance est cohérente avec les travaux de Loureiro et Lotade (2005), qui montrent que certaines certifications environnementales ou équitables peuvent être associées à un consentement à payer supérieur.

1.4. Synthèse : positionnement de la contribution

Le tableau suivant positionne la contribution de cet article par rapport à la littérature existante:

Tableau N°1 : Positionnement de la contribution par rapport à la littérature existante

Champs	Apport mobilisé	Notre contribution
Marketing vert (Papadas et al., 2017 ; Belz & Peattie, 2012)	Orientations MV ; communication durable ; lien confiance-WTP	Examiner comment les capacités numériques d'analyse et de vérification peuvent soutenir la crédibilité des informations environnementales et territoriales communiquées au consommateur.
Signaling Theory (Spence, 1973 ; D'Souza et al., 2006)	Rôle économique des labels comme signaux de qualité	Proposer une lecture dans laquelle les capacités d'IA peuvent contribuer, en amont, à la qualité des informations mobilisées dans le signal, tandis que leur accessibilité et leur vérifiabilité perçues conditionnent potentiellement la confiance du consommateur.
Technologies numériques et chaînes de valeur (Kamble et al., 2020 ; Fosso Wamba et al., 2020).	Numérisation des chaînes d'approvisionnement, partage et exploitation des données, visibilité des flux et applications de la blockchain.	Déplacer l'analyse des capacités technologiques et de la visibilité des chaînes d'approvisionnement vers leur traduction perceptuelle et leur valorisation économique potentielle sur le marché des cosmétiques du terroir.
Confiance et consentement à payer (Mayer et al., 1995 ; Loureiro & Lotade, 2005)	Fondements théoriques de la confiance et mise en évidence d'une valorisation économique différenciée des labels de qualité et de durabilité.	Articuler la traçabilité numérique perçue, la confiance et le consentement à payer dans un mécanisme séquentiel proposé, sans présumer de l'existence d'une médiation empiriquement validée.

Source : Auteurs.

Le positionnement présenté dans le tableau 1 fait apparaître la complémentarité de travaux abordant, sous des angles différents, les stratégies de marketing vert, la crédibilité des signaux de qualité, les technologies numériques et la confiance du consommateur. La contribution proposée ne réside pas dans l'identification de ces dimensions prises isolément, mais dans leur articulation au sein d'un mécanisme conceptuel appliqué aux cosmétiques du terroir marocain. Plus précisément, l'intégration des capacités d'intelligence artificielle conduit à distinguer le traitement et la vérification des informations en amont de leur perception par le consommateur.

Cette distinction permet d'interroger les conditions dans lesquelles des informations issues d'un dispositif numérique de traçabilité pourraient être perçues comme crédibles, favoriser la confiance et contribuer au consentement à payer. Le cadre proposé ne suppose toutefois ni que l'utilisation de l'IA garantisse la fiabilité des données, ni que ses effets sur la confiance et la valorisation économique soient systématiquement positifs. Ces relations constituent des propositions théoriques dont la validité reste à examiner empiriquement.

2. Cadre conceptuel et proposition de recherche

La revue de littérature met en évidence une articulation encore insuffisamment documentée entre les technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'intelligence artificielle, la perception de la traçabilité par le consommateur, la confiance et la valorisation économique des produits de terroir. Sur cette base, nous proposons un cadre conceptuel centré sur un mécanisme séquentiel simple : les capacités numériques d'analyse et de vérification sont susceptibles de renforcer la traçabilité numérique perçue, laquelle peut favoriser la confiance du consommateur et, à terme, son consentement à payer.

2.1. Présentation et opérationnalisation des variables

Le cadre conceptuel retenu repose sur quatre construits principaux : les technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'intelligence artificielle (TN-IA), la traçabilité numérique perçue (TNP), la confiance du consommateur (CF) et le consentement à payer (WTP). Ces construits sont articulés selon une logique séquentielle dans laquelle la technologie agit en amont du mécanisme perceptuel et comportemental étudié.

Tableau N°2 : Construits mobilisés dans le cadre conceptuel

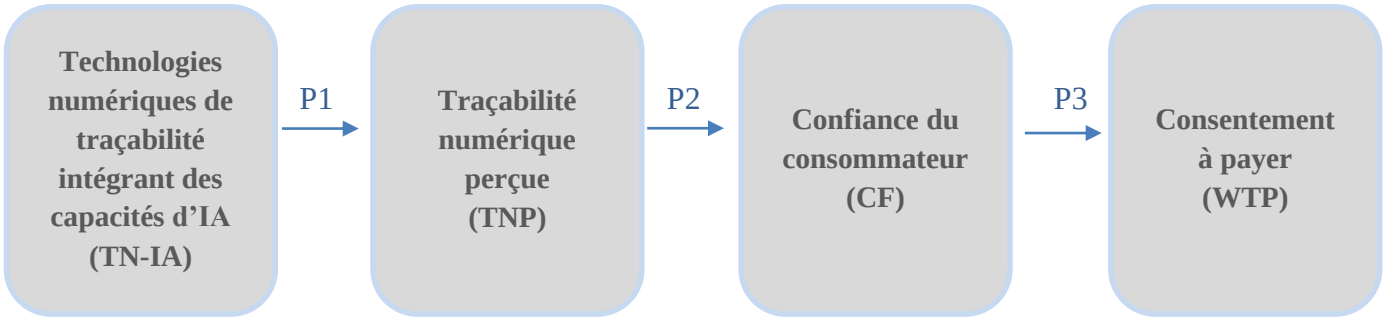
Code	Construits	Définition conceptuelle	Ancrage théorique
TN-IA	Technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA	Ensemble de dispositifs numériques pouvant combiner collecte, enregistrement, analyse et vérification des informations relatives à l'origine, aux caractéristiques et au parcours du produit.	Kamble et al. (2020) ; Fosso Wamba et al. (2020)
TNP	Traçabilité Numérique Perçue	Degré auquel le consommateur perçoit les informations relatives à l'origine et au parcours du produit comme accessibles, cohérentes et vérifiables.	Kamble et al. (2020) ; Spence (1973)
CF	Confiance du consommateur	Degré auquel le consommateur juge fiables les informations et les engagements relatifs à l'origine, à l'authenticité et à la traçabilité du produit, ainsi que les acteurs qui en assument la responsabilité.	Mayer, Davis & Schoorman (1995)
WTP	Consentement à Payer	Montant ou supplément de prix qu'un consommateur déclare accepter pour un produit présentant des attributs de traçabilité et d'authenticité valorisés.	Loureiro & Lotade (2005)

Source : Auteurs.

