

LA VALIDATION ET LA VALORISATION DES SAVOIRS ENDOGÈNES PAR LA SCIENCE ET LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE : LE CAS DE LA PAPAYE

Mohamadou SECK

mohamadou.seck@ucad.edu.sn

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Résumé : Le poids des savoirs endogènes chez les chercheurs peut se mesurer par les contributions qu'ils suscitent dans la littérature scientifique. Les résultats d'une recherche documentaire à partir du mot clé « savoirs endogènes » peut a priori suggérer d'une part, que l'expression est récente¹³⁸ et d'autre part, qu'elle suscite « peu d'intérêt »¹³⁹. Les raisons seraient liées au caractère « local » de ces savoirs, contrairement aux « connaissances scientifiques » qui auraient une portée universelle (Rondeau 2016), mais aussi au modèle d'enseignement des pays africains, hérité de la colonisation (Condorcet et Doguet 2009; Valentine Palmer 1998).

Pourtant, une recherche dans les bases des brevets permet d'identifier plusieurs inventions liées à ce type de connaissances autochtones. Par ailleurs, le recours aux outils bibliométriques permet également de noter un accroissement des productions scientifiques relatives aux savoirs endogènes. Dès lors, toute une contradiction est notée entre, le manque de considérations d'une partie de la communauté scientifique pour les savoirs endogènes jugés injustement non universelles, et les technologies et procédés les concernant mais paradoxalement protégés par des brevets.

Cette étude vise à montrer, à partir du cas de la papaye et ses composantes, que certains savoirs endogènes sont validés, de manière implicite ou explicite, d'une part, par la communauté scientifique à travers notamment des citations d'éléments s'y rapportant, et d'autre part, par les inventeurs ayant déposé des brevets liés à des types de savoirs locaux.

À partir des « bases de données de brevets »¹⁴⁰ et scientifiques, il s'agira d'abord d'identifier des inventions et publications impliquant des savoirs endogènes et leurs usages industriels en ce qui concerne la papaye et ses composantes puis de comparer ces usages à ceux des populations locales pour constater la pertinence des dynamiques locales pour le développement.

Mots clés : savoirs endogènes, brevet, information-brevets, papaye, propriété industrielle

VALIDATION AND ENHANCEMENT OF ENDOGENOUS KNOWLEDGE THROUGH SCIENCE AND INDUSTRIAL PROPERTY: THE CASE OF PAPAYA

¹³⁸Une recherche effectuée à partir du logiciel Publish Or perish permet de dater les plus anciennes références aux savoirs endogènes en 1994.

¹³⁹200 papiers et 1115 citations

¹⁴⁰Bases de données des offices de propriété industrielle qui divulguent les informations techniques, juridiques, économiques et bibliographiques des brevets d'invention.

Summary: The weight of endogenous knowledge among researchers can be measured by the contributions it generates in scientific literature. The results of a literature search using the keyword "endogenous knowledge" may a priori suggest, on the one hand, that the expression is recent and, on the other, that it arouses "little interest". The reasons are linked to the "local" nature of this knowledge, unlike "scientific knowledge", which is said to be universal in scope (Rondeau 2016), and also to the teaching model in African countries, inherited from colonization (Condorcet and Doguet 2009; Valentine Palmer 1998).

Yet a search of patent databases reveals several inventions linked to this type of indigenous knowledge. Moreover, bibliometric tools also reveal an increase in scientific production relating to endogenous knowledge. This highlights the contradiction between the lack of consideration shown by part of the scientific community for endogenous knowledge, unjustly judged to be non-universal, and the technologies and processes relating to it, paradoxically protected by patents.

Based on the case of papaya and its components, this study aims to show that certain endogenous knowledge is validated implicitly or explicitly, on the one hand by the scientific community, notably through citations of related elements, and on the other by inventors who have registered patents linked to types of local knowledge.

Using patent and scientific databases, we will first identify inventions and publications involving endogenous knowledge and their industrial uses with regard to papaya and its components, and then compare these uses with those of local populations to ascertain the relevance of local dynamics for development.

Keywords: endogenous knowledge, patent, patent information, papaya, industrial property

Introduction

En parallèle aux avancées découlant de la recherche scientifique et technique au sein des institutions formelles, telles que les universités, les centres de recherche et les entreprises, des individus et des groupes sociaux opèrent au sein de cadres informels pour générer des connaissances visant à résoudre les problèmes des communautés. Ces connaissances, identifiées comme des savoirs endogènes, se trouvent actuellement dépourvues d'une définition consensuelle, tout en suscitant multiples débats et réflexions. Des organismes internationaux tels que l'ONU, l'UNESCO et l'OMPI leur reconnaissent des attributs avérés en matière de créativité, de respect de l'environnement et de développement durable, car produits en réponse aux besoins et aux contraintes spécifiques d'un environnement donné, contribuant ainsi à la durabilité et à la gestion des ressources (Berkes 2012). Cependant, d'autres auteurs remettent en cause la pertinence des savoirs endogènes en mettant en avant l'impossibilité de vérifier leurs résultats, même si ces savoirs sont de plus en plus considérés comme complémentaires aux savoirs scientifiques formels (Santos 2007; de Sousa Santos 2015).

Les facteurs qui contribuent à cette absence de reconnaissance sont parfois injustement attribués à la nature "locale" inhérente à ces savoirs, en contraste avec les "connaissances scientifiques" qui auraient une portée universelle (Rondeau 2016), mais aussi aux modèles d'enseignement des pays africains, hérités de la colonisation (Valentine Palmer 1998; Condorcet et Doguet 2009), qui dévalorisent les savoirs locaux jugés dépourvus de validité scientifique (Moussavou 2014). En effet, les connaissances endogènes sont souvent enracinées dans des systèmes de croyances complexes qui englobent les aspects spirituels et la relation entre les êtres humains et leur environnement, ce qui rend leur appropriation parfois difficile par des scientifiques déjà habitués à des formes de validation cartésienne (Gille 2015). Elles sont considérées à cet effet comme des formes de résistance face à l'homogénéisation culturelle et à la mondialisation, et dont la préservation est perçue comme un moyen de maintenir l'identité culturelle des communautés locales (Smith 2012).

En conséquence, les appellations employées pour les désigner, notamment "savoirs locaux", "savoirs traditionnels", "connaissances indigènes ou autochtones", tendent à se confondre. Selon Paulin Hountondji (1994), les savoirs endogènes sont perçus comme une connaissance assimilée à la société, faisant partie intégrante de son patrimoine, en opposition aux savoirs exogènes qui sont considérés, du moins à ce stade, comme des éléments étrangers à son système de valeurs (Hountondji 1994). Par ailleurs, l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) observe que les communautés détentrices de ces savoirs les considèrent comme des composantes essentielles de leur identité culturelle (OMPI 2023). Comparativement aux savoirs exogènes, qui abordent les problèmes de santé sous l'angle biomédical, les causes surnaturelles, divinatoires et socio-culturelles peuvent être retenues, par les autochtones, pour expliquer et traiter certains problèmes de santé (Gnansounou et Hounsa 2008). Pour éviter de rentrer dans des considérations épistémologiques, nous retiendrons les deux tendances qui semblent émerger des tentatives de définition des savoirs locaux. La première les définit à la lumière des disciplines de la science moderne ; on parlera alors des savoirs locaux agricoles, médicaux, environnementaux, de l'ethnomathématique, etc. D'un autre côté, les définitions à tendance holistique considèrent ces savoirs comme un ensemble dynamique qui ne saurait être confiné à une discipline quelconque, et encore moins séparé de son détenteur. Cependant, dans le cadre de ce travail, nous ne ferons pas de distinction spécifique entre les notions et expressions couramment utilisées pour désigner les savoirs endogènes.

Pour valoriser les savoirs endogènes, des travaux tentent de défricher ce terrain jusque-là très peu exploré, en procédant au cadrage conceptuel, en cartographiant les types de connaissances (Levy et al. 2022), en recommandant leur intégration dans l'enseignement (Moussavou 2014) ou en proposant des solutions de valorisation notamment à travers la propriété intellectuelle (V. Shiva 1997; Croisetière 2005; Vandana Shiva 2001; Çoban 2004). En effet, la valorisation des savoirs endogènes se heurte à plusieurs obstacles, notamment l'absence de cadre concerté de validation et de vulgarisation des procédés, une méconnaissance du système de propriété intellectuelle, l'impossibilité de breveter certaines connaissances en raison de l'absence d'activité inventive dans leur procédé de création, ainsi que le défaut de politique

nationale d'innovation dans les pays détenteurs. Le brevet, qui constitue un titre de propriété octroyé par un État pour protéger une invention, confère à son titulaire le droit exclusif d'exploiter ladite invention (Chavanne, Burst, et Azéma 2012). A ce titre, il pourrait constituer un outil de valorisation des savoirs endogènes, d'autant plus que les informations incluses dans les documents de brevets, concernant l'invention, sont potentiellement sujettes à divulgation par les offices de propriété intellectuelle. Toutefois, un brevet ne se transforme en innovation que lorsqu'il débouche sur la commercialisation de la technologie ou du procédé en question (Hanel et Cloutier 2017). Malheureusement, plusieurs savoirs endogènes ne s'avèrent pas aptes à être protégés par brevet ni à être qualifiés d'innovations en raison de leurs particularités, même si l'OMPI prévoit d'autres formes de protection dans le cadre de la propriété intellectuelle. Cela soulève ainsi la question des alternatives au brevet dans la valorisation des savoirs endogènes.

Les résultats d'une recherche documentaire à partir du mot clé « savoirs endogènes » peut a priori suggérer d'une part, que l'expression est récente et d'autre part, qu'elle suscite « très peu d'intérêt ». Pourtant, une recherche dans les bases des brevets permet d'identifier plusieurs inventions se rapportant de façon directe ou indirecte à ce type de savoirs, dès fois puisées de thèses numérisées ou non, provenant des universités africaines. Dès lors, toute une contradiction est notée entre, le manque de considérations d'une partie de la communauté scientifique pour les savoirs endogènes jugés injustement non universelles, et les technologies et procédés les concernant mais paradoxalement protégés par des brevets.

Ainsi, à la lumière de ces multiples paradoxes, émerge une question qui nous semble pertinente : Face aux entraves à la valorisation des savoirs endogènes et à la réticence d'une partie de la communauté scientifique envers ces connaissances, dans quelle mesure les informations contenues dans les brevets et dans la littérature scientifique pourraient-elles constituer une forme de validation de ces savoirs ? Par conséquent, cette interrogation nous conduit à entreprendre une analyse à partir des "bases de données de brevets" et d'un corpus de documents scientifiques, afin de réaliser une cartographie des inventions et travaux liés aux savoirs endogènes associés à la papaye et ses composantes (papaye & Co), puis de confronter ces utilisations aux pratiques des populations locales, en vue d'évaluer la pertinence des dynamiques locales pour le développement.

Ce travail s'inscrit dans ce contexte et a pour objectif d'examiner la portée des savoirs endogènes à travers l'analyse des inventions et des travaux scientifiques. Parallèlement aux approches épistémologiques, conceptuelles et idéologiques, cette étude ambitionne de démontrer, en prenant comme cas d'étude la papaye & Co, que certains savoirs endogènes reçoivent une validation implicite ou explicite. D'une part, cette validation provient de la communauté scientifique, perceptible notamment à travers des citations d'éléments pertinents. D'autre part, elle émane des inventeurs ayant soumis des demandes de brevets liées à des aspects de savoirs locaux, même si ces démarches n'ont pas abouti à des brevets concrets.

1. Les stratégies de valorisation des savoirs locaux par l'approche de la propriété intellectuelle

Concomitamment aux avancées issues de la recherche scientifique et technique au sein d'organisations institutionnelles telles que les universités, des entités informelles parviennent à générer des connaissances, dont une grande partie ne reçoit pas de reconnaissance de la part de la communauté scientifique. Ceci demeure vrai malgré les efforts déployés de part et d'autre en vue de leur reconnaissance. Tandis que certains les qualifient de savoirs endogènes et d'autres de savoirs locaux, une analyse de la littérature révèle des caractéristiques communes à ces concepts, notamment en lien avec le territoire, la temporalité, l'origine et les manifestations culturelles.

Parmi les diverses stratégies de valorisation des savoirs endogènes, celle basée sur la propriété intellectuelle semble susciter le plus de débats, tant chez les universitaires que parmi les autres acteurs engagés dans la promotion, la préservation et la valorisation des connaissances locales. La diversité des intervenants est symptomatique des enjeux qu'implique la valorisation de ces savoirs qui semblent ne pas occuper leur véritable place. Les auteurs abordent ces stratégies en examinant les implications juridiques, éthiques et culturelles qui en découlent. Ainsi, Vandana Shiva (1997; 2001; 2005) estime que pour promouvoir la reconnaissance des droits des communautés autochtones, il est nécessaire de procéder à une révision des régimes de propriété intellectuelle, ceci pour éviter l'appropriation non autorisée des savoirs traditionnels et afin de prendre en compte les droits collectifs des communautés autochtones (V. Shiva 1997; Vandana Shiva 2001; 2005).