2.2. Architecture du cadre conceptuel

Le modèle conceptuel articule quatre construits principaux. Le premier correspond aux technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA, considérées comme un ensemble technologique susceptible d'améliorer la collecte, l'analyse et la vérification des informations. Le deuxième renvoie à la traçabilité numérique perçue (TNP), c'est-à-dire à la perception par le consommateur de l'accessibilité, de la cohérence et de la vérifiabilité des informations relatives au produit. Le troisième correspond à la confiance du consommateur (CF), envisagée comme un mécanisme psychologique par lequel la perception de la crédibilité des informations de traçabilité pourrait contribuer à renforcer la confiance accordée aux engagements relatifs au produit et aux acteurs qui en assument la responsabilité. Enfin, le consentement à payer (WTP) constitue le résultat économique potentiel du mécanisme proposé.

Figure N°1 : Cadre conceptuel proposé



Source : Auteurs.

Le cadre proposé prolonge les travaux sur le marketing vert en introduisant explicitement une dimension technologique liée aux capacités numériques d'analyse et de vérification. Il permet ainsi d'interroger la manière dont ces capacités pourraient influencer la perception de la traçabilité et, indirectement, la confiance et la valorisation économique du produit. Le cadre peut également être mis en perspective avec les travaux sur la gouvernance des chaînes de valeur mondiales (Gereffi et al., 2005) et la valorisation territoriale (Pecqueur, 2001). Une meilleure maîtrise et une communication plus crédible des informations relatives à l'origine et aux pratiques de production pourraient contribuer à renforcer la capacité des producteurs et coopératives à différencier leurs produits et à mieux valoriser les ressources territoriales auxquelles ils sont associés.

2.3. Formulation des propositions de recherche

Dans le prolongement des approches méthodologiques présentées par Thiétart (dir., 2014), et compte tenu du positionnement conceptuel et exploratoire de cette recherche, nous formulons

des propositions de recherche plutôt que des hypothèses destinées à être testées dans le présent article. Chaque proposition est ancrée dans la littérature, tandis que les données empiriques secondaires disponibles sont mobilisées uniquement lorsqu'elles permettent d'en illustrer certaines composantes, sans constituer un test du cadre proposé.

Proposition 1 : Les technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA sont susceptibles de renforcer la traçabilité numérique perçue des produits cosmétiques du terroir.

Cette proposition s'appuie sur la théorie du signal (Spence, 1973), selon laquelle la transmission d'informations crédibles peut contribuer à réduire les asymétries d'information entre les acteurs du marché. Dans les filières cosmétiques du terroir, les informations relatives à l'origine, à la composition et au parcours des produits sont difficilement observables directement par le consommateur. Les dispositifs numériques de traçabilité peuvent faciliter leur collecte, leur organisation et leur consultation, tandis que les capacités d'intelligence artificielle peuvent intervenir de manière complémentaire dans l'analyse de leur cohérence, la détection d'anomalies ou l'assistance à certaines procédures d'authentification. Toutefois, une amélioration des capacités techniques de vérification ne se traduit pas nécessairement par une meilleure traçabilité perçue. Cette relation suppose notamment que les informations produites soient fiables, compréhensibles et accessibles au consommateur, et que les procédures de contrôle qui les accompagnent soient suffisamment crédibles. À l'inverse, l'opacité des traitements algorithmiques, la mauvaise qualité des données initiales ou l'absence de preuves consultables pourraient limiter l'effet attendu. La proposition P1 repose ainsi sur l'idée que les capacités d'IA peuvent renforcer la traçabilité numérique perçue lorsqu'elles contribuent à rendre les informations relatives au produit plus cohérentes et vérifiables, sans que leur seule présence constitue une garantie de crédibilité.

Proposition 2 : Une traçabilité numérique perçue comme accessible, crédible et vérifiable est susceptible de renforcer la confiance du consommateur envers le produit ou la marque.

La relation entre la traçabilité numérique perçue et la confiance du consommateur peut être éclairée par le modèle intégrateur de Mayer, Davis et Schoorman (1995), qui distingue notamment la compétence, la bienveillance et l'intégrité perçues comme des fondements de la confiance. Dans le contexte de la consommation, Gurviez et Korchia (2002) proposent également une approche tridimensionnelle de la confiance dans la marque, fondée sur la crédibilité, l'intégrité et la bienveillance. Ces perspectives permettent d'envisager la traçabilité numérique perçue comme un élément informationnel susceptible d'alimenter la confiance du

consommateur envers les engagements relatifs au produit, notamment ceux concernant son origine, son authenticité et sa traçabilité, ainsi qu'envers les acteurs qui en assument la responsabilité. Lorsque les informations relatives à l'origine, à la composition et au parcours du produit sont accessibles, cohérentes et vérifiables, elles peuvent contribuer à réduire l'incertitude du consommateur et à soutenir sa confiance. Toutefois, la disponibilité d'informations de traçabilité ne garantit pas automatiquement leur crédibilité. L'effet attendu dépend notamment de la fiabilité des données communiquées, de leur compréhension par le consommateur et de la crédibilité des acteurs chargés de leur contrôle. Des informations contradictoires, des allégations insuffisamment étayées ou un dispositif de vérification jugé peu indépendant pourraient, à l'inverse, limiter le renforcement de la confiance. La proposition P2 repose ainsi sur l'idée que la traçabilité numérique perçue peut constituer un fondement informationnel de la confiance, sans se confondre avec celle-ci.

Proposition 3 : Une confiance accrue envers un produit ou une marque est susceptible d'accroître le consentement à payer pour un cosmétique du terroir présenté comme traçable et authentique.

La relation entre la confiance du consommateur et le consentement à payer peut être envisagée dans le prolongement de la théorie du signal (Spence, 1973). Lorsque les informations relatives à l'origine et à l'authenticité d'un produit sont jugées crédibles, elles peuvent contribuer à réduire l'incertitude du consommateur et à renforcer la confiance qu'il accorde aux engagements relatifs à ce produit et aux acteurs qui en assument la responsabilité. Cette confiance est susceptible de soutenir la valeur attribuée au produit et, par conséquent, la disposition à accepter un éventuel supplément de prix. Les travaux de Loureiro et Lotade (2005), consacrés au consentement à payer pour différents labels appliqués au café, apportent un éclairage complémentaire sur la valorisation économique possible d'attributs certifiés. Ils ne démontrent toutefois pas directement le rôle médiateur de la confiance dans le mécanisme proposé ici. Par ailleurs, une confiance élevée ne se traduit pas nécessairement par un consentement à payer supérieur. Cette relation peut notamment dépendre des contraintes budgétaires du consommateur, de l'importance accordée à l'origine du produit, du supplément de prix demandé et de l'existence d'alternatives jugées comparables. La proposition P3 envisage ainsi la confiance du consommateur comme un mécanisme susceptible de favoriser la valorisation économique des attributs de traçabilité et d'authenticité, sans supposer un effet automatique ou universel sur le consentement à payer.

À titre d'illustration secondaire, les données de El Ouadaa et al. (2025 ; n=112) montrent qu'une majorité des répondants déclarent, pour un produit présenté avec une traçabilité vérifiable, un consentement à payer supérieur au prix indicatif de 120 DH, le plus souvent compris entre 130 et 150 DH. Ce résultat est descriptif, déclaratif et ne porte pas sur une technologie d'IA spécifiquement manipulée ; il est donc mobilisé uniquement comme illustration de la plausibilité économique du mécanisme proposé.

Ces trois propositions conduisent à considérer la confiance comme un mécanisme médiateur potentiel entre la traçabilité numérique perçue et le consentement à payer. Cette médiation constitue une proposition conceptuelle et ne fait pas l'objet d'un test statistique dans la présente étude.

2.4. Application du cadre aux trois filières cosmétiques marocaines

Les exemples de l'huile d'argan, de la rose et du safran sont mobilisés ici à titre d'illustration du potentiel d'application du cadre proposé et non comme des terrains empiriques supplémentaires de validation du modèle.

Le tableau suivant illustre comment le mécanisme TN-IA → TNP → CF → WTP se décline, de façon conceptuelle et non testée empiriquement pour la rose et le safran, sur les trois filières ciblées.

Tableau N°3 : Application conceptuelle du cadre aux trois filières cosmétiques du terroir marocain.

Filière	Statut réglementaire	Technologies numériques et capacités d'IA envisagées	Lacune de traçabilité actuelle	Mécanisme de valorisation attendu (non testé empiriquement)
Argan (Souss-Massa)	IG « Argane » (2009)	Blockchain lot → flacon. Spectrométrie NIR anti-fraude.	93 % des exportations d'huile d'argan réalisées en vrac (World Bank, 2026)	Potentiel de valorisation à tester empiriquement ; illustration secondaire disponible pour la traçabilité vérifiable.
Rose de Dadès (Draâ-Tafilalet)	AO « Rose de Kelâat M'Gouna-Dadès » (2011)	NLP détection greenwashing. QR code traçabilité florale.	Besoin de renforcer la documentation de l'origine et du parcours du produit jusqu'au consommateur final	Non testé empiriquement ; hypothèse par analogie avec l'argan, à valider.
Safran de Taliouine (Souss-Massa)	AO « Safran de Taliouine » (2010)	Spectrométrie IA anti-fraude. Blockchain coopérative → distributeur.	Risques d'altération, de substitution ou de perte d'information sur l'origine nécessitant des dispositifs de vérification adaptés	Non testé empiriquement ; hypothèse par analogie avec l'argan, à valider.

Source : Auteurs, à partir des sources institutionnelles et académiques mobilisées.

Seule la filière argan dispose d'une illustration empirique secondaire issue de notre étude antérieure ; les colonnes relatives à la rose et au safran relèvent d'une extension conceptuelle du cadre, non d'un résultat mesuré.

3. Méthodologie

Les propositions formulées dans la section précédente appellent une clarification du positionnement méthodologique adopté pour les fonder et les illustrer. Cet article s'inscrit dans un positionnement conceptuel-exploratoire combinant deux composantes.

3.1. Revue structurée et ciblée

La première composante repose sur une revue structurée et ciblée de la littérature, mobilisée dans une finalité de construction conceptuelle plutôt que d'exhaustivité bibliographique. Les recherches documentaires se sont principalement appuyées sur Scopus, Web of Science et Google Scholar, en mobilisant des travaux relatifs à l'intelligence artificielle, à la traçabilité numérique, au marketing vert, à la confiance du consommateur et au consentement à payer. La consultation des publications s'est également appuyée sur les plateformes éditoriales des revues concernées, notamment ScienceDirect, tandis que les informations relatives au contexte marocain ont été complétées par des sources institutionnelles et réglementaires.

Une attention particulière a été portée aux travaux publiés au cours de la période 2015-2025 afin d'intégrer les développements récents relatifs aux technologies numériques, tout en conservant les références théoriques fondatrices antérieures indispensables à la construction du cadre conceptuel, notamment en matière de théorie du signal, de confiance et de gouvernance des chaînes de valeur.