Pour y arriver des accords de partage des avantages pourraient être établis. Ces derniers désignent le mécanisme de négociation, entre les détenteurs de savoirs locaux et les entités extérieures cherchant à exploiter ces connaissances, et visant à garantir une rétribution équitable des communautés locales (Vandana Shiva 2001; McLean 2004). Dans le même sillage, la protection des ressources traditionnelles et des connaissances endogènes pourrait passer par l'élaboration d'instruments internationaux visant à garantir la préservation des droits des peuples autochtones et des communautés locales (D. D. A. Posey 1996). A ce titre, l'approche de la protection légale et réglementaire milite en faveur de l'instauration de cadres juridiques spécifiques comme pilier fondamental de la valorisation des savoirs locaux (Dutfield 2012; D. A. Posey et Dutfield 1996). Ainsi, l'analyse des cadres juridiques internationaux applicables à la protection des connaissances traditionnelles et des expressions culturelles met en évidence les défis d'harmonisation entre les systèmes de propriété intellectuelle et les impératifs culturels (Roffe 2017; Dutfield 2009). En effet, l'élargissement des perspectives par l'intégration des enjeux politiques et identitaires des peuples autochtones suggèrent la reconnaissance de la dimension humaine et culturelle dans la protection des savoirs traditionnels (Niezen 2003; Bellier 2018; Espinosa et Bustamante-Kuschel 2022).

Par ailleurs, les travaux de l'OMPI fournissent des réponses sur les besoins et les attentes des détenteurs de connaissances traditionnelles en matière de propriété intellectuelle en insistant sur les enjeux liés à la nécessité d'équilibrer les intérêts

économiques avec la protection culturelle (OMPI 2001). D'où la nécessité de négocier des modalités de coopération qui tiennent compte des droits et des priorités des autochtones. Afin d'améliorer les résultats de santé des communautés locales, Smith (2012) propose l'intégration des connaissances traditionnelles et des pratiques médicales dans les systèmes de soins de santé (Smith 2012). De façon plus spécifique, cette organisation souligne les préoccupations relatives aux droits de propriété intellectuelle et à l'accès aux médicaments, ce qui a des implications directes sur les connaissances traditionnelles dans le domaine médical (OMC 2003; Gollock 2007). Afin d'approfondir l'analyse des implications juridiques et éthiques liées à la propriété intellectuelle dans le contexte des ressources et des connaissances traditionnelles, la nécessité d'un dialogue entre les normes de propriété intellectuelle et les impératifs culturels et sociaux est souligné (Dutfield 2010).

À partir de l'analyse des tensions entre la préservation des traditions culturelles et l'encouragement de l'innovation, la protection des expressions culturelles traditionnelles au moyen de la propriété intellectuelle s'avère complexe. Cependant, la certification et la labellisation qui sont des outils conférant une reconnaissance officielle aux produits ou services semblent être indiquées pour la promotion des produits authentiques et culturellement respectueux (Zografos 2010). A cet effet, les stratégies de développement de produits et de marchés locaux sont axées sur l'utilisation des connaissances traditionnelles pour créer des produits authentiques qui répondent à la demande locale et internationale (D. D. A. Posey 1996). Par ailleurs, pour procéder à une meilleure valorisation des savoirs locaux, par une diffusion et appropriation durable, Robinson (2017) préconise leur intégration dans les programmes de formation et d'éducation (Roffe 2017). Ainsi, l'analyse des défis et des opportunités liés à cette intégration des connaissances traditionnelles dans les systèmes d'éducation formelle et informelle appelle au respect des protocoles et sensibilités culturels. Enfin, pour appréhender de manière méthodique et scientifique les systèmes de connaissances traditionnelles, une approche interdisciplinaire s'avère indispensable. Cela pourrait assurer la préservation des moyens de subsistance pour les individus disposant de ressources limitées, préserver la biodiversité et inaugurer un nouveau paradigme de réflexion et de mise en œuvre dans les domaines de la science et de la technologie, en vue d'atteindre les objectifs de développement durable établis par les Nations Unies (Ray 2023).

2. Cadre méthodologique

2.1. Constitution du corpus de brevets et de documents scientifiques

2.1.1. Le corpus de documents brevets

Notre ensemble de données englobe les brevets relatifs aux inventions qui intègrent une composante associée à la papaye & Co dans leurs processus de production et répertoriés par la plateforme lens.org. Cette approche implique une sélection rigoureuse des documents pertinents, avec une attention particulière portée

sur les « titres, les résumés et les revendications »¹⁴¹ qui mentionnent la papaye. La constitution de cet ensemble de données est réalisée par l'élaboration d'une requête afin de recenser l'intégralité des documents brevets enregistrés dans la plateforme, et dont le titre et/ou le résumé contient au moins l'un des termes clés associés à la papaye. Cette requête est couplée à un terme visant à identifier « l'usage spécifique recherché »¹⁴². A titre d'exemple, les termes concernés englobent "papaye", "papayer", "pawpaw" et "contraceptive". Cependant, en vue d'une meilleure efficacité, nous utilisons la troncature astérisque (*) pour les termes "papaye", "papayer" et "contraceptive", conformément à la formulation "papay contraceptive*". Cette démarche vise à éviter d'omettre d'éventuels brevets pertinents. En conséquence, la requête adoptée dans les champs titre, résumé et revendications est la suivante :

pawpaw OR papay AND contraceptive**

Cependant, il convient de noter que le corpus n'intègre pas l'ensemble des brevets associés à l'utilisation de la « papaye comme méthode contraceptive » mais seulement ceux publiés en langue anglaise et répertoriés par la base lens.org. Toutefois, cette restriction n'altère pas la valeur du corpus, étant donné que plus de 60 % des brevets sont effectivement publiés en anglais.

Quant à la détermination des usages de la papaye au sein des populations autochtones, des entretiens directifs ont été réalisés avec quatre personnes et avaient principalement pour objectif de corroborer des applications déjà identifiées, en tenant compte de notre familiarité avec le contexte local. De plus, ces entretiens visaient à élucider d'autres utilisations qui nous étaient jusqu'alors inconnues, en vue d'approfondir notre connaissance globale des divers usages traditionnels de la papaye & Co par certaines communautés. Le choix des profils était basé sur l'activité principale. Ainsi, nous avons choisi deux (2) tradipraticiens ou phytothérapeutes et deux (2) agriculteurs.

2.1.2. *Le corpus de documents érudits*

Pour constituer le corpus de documents scientifiques traitant de la question des savoirs endogènes, nous avons défini dans l'outil lens.org la requête ci-dessous. Dans cette dernière, chaque terme ou expression représente une dénomination des savoirs endogènes. Ainsi, nous avons :

"Indigenous Knowledge" OR "Traditional Knowledge" OR "Local Knowledge" OR "Native Knowledge" OR "Folk Knowledge" OR "Native Wisdo" OR "Autochthonous Knowledge" OR "savoirs endogènes" OR "savoirs locaux" OR "savoirs traditionnels" OR "savoirs autochtones" OR "connaissances endogènes" OR "connaissances locales" OR "connaissances traditionnelles"

¹⁴¹ Champs des documents brevets qui mentionnent chacun des éléments indiqués. Par exemple, les revendications incluront toutes réclamations juridiques auxquelles l'inventeur s'approprié à travers le brevet.

¹⁴² Contraception, digestif, antiviral, etc.

S'agissant de la plateforme **lens.org**, c'est une plateforme web ouverte élaborée par Cambia dans le but d'optimiser l'efficacité opérationnelle des institutions dans la résolution de problèmes. Elle combine trois ensembles de données distincts et établit des connexions entre les brevets d'invention, les travaux académiques et les séquences de brevets. Son objectif fondamental est de "rassembler, fusionner et interconnecter divers ensembles de connaissances ouvertes, y compris les travaux scientifiques et les brevets, afin d'éclairer le processus de découverte, d'analyse, de prise de décision et de collaboration, en mettant l'accent sur une expérience utilisateur centrée sur l'humain"(Lens.org 2023).

Contrairement à d'autres outils récents tels que Microsoft Academic, Semantic Scholar et Dimensions, qui offrent uniquement des options de filtrage avancé, lens.org permet d'effectuer des recherches avancées basées sur des requêtes structurées (Martín-Martín et al. 2021). Cependant, il est à noter que "lens.org ne couvre pas la totalité des bases de données académiques, mais se limite à trois ensembles de données spécifiques (PubMed, Crossref et Microsoft Academics)", ce qui peut constituer une limite potentielle, car l'outil pourrait omettre des données pertinentes provenant d'autres sources de bases de données.

2.2. *Analyse des données*

L'analyse des résultats est faite par la comparaison des données issues de nos entretiens avec des applications prévues par des inventeurs. L'analyse comparative peut être appréhendée comme une méthodologie en sciences sociales qui consiste à rassembler des unités élémentaires de comparaison issues de deux contextes distincts (de Verdalle, Vigour, et Le Bianic 2012).

Cette approche analytique a été mobilisée en réponse aux défis posés par la mise en œuvre d'expérimentations dans le domaine des sciences sociales, du fait de leur caractère souvent complexe (Paquin 2011). Notre intention ne réside pas dans l'emploi de démarches expérimentales en vue de confirmer la validité des applications autochtones de la papaye & Co. Il s'agit plutôt pour nous de démontrer que des usages locaux, qui n'ont pas reçu de validation formelle par la communauté scientifique, peuvent être corroborés, implicitement ou explicitement, par celle-ci à travers des inventions et des productions scientifiques qui les concernent.

3. **Présentation et discussion des résultats**

3.1. *De la validation technique des savoirs endogènes par les brevets*

En confrontant les usages traditionnels décrits par les peuples autochtones (**Tableau 1**) avec les résultats issus de l'exploitation des bases de données brevets, nous avons recensé un total de **9.346** inventions présentant des applications analogues. Il en résulte que la papaye & Co se voit préconisée à la fois comme méthode contraceptive, anti-infectieux, antiparasitaires, antiviral, digestif et anti-inflammatoire, tant par les populations autochtones que par les inventeurs. Cependant, il nous semble nécessaire de procéder à une analyse plus approfondie de ces résultats afin d'en dégager les principaux enseignements en termes de validation des connaissances autochtones par le système des brevets.

Usages autochtones		Nombre de brevets en relation avec les usages autochtones
Contraceptif	Les graines de papaye sont utilisées comme moyens contraceptifs naturels pour réduire la production de spermatozoïdes.	3
Anti-infectieux	Les graines de papaye pour le traitement des infections parasitaires, spécifiquement contre les vers intestinaux.	8229 résultats ¹⁴³ pour anti-infectieux
Antiparasitaires	Les graines pour remédier aux infections parasitaires chez l'homme, l'animal et la plante, incluant les infestations par les vers intestinaux. Réduction des graines en poudre ou en pulpe, pour une administration par voie orale.	229
Antiviral	La graine de papaye utilisée pour lutter contre diverses infections virales. Également utiliser pour le traitement de maladies telles que la fièvre jaune, la fièvre typhoïde et la dengue.	37
Digestif	Le fruit pour faciliter la digestion et atténuer les maux digestifs tels que les diarrhées et les vomissements, la constipation et les brûlures gastriques.	571
Anti-inflammatoire	Les feuilles sont utilisées pour atténuer les douleurs articulaires et musculaires. Ces feuilles sont utilisées en application sur la peau dans le but de soulager les douleurs, à cicatriser les plaies, les piqûres d'insectes et les irritations.	277

Tableau 1 : Quelques usages traditionnels de la papaye et nombre de brevets identifiés (Seck 2023)¹⁴⁴

3.1.1. La graine de papaye comme méthode contraceptive

Le brevet **WO 2007/074478 A1** présente un dispositif contraceptif avec une action spermicide concomitante à des propriétés anti-infectieuses, offrant une défense contre les maladies sexuellement transmissibles (MST) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Ce brevet intègre au moins un élément puisé des connaissances autochtones liées aux graines de papaye. Cependant, tandis que les autochtones considèrent ces graines comme réduisant la production de spermatozoïdes, le brevet WO 2007/074478 A1 les identifie comme une méthode opérante dans l'immobilisation ou la destruction des spermatozoïdes. Les inventeurs de ce dispositif sont de nationalité indienne, ce qui implique une possible application de connaissances endogènes. Par ailleurs, un second brevet, **US 2015/0190450 A1**, présentant des informations moins détaillées, présente également les graines de papaye comme une substance envisageable pour une utilisation contraceptive,

¹⁴³ dont 904 après filtrage en excluant les usages alimentaires

¹⁴⁴ Résultats issus de nos entretiens avec l'échantillon et de notre requête dans la base de données lens.org

notamment dans des contextes d'application sur des préservatifs ou dans des gels lubrifiants.