La sélection documentaire a privilégié les articles publiés dans des revues scientifiques à comité de lecture ainsi que les ouvrages académiques de référence. Des sources institutionnelles et réglementaires ont également été mobilisées lorsqu'elles permettaient de contextualiser les filières marocaines étudiées. La pertinence des publications a été appréciée au regard de leur contribution à la définition des construits et à l'argumentation des relations constitutives du cadre conceptuel : technologies numériques intégrant des capacités d'intelligence artificielle et traçabilité perçue (P1), traçabilité perçue et confiance du consommateur (P2), puis confiance du consommateur et consentement à payer (P3). Les travaux abordant ces dimensions sans examiner directement leur articulation ont également été considérés lorsqu'ils apportaient un fondement théorique ou un éclairage complémentaire. Cette démarche relève d'une synthèse documentaire ciblée, orientée vers la construction de propositions conceptuelles, et non d'une revue systématique exhaustive. En l'absence d'un protocole formalisé de sélection et de

dénombrement des références, elle ne permet pas de revendiquer l'exhaustivité du corpus ni la reproductibilité intégrale d'une revue systématique.

3.2. Origine des données et positionnement de l'analyse secondaire

La seconde composante repose sur une mobilisation secondaire et strictement illustrative de données empiriques issues de l'étude antérieure publiée par El Ouadaa, Belhachemi, Alaoui Amine et Daghri (2025). Il importe d'en décrire fidèlement le dispositif plutôt que d'en donner une lecture simplifiée. L'étude originale reposait sur une expérimentation par vignettes auprès de 112 consommateurs marocains (diaspora y compris), construite selon un plan factoriel 2×2 croisant deux niveaux de traçabilité vérifiable (présente/absente : QR code et audit tiers vs information classique sur l'étiquette) et deux niveaux de circularité du conditionnement (présente/absente : recharge, reprise, matériaux recyclés). Quatre vignettes ont ainsi été testées sur un produit unique, de l'huile d'argan (A : traçabilité et circularité, n=50 ; B : traçabilité seule, n=26 ; C : circularité seule, n=19 ; D : ni l'une ni l'autre, n=17), évaluées au moyen d'échelles de Likert en 7 points portant sur la confiance, la crédibilité et l'intention d'achat, ainsi que d'une question ouverte sur le prix maximum accepté. L'analyse originale est strictement descriptive (moyennes par vignette) et aucun test inférentiel n'a été conduit ; la question de recherche initiale portait sur le rôle de la traçabilité, de la circularité et de la transparence algorithmique dans la gouvernance coopérative et la légitimité organisationnelle des filières de terroir, non sur l'intelligence artificielle en tant que telle, qui n'était pas manipulée comme facteur expérimental.
La présente mobilisation secondaire retient uniquement la tendance générale associée à la traçabilité vérifiable (les vignettes A et B présentant les niveaux descriptifs de confiance et de crédibilité les plus élevés) ainsi que l'ordre de grandeur du consentement à payer déclaré. Ces éléments sont mobilisés pour éclairer une question différente de celle de l'étude initiale : dans quelle mesure des dispositifs numériques de traçabilité intégrant des capacités d'intelligence artificielle d'analyse ou de vérification pourraient-ils renforcer la perception de traçabilité et la crédibilité du signal transmis au consommateur ?
Ne sont pas réutilisés : les données relatives à la circularité, le détail des quatorze items de mesure, l'analyse qualitative des réponses ouvertes, et le cadre de gouvernance coopérative / management augmenté propre à l'étude originale. Cette mobilisation secondaire reste strictement illustrative, dans la mesure où elle ne vise ni à démontrer un effet propre à l'intelligence artificielle, ni à établir une relation causale ou statistiquement validée entre les construits du cadre proposé.

3.3. Logique de construction du cadre conceptuel

La construction du cadre suit une logique exploratoire à dominante abductive, reposant sur des allers-retours entre les enseignements issus de la littérature et les observations empiriques antérieurement disponibles. Les résultats descriptifs de l'étude précédente sont ainsi mobilisés comme éléments d'illustration et de questionnement, tandis que la littérature permet de préciser les mécanismes théoriques susceptibles de relier les technologies numériques de traçabilité, la traçabilité perçue, la confiance et le consentement à payer. Cette démarche conduit à la formulation de propositions conceptuelles destinées à faire l'objet d'une validation empirique spécifique dans des travaux ultérieurs.

Tableau N°4 : Synthèse du positionnement méthodologique.

Composante	Protocole	Finalité
Revue structurée et ciblée	Scopus, Web of Science et Google Scholar ; travaux récents sur IA, traçabilité numérique, marketing vert, confiance et WTP, complétés par les références théoriques fondatrices	Construire l'ancrage théorique et identifier les relations constitutives du cadre
Mobilisation secondaire de données	Données descriptives issues de nos travaux antérieurs ; n=112 ; plan 2×2 traçabilité × circularité ; huile d'argan	Illustrer la plausibilité de certaines relations liées à la traçabilité, sans tester l'effet propre de l'IA
Logique exploratoire à dominante abductive	Mise en relation de la littérature et d'observations empiriques antérieures	Formuler des propositions de recherche destinées à une validation ultérieure

Source : Auteurs.

Ce choix méthodologique se justifie par le caractère encore peu documenté de l'articulation entre intelligence artificielle, traçabilité numérique et valorisation des produits de terroir. L'objectif est ainsi de construire et de discuter un mécanisme conceptuel susceptible de faire l'objet d'une validation empirique ultérieure, plutôt que de tester dans le présent article l'effet causal d'une technologie particulière.

4. Résultats et discussion

Sur la base du protocole méthodologique décrit, nous rappelons ce que les données mobilisées permettent d'illustrer, avant d'en proposer une discussion théorique articulée autour de trois mécanismes de reconfiguration.

4.1. Résultats descriptifs issus des données secondaires

La mobilisation secondaire des données issues de notre étude antérieure permet d'illustrer certaines relations associées à la traçabilité vérifiable, sans constituer un test empirique du cadre conceptuel proposé dans le présent article. Pour rappel, le dispositif initial reposait sur quatre

vignettes expérimentales combinant différents niveaux de traçabilité et de circularité auprès d'un échantillon exploratoire de 112 répondants.