Titre de l'invention : Nouveau dispositif contraceptif spermicide et anti-infectieux (Rajesh et Chand 2006)

« La présente invention propose de nouveaux dispositifs spermicides et anti-infectieux qui sont utiles comme méthode contraceptive tout en offrant une protection efficace contre les microbes. L'invention propose également un procédé de préparation de ces nouveaux dispositifs et une méthode d'utilisation. Les nouveaux dispositifs de la présente invention, qui peuvent être utilisés par les hommes ou les femmes, sont faciles à formuler et offrent une protection efficace, en particulier contre les maladies sexuellement transmissibles (MST) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et, éventuellement, contre les infections fongiques. » (Rajesh et Chand 2006).

Par ailleurs, au-delà de son potentiel contraceptif, la papaye et ses composants sont également employés pour le traitement d'affections virales et sexuellement transmissibles, notamment l'herpès. Dans cette perspective, le brevet peut être considéré comme un outil technologique permettant de valider, voire d'améliorer, certains usages traditionnels, bien que quelques incohérences puissent occasionnellement être observées.

L'analyse des brevets relatifs aux applications contraceptives et anti-infectieuses des graines de papaye semble mettre en évidence une convergence entre les connaissances endogènes et les avancées scientifiques. Si le « droit du brevet oblige en effet à décrire l'invention de telle sorte qu'elle puisse être reproduite par un homme du métier » (Lévêque, Lévêque, et Ménière 2003), ces brevets pourraient potentiellement illustrer la formalisation de certaines propriétés traditionnelles de la papaye, tout en reflétant les ajustements et les développements permis par la science. Conséquemment, cette dynamique pourrait susciter des interrogations quant à la manière de concilier les savoirs traditionnels avec les progrès technologiques.

3.1.2. De la confirmation des propriétés médicinales de la papaye

De nos entretiens, il est ressorti que la feuille de papaye a déjà été identifiée par certains autochtones comme une solution pour le traitement de maladies fébriles telles que la fièvre jaune, la typhoïde et le chikungunya. L'analyse des résultats démontre qu'un nombre substantiel de brevets a été déposé pour le traitement de ces affections, impliquant au moins une composante de papaye & Co. À titre d'exemple, le brevet **US 9358261 B2** met en avant les propriétés antipyrétiques¹⁴⁵ de la papaye. Cependant, bien que les populations autochtones utilisent exclusivement les feuilles du papayer, les brevets répertoriés les associent à d'autres principes actifs de plantes naturelles.

Ces résultats suggèrent plusieurs observations. D'abord, les brevets confirment et renforcent les usages traditionnels de la papaye en l'associant à des solutions de

¹⁴⁵ Principe actif permettant de réduire la fièvre.

traitement de maladies à fièvre. Cependant, il est important de noter que les brevets en question présentent une évolution des pratiques autochtones en associant la papaye avec d'autres composants botaniques. Cette adaptation peut découler de considérations liées à l'efficacité, à la synergie des composés ou à la recherche de nouvelles solutions thérapeutiques. Néanmoins, cette différence ne discrédite pas les propriétés avérées de la papaye.

Ainsi, les brevets semblent renforcer la légitimité des utilisations traditionnelles de la papaye dans le traitement de certaines maladies fébriles, tout en mettant en évidence des adaptations réalisées dans le cadre de la recherche scientifique. Ces éléments pourraient remettre en cause, d'une part, l'origine réelle des connaissances brevetées et privatisées par des individus, et d'autre part, inciter à une réflexion sur les possibilités d'adaptation et d'intégration des savoirs traditionnels aux/dans approches de la médecine moderne.

Titre : Compositions supplémentaires d'artémisinine et de berbérine et méthodes de préparation

*« Une composition ACT alternative composée de principes actifs botaniques naturels, tous considérés comme sûrs par la FDA (GRAS). La nouvelle thérapie combinée à base d'artémisinine (ACT) se compose d'artémisinine et de ses dérivés, de berbérine, de capsaïcine et d'**extrait de papaye**. Les quatre substances actives sont mélangées à divers excipients sélectionnés pour former une seule pilule, un seul comprimé ou une seule capsule pour le **traitement et la prévention du chikungunya**. » (Bob 2015)*

Les propriétés anti-infectieuses, anti-inflammatoires, antiparasitaires et antivirales de la papaye, qui ont été préalablement observées dans les usages traditionnels, sont également corroborées par des brevets spécifiques. Ces documents fournissent des informations détaillées sur les procédés de production, les combinaisons ainsi que d'autres modes d'utilisation. Ainsi, le brevet « **CN 101953460 A** » décrit à la fois plusieurs propriétés de la papaye&co (Dai et Huang 2009). Cependant, en examinant les brevets liés aux anti-infectieux, il est observé une prévalence significative d'interruptions (44 sur 133, représentant approximativement 39% des cas), ce qui pourrait éventuellement indiquer la présence d'inventions non fonctionnelles au sein de cette catégorie (**Figure 1**). Par contre, l'analyse des raisons à l'origine de ces interruptions révèle qu'elles ne sont pas spécifiques, mais plutôt générales, englobant des circonstances telles que l'absence de réponse du demandeur à une correspondance de l'office ou le retrait de la demande par le déposant.

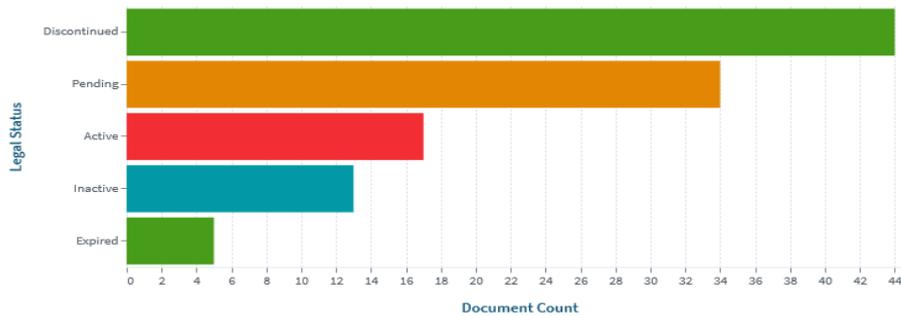


Figure 1 : Statut légal des brevets relatifs aux anti-infectieux (Seck 2023)¹⁴⁶

L'identification simultanée des mêmes propriétés dans les pratiques autochtones et dans les brevets pourrait témoigner d'une certaine forme de validation croisée de l'efficacité de la papaye dans divers contextes. Cette concordance nous interpelle à trois niveaux. Tout d'abord, elle semble renforcer la crédibilité des connaissances endogènes en matière de santé et de bien-être, en les reliant à des preuves scientifiques plus formelles et reconnues. Ensuite, elle met en exergue les qualités intrinsèques de certains savoirs traditionnels qui se retrouvent aujourd'hui intégrés dans les pratiques de la médecine moderne. Enfin, elle suscite les mêmes interrogations que nous avons soulevées précédemment quant à l'origine et la valorisation des connaissances traditionnelles.