Sur le plan descriptif, les configurations intégrant une traçabilité vérifiable présentent les niveaux de confiance et de crédibilité les plus élevés au sein de l'échantillon étudié. Cette tendance suggère qu'un accès plus explicite à des informations relatives à l'origine et au parcours du produit peut être associé à une perception plus favorable du signal transmis au consommateur. Elle ne permet toutefois pas, en l'absence de tests inférentiels mobilisés dans le présent article, d'établir une relation causale entre la traçabilité et la confiance.

Les données relatives au consentement à payer montrent également qu'une majorité des répondants déclarent accepter un prix supérieur au prix indicatif de 120 DH pour un produit présenté avec des éléments de traçabilité vérifiable. Les réponses se concentrent principalement entre 130 et 150 DH, tandis que quelques montants plus élevés, pouvant atteindre 200 DH, sont également observés. Ces résultats doivent néanmoins être interprétés comme des déclarations d'intention et non comme des comportements d'achat effectivement observés.

Pris ensemble, ces résultats descriptifs illustrent certaines perceptions associées à la présentation d'informations de traçabilité vérifiable dans le contexte de l'huile d'argan. Ils ne constituent cependant pas une validation empirique du mécanisme séquentiel proposé dans le présent article. En particulier, l'étude antérieure ne manipulait aucune capacité d'intelligence artificielle, ne permettait pas d'isoler son effet spécifique et ne comportait pas de test statistique de médiation entre la traçabilité numérique perçue, la confiance du consommateur et le consentement à payer. Les observations mobilisées doivent donc être distinguées des propositions P1, P2 et P3, qui résultent d'une construction théorique fondée sur la littérature et nécessitent une validation empirique spécifique.

4.2. Discussion : mécanismes de reconfiguration associés à la traçabilité numérique et à l'IA

La discussion qui suit repose principalement sur une mise en relation des fondements théoriques mobilisés dans la revue de littérature. Les données secondaires présentées dans la section précédente constituent uniquement un éclairage descriptif sur les perceptions associées à la traçabilité vérifiable dans le cas de l'huile d'argan. Elles ne permettent ni d'évaluer les capacités spécifiques de l'intelligence artificielle ni de tester les relations constitutives du modèle proposé. Les trois mécanismes discutés ci-après doivent donc être compris comme des pistes d'interprétation conceptuelle concernant le rôle potentiel des dispositifs numériques de

traçabilité intégrant des capacités d'IA, et non comme des mécanismes empiriquement démontrés par l'étude antérieure.

Mécanisme 1 : renforcement des fondements informationnels de la confiance. Le premier mécanisme concerne donc la réduction de l'incertitude informationnelle entourant l'origine, la composition et le parcours du produit. Dans le cadre de Mayer, Davis et Schoorman (1995), la confiance repose notamment sur les perceptions de compétence, d'intégrité et de bienveillance. Une traçabilité numérique rendant les informations relatives au produit plus accessibles, cohérentes et vérifiables peut contribuer à soutenir certaines de ces perceptions. Les capacités d'IA peuvent compléter ce dispositif en facilitant l'analyse des données, la détection d'anomalies ou, selon les applications, l'authentification de certaines caractéristiques du produit. Elles ne produisent toutefois pas automatiquement de confiance : leur contribution dépend de la fiabilité des données initiales, de la lisibilité des informations transmises au consommateur et de la crédibilité des procédures de contrôle qui les accompagnent. L'IA doit ainsi être envisagée comme une capacité complémentaire au sein d'un système plus large de traçabilité et non comme une garantie autonome d'authenticité.

Mécanisme 2 : renforcement de la capacité de différenciation dans la chaîne de valeur. Le deuxième mécanisme concerne la valorisation des informations relatives à l'origine territoriale du produit. La typologie de gouvernance des chaînes de valeur proposée par Gereffi, Humphrey et Sturgeon (2005) montre que certaines configurations peuvent placer les fournisseurs dans une relation de forte dépendance vis-à-vis des acteurs situés en aval. Appliquée au contexte des produits cosmétiques du terroir marocain, cette grille de lecture permet d'interroger la capacité des producteurs et des coopératives à documenter et à communiquer directement les attributs spécifiques associés à leurs produits. Une meilleure maîtrise des données relatives à l'origine, aux pratiques de production et au parcours du produit pourrait ainsi renforcer leur capacité de différenciation et soutenir des stratégies de valorisation territoriale. Cette perspective rejoint les travaux de Pecqueur (2001) sur la construction de ressources spécifiques liées à la qualité territoriale. Les technologies numériques de traçabilité et les capacités d'IA qui peuvent leur être associées apparaissent, dans cette perspective, comme des outils potentiels de soutien à la valorisation plutôt que comme des mécanismes garantissant à eux seuls une meilleure captation de la valeur ajoutée.

Mécanisme 3 : renforcement de l'accessibilité et de la crédibilité du signal de qualité. Le troisième mécanisme peut être interprété à partir de la théorie du signal de Spence (1973). Dans un contexte d'asymétrie d'information, l'efficacité d'un signal dépend notamment de sa

capacité à transmettre une information crédible sur des caractéristiques difficilement observables avant l'achat. Les certifications et labels constituent déjà des dispositifs de signalement de la qualité ou de l'origine. Les technologies numériques de traçabilité peuvent les compléter en donnant au consommateur un accès plus direct à certaines informations relatives à la provenance, aux caractéristiques ou au parcours du produit. L'intelligence artificielle peut intervenir en amont de cette information en contribuant à analyser les données disponibles, à identifier certaines incohérences ou à soutenir des procédures d'authentification. Le renforcement du signal résulte donc de l'articulation entre les dispositifs de certification, l'infrastructure numérique de traçabilité, la qualité des données et les capacités d'analyse mobilisées, plutôt que de l'IA considérée isolément.