« L'invention concerne une boisson fonctionnelle pour la santé permettant d'ajuster les besoins nutritionnels du corps humain, de renforcer le corps et d'améliorer la santé.,... ; la papaye a pour effet de favoriser la digestion, d'expulser les parasites intestinaux, de réduire la fièvre et de disperser le vent pathogène » (Dai et Huang 2009)

Il convient aussi de noter que la papaye est employée pour le traitement de maladies qui ne sont pas mentionnées par les populations autochtones. C'est notamment le cas pour le traitement du cancer. Cette divergence pourrait être attribuée à la méconnaissance de cette maladie par les autochtones, à l'ignorance de cet usage spécifique de la papaye, ou encore à l'absence de terminologie spécifique pour désigner cette application particulière dans la langue locale. En effet, dans ce dernier scénario, la difficulté que rencontrent les autochtones, ainsi que les scientifiques et autres experts, pour trouver des équivalents pour certaines affections, pratiques et objets dans leurs langues de travail peut constituer un obstacle à la transmission, à la vulgarisation et aux collaborations entre les différents acteurs.

3.2. De la portée des savoirs endogènes et de leur reconnaissance par les chercheurs

3.2.1. De l'accès aux connaissances endogènes par la science

¹⁴⁶ Résultat issu de notre requête dans la plateforme lens.org.

L'analyse de la production documentaire relative aux savoirs endogènes, comprenant un total de **47 661 documents**, révèle des tendances significatives quant à leur accessibilité. Parmi ces documents, seulement 14 668, soit approximativement 30,77 %, sont disponibles en libre accès, tandis que la grande majorité, soit 32 993 documents (69,22 %), demeurent confinés en accès restreint. Ce constat soulève des interrogations quant aux pratiques des auteurs lors de la sélection de leurs sources pour leurs travaux, car en dépit de leur nette préférence pour l'utilisation de documents en libre accès durant la phase de création, il nous apparaît qu'ils ne donnent pas la priorité à la publication de leurs résultats dans des revues accessibles au public sans restriction.

Il nous semble également pertinent d'examiner la situation du point de vue des institutions majeures engagées dans la production scientifique sur le thème des savoirs endogènes. Une première observation nous conduit à noter qu'en dehors de la Chine et de l'Australie, les premières universités à s'intéresser à la question des savoirs autochtones sont des institutions du Sud. Cependant, l'analyse du statut légal des productions confirme une prédominance de la restriction d'accès sur l'open access. À titre d'exemple, l'examen des productions de l'université d'Afrique du Sud nous révèle que seulement 25,57 % de ses publications scientifiques relatives à ce sujet sont en libre accès (**Figure 2**). Cette observation met en lumière la contradiction entre l'importance croissante accordée aux savoirs endogènes en tant qu'éléments essentiels de la préservation des ressources naturelles et la limitation de l'accès à la connaissance scientifique qui leur est dédiée.

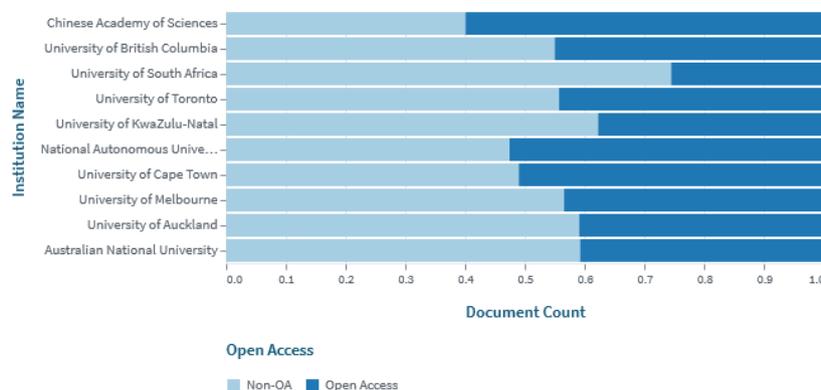


Figure 2 : Proportion de travaux scientifiques en libre accès par institution (Seck 2023)¹⁴⁷

Dans cette perspective, il nous semble important de remettre en question la cohérence des déclarations d'intention concernant la promotion, la diffusion et la valorisation des savoirs endogènes. Car bien que ces annonces revêtent une importance croissante dans le discours académique et institutionnel, nous constatons que la réalité de l'accès restreint à la majeure partie des productions scientifiques sur ce thème éveille des doutes quant à la sincérité de ces intentions. Cette situation pourrait conduire à une réflexion sur les mécanismes qui entravent l'accès aux

¹⁴⁷ Résultat issu de notre requête dans la base de données lens.org

connaissances endogènes pour le développement et la préservation durable des ressources naturelles, ce qui nécessiterait des actions concrètes à côté des déclarations d'engagement envers les savoirs endogènes.

3.2.2. Une production en constante évolution

Les productions scientifiques associées aux savoirs endogènes sont en constante évolution. En effet, nous avons répertoriés plus de 47 000 travaux traitant de ce type de savoirs. Si elles étaient pratiquement inexistantes jusqu'à la fin des années 80, le début des années 90 marque le début d'un regain d'intérêt de la communauté scientifique pour cette thématique. Ainsi, le nombre de publications est passé de 62 en 1990 à 3524 en 2022 (**Figure 3**). Cette constatation est renforcée par l'importance des universités de certains pays du Sud dans ces productions, qui valorisent les connaissances autochtones. L'implication accrue de ces institutions dans la valorisation des savoirs pourraient expliquer la tendance à la hausse.

La hausse des productions scientifiques autour de la question des connaissances locales, qui semble constituer une forme de validation de ces savoirs, souligne l'attrait croissant des chercheurs notamment africains dans le rôle de ce type de savoirs aussi bien dans la gestion des écosystèmes que dans la régulation des rapports entre humains. Nous notons également l'existence de plusieurs programmes de vulgarisation des savoirs endogènes promus aussi bien par les États que par des organismes internationaux, ce qui encourage les chercheurs à s'intéresser davantage à ce terrain qui n'était que peu exploré. Cette situation pourrait aussi expliquer en partie l'augmentation des productions sur le sujet.