Ces trois mécanismes permettent de préciser le rôle attribué à l'intelligence artificielle dans le cadre conceptuel proposé. Celle-ci n'est ni assimilée à l'infrastructure de traçabilité elle-même, ni considérée comme une preuve automatique d'authenticité. Elle constitue une capacité complémentaire susceptible d'accroître les possibilités d'analyse et de vérification au sein d'un dispositif numérique plus large. Dans cette perspective, l'enchaînement théorique proposé (technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA, traçabilité numérique perçue, confiance du consommateur et consentement à payer) repose sur un mécanisme informationnel dont la validation empirique reste à établir.

4.3. Contribution par rapport aux travaux antérieurs

Le présent article s'inscrit dans la continuité de l'étude exploratoire menée par El Ouadaa, Belhachemi, Alaoui Amine et Daghri (2025), tout en poursuivant un objectif de recherche distinct. L'étude antérieure examinait conjointement la traçabilité numérique, la circularité et la transparence algorithmique dans une perspective centrée sur la confiance des consommateurs et la légitimité organisationnelle des coopératives marocaines de terroir. Elle reposait sur un dispositif par vignettes appliqué à une seule filière, celle de l'huile d'argan.

Le présent travail déplace l'analyse vers une problématique principalement conceptuelle et économique. Il s'intéresse au rôle que pourraient jouer des dispositifs numériques de traçabilité intégrant des capacités d'intelligence artificielle dans le renforcement de la traçabilité perçue et de la confiance, puis dans la valorisation économique des cosmétiques du terroir à travers le consentement à payer. Cette perspective conduit à mobiliser conjointement la théorie du signal de Spence (1973), le cadre de gouvernance des chaînes de valeur de Gereffi, Humphrey et Sturgeon (2005) et l'approche de la valorisation territoriale proposée par Pecqueur (2001). Elle

permet également d'étendre la réflexion, sur un plan strictement conceptuel, à la rose de Dadès et au safran de Taliouine.

Les données issues de El Ouadaa et al. (2025) ne sont donc pas mobilisées pour produire ou démontrer un nouveau résultat empirique. Elles constituent un matériau secondaire limité aux tendances descriptives relatives à la traçabilité vérifiable, à la confiance et au consentement à payer. Leur fonction est d'illustrer la plausibilité de certaines relations du cadre proposé, tandis que le rôle spécifique des capacités d'intelligence artificielle demeure une proposition conceptuelle qui devra faire l'objet d'une validation empirique ultérieure.

La contribution théorique du présent article réside dans la distinction entre les capacités technologiques de traitement et de vérification des informations et leur traduction en perceptions susceptibles d'influencer les évaluations du consommateur. Dans le prolongement de la théorie du signal (Spence, 1973), le cadre proposé conduit à considérer que la valeur informationnelle d'un dispositif de traçabilité ne dépend pas uniquement de l'existence de données sur l'origine et le parcours du produit, mais également de leur fiabilité, de leur accessibilité et de leur vérifiabilité perçue. Les capacités d'intelligence artificielle sont envisagées comme des ressources complémentaires d'analyse, d'authentification et de détection d'anomalies, sans constituer à elles seules une garantie de véracité. L'articulation avec le modèle de confiance de Mayer, Davis et Schoorman (1995) permet ensuite de proposer un mécanisme par lequel la traçabilité numérique perçue pourrait favoriser la confiance et, indirectement, le consentement à payer. Appliqué aux cosmétiques du terroir marocain, ce cadre relie ainsi les capacités informationnelles des dispositifs numériques à la valorisation économique potentielle des attributs d'origine et d'authenticité. Son apport demeure conceptuel : ni l'effet spécifique de l'IA ni les relations séquentielles proposées ne sont validés empiriquement dans le présent article.

4.4. Limites structurelles à prendre en compte

Les résultats et le cadre conceptuel proposés doivent être interprétés à la lumière de plusieurs limites. La première tient à la nature du matériau empirique mobilisé. Les données secondaires proviennent d'une étude exploratoire menée auprès de 112 répondants, avec une répartition inégale entre les quatre conditions expérimentales. Leur mobilisation dans le présent article demeure essentiellement descriptive et ne permet donc ni de tester statistiquement l'ensemble des relations proposées ni de généraliser les observations à l'ensemble des consommateurs de cosmétiques du terroir marocain.

Une deuxième limite concerne la mesure du consentement à payer. Celui-ci repose sur des montants déclarés par les répondants et non sur des comportements d'achat effectivement observés. Les valeurs recueillies doivent dès lors être interprétées comme des intentions déclarées. Des recherches ultérieures pourraient compléter cette approche par des dispositifs permettant d'observer plus directement les arbitrages économiques des consommateurs et de confronter les intentions exprimées aux comportements de paiement effectifs.

La principale limite au regard de l'objectif de cet article réside toutefois dans l'absence de manipulation empirique d'une technologie d'intelligence artificielle dans le dispositif initial. Les données disponibles permettent d'éclairer certaines relations associées à la traçabilité vérifiable, à la confiance et au consentement à payer, mais elles ne permettent pas d'isoler un effet propre aux capacités d'IA. L'enchaînement entre technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA, traçabilité numérique perçue, confiance du consommateur et consentement à payer doit ainsi être considéré comme un mécanisme conceptuel à valider empiriquement dans des recherches ultérieures.

La portée sectorielle et territoriale du cadre constitue également une limite. L'illustration empirique mobilisée porte exclusivement sur l'huile d'argan. Son extension à la rose de Dadès et au safran de Taliouine est proposée dans une perspective conceptuelle et ne repose pas, dans le présent article, sur des données empiriques propres à ces deux filières. La transférabilité du cadre à différents produits du terroir devra donc être examinée en tenant compte des spécificités de chaque filière, de ses dispositifs de certification et de l'organisation de sa chaîne de valeur.