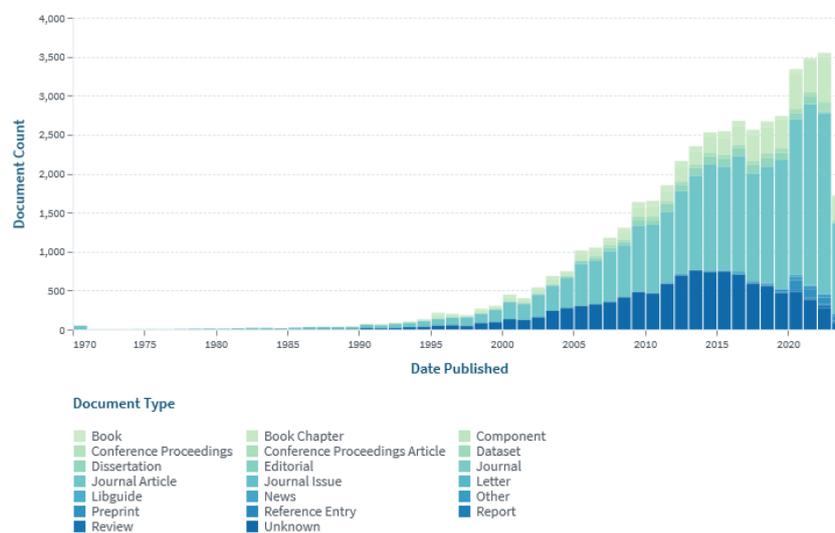


Figure 3 : Évolution des productions scientifiques en rapport avec les savoirs endogènes¹⁴⁸

Les publications sur la thématique des savoirs endogènes sont majoritairement des articles scientifiques, représentant 55%, tandis que les chapitres d'ouvrages constituent 10% de l'ensemble. Les pays affichant le plus grand nombre de productions

¹⁴⁸ Résultat issu de notre requête dans la base de données lens.org

sont les États-Unis (4021), le Canada (1760) et la Grande-Bretagne (1716). Néanmoins, plusieurs pays du Sud sont également bien représentés, notamment l'Afrique du Sud (1206), le Brésil, l'Inde et l'Indonésie. Ces résultats suggèrent une diversité tant au niveau de la documentation concernant le sujet qu'au niveau des institutions qui s'y investissent. Ainsi, la question de la valorisation des savoirs endogènes ne saurait être cantonnée exclusivement aux chercheurs des pays du Sud. Au contraire, ces derniers devraient jouer un rôle central dans la diffusion de ces savoirs, en établissant des contacts directs avec les détenteurs de ces connaissances afin de les impliquer et d'apporter des réponses aux questions qui subsistent.

Conclusion

Au-delà des considérations épistémologiques sur les savoirs endogènes, la question de leur valorisation semble être d'un intérêt capital. Aujourd'hui, les débats qu'ils suscitent et qui émergent des cadres scientifiques s'intéressent notamment aux formes de validation et de valorisation de ces savoirs. A ce titre, plusieurs stratégies sont proposées, il s'agit notamment de la certification, de la labellisation et du système de propriété intellectuelle. Malheureusement, la nature intrinsèque de ce système rend inopérant son applicabilité à certaines connaissances endogènes.

Cependant, une exploitation des bases de données brevets a permis de relever plusieurs brevets liés à des connaissances endogènes sur la papaye&cCo. Ainsi, toutes les applications locales identifiées lors de nos entretiens ont des équivalents déposés auprès d'offices de propriété intellectuelle, ce que nous considérons comme une forme de validation de fait de ces connaissances. Malheureusement, les droits afférents à ces brevets accordent une certaine exclusivité dans l'exploitation commerciale des inventions dont les fruits reviennent à l'inventeur.

Sur le même registre, nos résultats suggèrent un regain d'intérêt de la communauté scientifique, notamment celle des pays du Sud, pour les savoirs endogènes. Cet attrait se manifeste par une hausse accrue des productions scientifiques relatives à ces derniers. Toutefois, nous avons noté une certaine contradiction entre la volonté affichée de valoriser ces savoirs locaux par des productions scientifiques et les restrictions opposées à l'accès à ces travaux.

Références bibliographiques

- Bellier, Irène. 2018. « Les droits des peuples autochtones. Entre reconnaissance internationale, visibilité nouvelle et violations ordinaires ». *L'Homme & la Société* 206 (1): 137-74. <https://doi.org/10.3917/lhs.206.0137>.
- Berkes, Fikret. 2012. *Sacred Ecology*. 3e éd. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203123843>.
- Bob, Rosen. 2015. *Additional Artemisinin And Berberine Compositions And Methods Of Making*. US 9358261 B2, issued 5 novembre 2015. <https://lens.org/082-395-138-997-442>.
- Chavanne, Albert, Jean-Jacques Burst, et Jacques Azéma. 2012. *Droit de la propriété industrielle* Ed. 7. Dalloz. <https://www.scholarvox.com/catalog/book/88807653>.