Enfin, la mise en œuvre de dispositifs numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA dépend de conditions qui dépassent le cadre empirique de cette recherche. L'accès aux infrastructures numériques, les compétences nécessaires à l'utilisation de ces technologies, leur coût d'adoption, la qualité des données collectées ainsi que les modalités de gouvernance et de contrôle de ces données peuvent conditionner leur efficacité. Ces dimensions ne sont pas testées dans le présent article et doivent être envisagées comme des conditions de mise en œuvre à approfondir dans de futurs travaux.

5. Implications managériales et recommandations

Les enseignements issus du cadre conceptuel et de la discussion permettent de dégager plusieurs implications pour les acteurs impliqués dans la valorisation des cosmétiques du terroir marocain. Compte tenu du caractère exploratoire de l'étude et de l'absence de validation empirique d'un effet propre à l'intelligence artificielle, ces implications doivent être envisagées

comme des orientations susceptibles d'accompagner les stratégies de traçabilité et de valorisation plutôt que comme des prescriptions directement validées par les résultats.

Pour les coopératives et les PME cosmétiques, une première orientation consiste à privilégier une adoption progressive des dispositifs de traçabilité numérique, en fonction des besoins de chaque filière, des ressources disponibles et des capacités organisationnelles des acteurs. L'objectif ne serait pas de multiplier les technologies, mais de rendre les informations relatives à l'origine, à la composition et au parcours du produit plus accessibles, cohérentes et vérifiables. Dans cette perspective, des solutions mutualisées entre plusieurs producteurs ou coopératives pourraient être envisagées afin de partager certains coûts liés à la collecte, à la gestion et à la vérification des données. Les capacités d'intelligence artificielle pourraient être intégrées lorsque leur usage répond à un besoin clairement identifié, notamment pour l'analyse des données, la détection d'anomalies ou l'assistance à certaines procédures d'authentification. Leur pertinence dépendrait toutefois de la qualité des données disponibles et de leur articulation avec les dispositifs de contrôle existants.

Pour les institutions publiques et les organismes intervenant dans la certification et l'accompagnement des filières, l'enjeu réside davantage dans la création d'un environnement favorable à cette transition numérique. Une piste pourrait consister à expérimenter progressivement l'intégration de dispositifs numériques de traçabilité aux mécanismes de certification et de labellisation existants, sans chercher à s'y substituer. Un accompagnement technique et financier des structures de petite taille pourrait également faciliter l'adoption de ces outils et limiter les écarts de capacité entre acteurs. Une attention particulière devrait être accordée à la gouvernance des données, à leur fiabilité, aux responsabilités liées à leur contrôle et aux conditions dans lesquelles elles peuvent être partagées entre producteurs, organismes de certification et autres acteurs de la chaîne de valeur.

Enfin, pour les distributeurs et les acteurs de la commercialisation, la traçabilité ne devrait pas être envisagée uniquement comme un dispositif technique, mais également comme un support d'information destiné au consommateur. Les données disponibles gagneraient ainsi à être présentées de manière compréhensible et accessible, en privilégiant les informations permettant de documenter concrètement l'origine et les caractéristiques du produit. L'enjeu est d'éviter que la multiplication des informations ou des outils technologiques ne produise l'effet inverse de celui recherché en rendant le signal difficile à interpréter. Dans cette perspective, les technologies numériques et les capacités d'intelligence artificielle peuvent soutenir la transmission et l'organisation de l'information, mais leur contribution à la confiance dépend

avant tout de la crédibilité, de la transparence et de la lisibilité du dispositif dans lequel elles s'insèrent.

Ces recommandations invitent ainsi à considérer l'intelligence artificielle non comme une solution autonome à la valorisation des produits du terroir, mais comme une composante potentielle d'un écosystème plus large associant traçabilité numérique, dispositifs de certification, qualité des données et capacités organisationnelles des acteurs. Une telle approche permettrait de préserver la fonction première de la technologie dans le cadre proposé : renforcer les conditions de production et de transmission d'un signal crédible susceptible de soutenir la confiance du consommateur et, à terme, la valorisation économique des produits cosmétiques du terroir marocain.

Conclusion

Cet article a analysé la façon dont les technologies numériques de traçabilité intégrant des capacités d'IA pourraient contribuer à la valorisation des produits cosmétiques du terroir marocain, et ce, dans des filières où l'origine et l'authenticité constituent des caractéristiques difficilement observables avant l'achat.

À partir d'une revue structurée de la littérature, l'article propose un cadre conceptuel articulant quatre construits selon une logique séquentielle. D'abord, les technologies numériques de traçabilité intégrant l'IA, ensuite, la traçabilité numérique perçue suivie de la confiance du consommateur et enfin, le consentement à payer. L'IA y est envisagée non comme un substitut aux dispositifs de traçabilité ou de certification existants, mais comme une capacité complémentaire soutenant l'analyse et la vérification des informations produit. Le mécanisme proposé repose sur l'idée qu'une information plus accessible, cohérente et crédible peut réduire l'incertitude du consommateur, soutenir sa confiance et renforcer la valorisation économique du produit.

La contribution de ce travail réside dans l'articulation de cette dimension technologique avec plusieurs perspectives théoriques : la théorie du signal de Spence (1973) pour interroger la crédibilité de l'information transmise, le cadre de Mayer, Davis et Schoorman (1995) pour éclairer le rôle de la confiance, ainsi que les travaux de Gereffi, Humphrey et Sturgeon (2005) sur la gouvernance des chaînes de valeur et de Pecqueur (2001) sur la valorisation des ressources territoriales, permettant d'élargir la réflexion aux conditions de différenciation des produits du terroir.

Plus précisément, l'apport conceptuel de cette recherche tient à la distinction entre les capacités techniques de traitement et de vérification des informations et la manière dont ces informations sont perçues et valorisées par le consommateur. Dans le modèle proposé, les capacités d'intelligence artificielle interviennent en amont, en complément des infrastructures de traçabilité et des mécanismes de certification, tandis que la traçabilité numérique perçue constitue un premier niveau d'évaluation informationnelle. La confiance du consommateur représente ensuite un mécanisme psychologique potentiel reliant cette perception à la valorisation économique des attributs d'origine et d'authenticité du produit. Cette articulation permet de formuler un cadre d'analyse applicable aux cosmétiques du terroir marocain, sans présumer de la validation empirique des relations proposées ni de l'efficacité systématique des technologies mobilisées.