- Çoban, Aykut. 2004. « Entre les droits de souveraineté des États et les droits de propriété : la régulation de la biodiversité ». *A contrario* 2 (2): 138-66. <https://doi.org/10.3917/aco.022.0138>.
- Condorcet, et Jean-Paul Doguet. 2009. *Réflexions sur l'esclavage des nègres*. Paris: FLAMMARION.
- Croisetière, Marie-Hélène. 2005. « Vandana Shiva, La vie n'est pas une marchandise : Les dérives des droits de propriété intellectuelle ». *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, septembre. <https://doi.org/10.4000/vertigo.4731>.
- Dai, Rende, et Degu Huang. 2009. *Active Fruit And Vegetable Beverage*. CN 101953460 A, issued 21 juillet 2009. <https://lens.org/128-418-867-121-156>.
- Dutfield, Graham. 2009. « Protecting the Rights of Indigenous Peoples: Can Prior Informed Consent Help? » In *Indigenous Peoples, Consent and Benefit Sharing*, édité par Rachel Wynberg, Doris Schroeder, et Roger Chennells, 53-67. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-90-481-3123-5_4.
- — —. 2010. *Intellectual Property, Biogenetic Resources and Traditional Knowledge*. Routledge.
- — —. 2012. « Plant Intellectual Property, Food Security and Human Development: Institutional and Legal Considerations, and the Need for Reform ». Chapters. https://ideas.repec.org//h/elg/eechap/13302_5.html.
- Espinosa, Patricio, et Gonzalo Bustamante-Kuschel. 2022. « Indigenous Patrimonialization as an Operation of the Liberal State ». *Philosophy & Social Criticism* 48 (6): 882-903. <https://doi.org/10.1177/01914537211033008>.
- Gille, Baptiste. 2015. « Identifications totémiques : réflexions sur la relation entre humains et entités surnaturelles chez les Salish centraux de la côte ». *Journal de la Société des américanistes* 101 (1-2): 105-36. <https://doi.org/10.4000/jsa.14319>.
- Gnansounou, Elisabeth Fourn, et Assomption Hounsa. 2008. « Savoirs endogènes, savoirs exogènes, impact sanitaire et formation en promotion de la santé au Bénin. Aspects descriptifs et leçons à tirer ». *Promotion & Education* 15 (1_suppl): 39-42. <https://doi.org/10.1177/1025382308093997>.
- Gollock, Aboubakry. 2007. « Les implications de l'Accord de l'OMC sur les Aspects de Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce (ADPIC) sur l'accès aux médicaments en Afrique subsaharienne ». Université Pierre Mendès-France - Grenoble II. <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00267310>.
- Hanel, Petr, et L. Martin Cloutier. 2017. « Invention et innovation technologique ». In *Sciences, technologies et sociétés de A à Z*, édité par Frédéric Bouchard, Pierre Doray, et Julien Prud'homme, 141-43. Thématique Sciences sociales. Montréal: Presses de l'Université de Montréal. <https://doi.org/10.4000/books.pum.4325>.
- Hountondji, Paulin J. 1994. *Les savoirs endogènes: pistes pour une recherche*. Dakar, Sénégal, France: CODESRIA.

- Lens.org. 2023. « What ». About The Lens. 2023. <https://about.lens.org>.
- Lévêque, François, François Lévêque, et Yann Ménière. 2003. « I. Fondements économiques du droit de la propriété intellectuelle ». In , 7-23. Repères. Paris: La Découverte. <https://www.cairn.info/economie-de-la-proprietee-intellectuelle--9782707139054-p-7.htm>.
- Levy, Rachel, Towanou Abalo, Audrey Bouillot, Mary Calleja, Joséa Guedje, Nicola Gallai, Guillaume Gillet, et al. 2022. « Cartographie des savoirs endogènes en Afrique de l’Ouest et en Occitanie ». In . <https://hal.uca.fr/hal-03897005>.
- Martín-Martín, Alberto, Mike Thelwall, Enrique Orduna-Malea, et Emilio Delgado López-Cózar. 2021. « Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science, and OpenCitations’ COCI: A Multidisciplinary Comparison of Coverage via Citations ». *Scientometrics* 126 (1): 871-906. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03690-4>.
- McLean, Samantha. 2004. « Book Review: Protect or Plunder? Understanding Intellectual Property Rights ». *Organization & Environment* 17 (4): 547-49. <https://doi.org/10.1177/1086026602250263>.
- Moussavou, Raymonde. 2014. « Savoirs endogènes en classe des sciences : points de vue d’enseignants et d’enseignantes en formation au Gabon ». *Éducation relative à l’environnement. Regards - Recherches - Réflexions*, no Volume 11 (décembre). <https://doi.org/10.4000/ere.823>.
- Niezen, Ronald. 2003. *The Origins of Indigenism: Human Rights and the Politics of Identity*. 1re éd. University of California Press. <https://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1ppf7b>.
- OMC. 2003. « WTO | intellectual property (TRIPS) - TRIPS and public health ». 2003. https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/pharmpatent_e.htm.
- OMPI, éd. 2001. *Intellectual Property Needs and Expectations of Traditional Knowledge Holders: WIPO Report on Fact-Finding Missions on Intellectual Property and Traditional Knowledge; (1998-1999)*. Publication / OMPI 768,E. Geneva: OMPI.
- — —. 2023. « Propriété Intellectuelle et Savoirs Traditionnels ».
- Paquin, Stéphane. 2011. « Bouchard, Durkheim et la méthode comparative positive ». *Bouchard, Durkheim et la méthode comparative positive* 30 (1): 57-74.
- Posey, Darrell Addison, et Graham Dutfield. 1996. *Beyond Intellectual Property: Toward Traditional Resource Rights for Indigenous Peoples and Local Communities*. IDRC.
- Posey, Dr Darrell Addison. 1996. « Posey - Indigenous Peoples and Traditional Resource Rights.Pdf ».
- Rajesh, Jain, et Jindal Kour Chand. 2006. *Spermicide Et Dispositif Contraceptif Anti-infectieux Innovants*. WO 2007/074478 A1, issued 26 décembre 2006. <https://lens.org/036-078-321-057-865>.

- Ray, Suman. 2023. « Weaving the links: Traditional knowledge into modern science ». *Futures* 145 (janvier): 103081. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103081>.
- Roffe, Daniel F. Robinson, Ahmed Abdel-Latif, Pedro, éd. 2017. *Protecting Traditional Knowledge: The WIPO Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315666358>.
- Rondeau, Dany. 2016. « La place des savoirs locaux (endogènes) dans la cité globale. Essai de justification ». <https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/justicecognitive1/chapter/la-place-des-savoirs-locaux-endogenes-dans-la-cite-globale-essai-de-justification/>.
- Santos, Boaventura de Sousa. 2007. « Cognitive Justice in a Global World: Prudent Knowledges for a Decent Life ». 2007. <https://philpapers.org/rec/DESCJI>.
- Shiva, V. 1997. « Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge. » *Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge*. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19981804369>.
- Shiva, Vandana. 2001. *Protect Or Plunder?: Understanding Intellectual Property Rights*. Zed Books.
- — —. 2005. *Earth Democracy: Justice, Sustainability and Peace*. Zed Books.
- Smith, Linda Tuhiwai. 2012. *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples*. Otago University Press.
- Sousa Santos, Boaventura de. 2015. *Epistemologies of the South: Justice against epistemicide*. Routledge.
- Valentine Palmer, Vernon. 1998. « Essai sur les origines et les auteurs du Code Noir ». *Revue internationale de droit comparé* 50 (1): 111-40. <https://doi.org/10.3406/ridc.1998.1120>.
- Verdalle, Laure de, Cécile Vigour, et Thomas Le Bianic. 2012. « S'inscrire dans une démarche comparative. Enjeux et controverses ». *Terrains & travaux* 21 (2): 5-21. <https://doi.org/10.3917/tt.021.0005>.
- Zografos, Daphne. 2010. *Intellectual Property and Traditional Cultural Expressions*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781849806336>.