Les données secondaires issues de notre étude antérieure apportent une illustration exploratoire de certaines relations associées à la traçabilité vérifiable, à la confiance et au consentement à payer, sans toutefois constituer un test du rôle spécifique de l'IA, aucune technologie n'ayant été manipulée dans le dispositif initial. À cette limite s'ajoutent la taille modeste de l'échantillon, le caractère déclaratif du consentement à payer, et l'absence de données empiriques propres aux filières de la rose de Dadès et du safran de Taliouine, dont l'intégration demeure ici conceptuelle.

Ces limites ouvrent plusieurs perspectives de recherche. Il serait notamment pertinent de tester empiriquement le cadre proposé à partir d'un dispositif intégrant explicitement différentes capacités d'IA, d'examiner si les relations entre traçabilité perçue, confiance et consentement à payer varient selon les produits, les profils de consommateurs et les contextes de marché, et d'étudier des dispositifs effectivement déployés auprès de coopératives ou de PME afin d'évaluer conjointement les effets perçus et les conditions organisationnelles de leur mise en œuvre. L'intelligence artificielle apparaît ainsi moins comme une solution autonome que comme une composante potentielle d'un dispositif plus large de traçabilité, de certification et de gouvernance de l'information. C'est dans cette articulation entre technologie, crédibilité du signal et ancrage territorial que réside l'intérêt du cadre proposé pour penser la valorisation des cosmétiques du terroir marocain.

Financement

Cette recherche a bénéficié du soutien du Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST), dans le cadre du Programme de la Bourse des Doctorants Moniteurs « PhD-ASsociate Scholarship – PASS ».

BIBLIOGRAPHIE

Amer, M., Hilmi, Y., & El Kezazy, H. (2024, April). Big Data and Artificial Intelligence at the Heart of Management Control: Towards an Era of Renewed Strategic Steering. In The International Workshop on Big Data and Business Intelligence (pp. 303-316). Cham: Springer Nature Switzerland.

D'Souza, C., Taghian, M., & Lamb, P. (2006). An empirical study on the influence of environmental labels on consumers. *Corporate Communications: An International Journal, 11*(2), 162 –173. https://doi.org/10.1108/13563280610661697

Dounia, G., Chaimae, K., Yassine, H., & Houda, B. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA IN MANAGEMENT CONTROL OF MOROCCAN COMPANIES: CASE OF THE RABAT-SALE-KENITRA REGION. Proceedings on Engineering, 7(2), 925-938.

El Ouadaa, S., Belhachemi, H., Alaoui Amine, M., & Daghri, T. (2025). Traçabilité, circularité et transparence algorithmique : des leviers de marketing vert pour renforcer la confiance envers les produits de terroir marocains. *African Scientific Journal, 3*(33), 597–622. https://doi.org/10.5281/zenodo.17860004

Fosso Wamba, S., Queiroz, M. M., & Trinchera, L. (2020). Dynamics between blockchain adoption determinants and supply chain performance: An empirical investigation. *International Journal of Production Economics, 229*, 107791. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107791

Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy, 12*(1), 78–104. https://doi.org/10.1080/09692290500049805

Gurviez, P., & Korchia, M. (2002). Proposition d'une échelle de mesure multidimensionnelle de la confiance dans la marque. *Recherche et Applications en Marketing, 17*(3), 41–61. https://doi.org/10.1177/076737010201700304

KAIZAR, C., Dounia, G. A. G. A., & HILMI, Y. (2026). Intelligence artificielle et contrôle de gestion: leviers d'accountability et de gouvernance efficace. Agence Francophone, 576-607.Belz, F.-M., & Peattie, K. (2012). *Sustainability marketing: A global perspective* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2020). Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications. *International Journal of Production Economics, 219*, 179 –194. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.05.022

Loureiro, M. L., & Lotade, J. (2005). Do fair trade and eco-labels in coffee wake up the consumer conscience? *Ecological Economics*, *53*(1), 129–138. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.11.002

Maroc, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche maritime. (2009). *Arrêté n° 2816-09 du 2 hija 1430 (20 novembre 2009) portant reconnaissance de l'indication géographique « Argane » et homologation du cahier des charges y afférent.*

Maroc, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche maritime. (2010). *Arrêté n° 1355-10 du 15 joumada I 1431 (30 avril 2010) portant reconnaissance de l'appellation d'origine « Safran de Taliouine » et homologation du cahier des charges y afférent.*

Maroc, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche maritime. (2011). *Arrêté n° 1399-11 du 23 joumada II 1432 (27 mai 2011) portant reconnaissance de l'appellation d'origine « Rose de Kelâat M'Gouna-Dadès » et homologation du cahier des charges y afférent.*

Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, *20*(3), 709–734. https://doi.org/10.5465/amr.1995.9508080335

Office des Changes. (2024). *Rapport annuel du commerce extérieur du Maroc 2023*. https://www.oc.gov.ma/fr/publications/rapport-annuel-du-commerce-exterieur-du-maroc-2023

Papadas, K. K., Avlonitis, G. J., & Carrigan, M. (2017). Green marketing orientation: Conceptualization, scale development and validation. *Journal of Business Research, 80*, 236 – 246. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.024

Pecqueur, B. (2001). Qualité et développement territorial : L'hypothèse du panier de biens et de services territorialisés. *Économie rurale*, *261*, 37–49. https://doi.org/10.3406/ecoru.2001.5217

Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics, 87*(3), 355 – 374. https://doi.org/10.2307/1882010

Thiétart, R.-A. (Dir.). (2014). *Méthodes de recherche en management* (4e éd.). Dunod.

World Bank. (2026). *Morocco - Country Private Sector Diagnostic* (Country Private Sector Diagnostic, Report No. 210098). World Bank Group. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099610305052610771