



Journal Homepage: [-www.journalijar.com](http://www.journalijar.com)

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/21021
DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/21021>



RESEARCH ARTICLE

ANALYSE BIBLIOMETRIQUE SUR LA DYNAMIQUE PAYSAGERE DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE, BASEE SUR LA BASE DE DONNEES DIMENSIONS.AI ENTRE 2015 ET 2025

Mai Adam Barma¹, Salamatu Abdourahamane Iliasou² and Ismael Bio Yandou³

1. Universite de Diffa, BP 78 Diffa (Niger).
2. Ecole Doctorale Sous Regionale Paix Securite, Environnement et Developpement Durable (Niger).
3. Laboratoire Ecologie du Paysage et Biodiversite, Faculte des Sciences Agronomiques et Ecologiques, Diffa, Niger.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 27 March 2025
Final Accepted: 30 April 2025
Published: May 2025

Key words:-

Dynamique Paysagere, Variabilite
Climatique, Bibliometrix, Biblioshiny,
Vosviewer

Abstract

Dans un contexte de variabilite climatique et de forte pression anthropique sur les ressources naturelles, il est important de faire une analyse bibliometrique des ecrits sur la dynamique paysagere. Cette etude vise à clarifier les tendances de recherche sur la dynamique de l'occupation du sol entre 2015 et 2025 dans la base de donnees Dimensions.ai et fournir des orientations pour des recherches à venir. Pour realiser cette etude, une analyse bibliometrique a ete effectuee à laide du logiciel biblioshiny base sur le langage R et le logiciel VOSviewer. Les resultats indiquent que le nombre de publications dans ce domaine a augmente rapidement au cours de cette derniere decennie. L'analyse identifie les principaux auteurs (Yuji M., Claudia K., Brian A. J.), institutions contributrices (Universite de Tsukuba, Centre Aerospatial Allemand, Institut Strategique Environnemental) et pays les plus productifs (Japon, Allemagne, Australie, Etats-Unis, Chine). L'etude la plus citee est celle de Weng et al. (2020), et les revues les plus utilisees sont Journal of Hydrology et RemoteSensing. L'analyse de co-occurrence montre que les etudes sur la dynamique paysagere se repartissent en cinq groupes, definis par les mots-cles suivants : changement climatique, teledetection, utilisation des terres, Landsat, couverture des terres et detection des changements.

"© 2025 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

Introduction :

Le changement d'occupation et de couverture des sols constitue un enjeu mondial majeur aux intersections de la durabilite environnementale, de l'amenagement du territoire, et des impacts climatiques. La degradation des sols est un probleme mondial cause par la croissance demographique, la gestion inappropriée des terres, la deforestation, le changement climatique et d'autres facteurs.

La moitié environ des terres emergees ont ete touchees par des changements d'origine anthropique, soit dans le cas de conversions, c'est-à-dire du passage d'une categorie d'occupation ou d'utilisation à une autre, tel que le passage

de surfaces boisées en prairies, soit à travers des modifications qui représentent une évolution à l'intérieur d'une même catégorie suite à des changements affectant ses attributs physiques ou fonctionnels, comme la dégradation des terres et des couverts végétaux. Selon des estimations récentes, les modes d'utilisation des sols qui ont provoqué ces changements sont responsables de la perte d'environ 50% de la productivité primaire nette du globe.

L'intensification de l'occupation et de l'utilisation des terres pour les activités humaines (agriculture, plantations, urbanisation, infrastructures, etc.) et l'évolution du couvert végétal sont les principales causes de perte de biodiversité.

Les publications traitant du changement d'affectation des sols et de son rôle dans les analyses des paysages sont désormais abondantes notamment dans le domaine de la production agricole, de l'écologie et de l'environnement.

L'analyse de l'occupation des terres et sa dynamique impliquent une compréhension des processus biophysiques et anthropiques qui donnent des orientations sur les évolutions quantitatives et qualitatives des paysages de manière générale, et des ressources naturelles en particulier. Cependant, peu de recherches sont disponibles pour documenter l'évolution et l'état actuel de la recherche sur le changement d'occupation des sols.

L'étude des tendances de recherche sur la dynamique de l'occupation du sol à travers une synthèse bibliométrique s'avère de plus en plus indispensable.

Cette synthèse repose sur l'analyse de 1435 publications scientifiques (2015-2025) issues de la base de données Dimensions.ai, centrées sur l'évolution des usages des sols à travers différentes échelles géographiques et méthodologiques.

L'objectif de l'étude est de réaliser une analyse systématique des recherches scientifiques portant sur les thèmes « changements et utilisation des sols ». Elle vise à faire un état des lieux des connaissances sur ce vaste sujet en vue de mieux cerner l'ampleur des phénomènes étudiés et d'identifier les questions de recherche émergentes.

Sources de données et méthodes de traitement

Sources de données

La méthodologie développée dans cet article est de type descriptif. Cette méthode vise à structurer et simplifier les données issues de plusieurs variables d'une revue ou d'une base de données, sans privilégier l'une d'entre elles en particulier. Pour avoir des documents de sources fiables, la base de données de recherche « Dimensions.ai » a été utilisée pour identifier les travaux des recherches en rapport avec le sujet d'étude. Ainsi, les recherches sur Dimensions.ai, à l'aide des équations de recherche ont permis d'extraire une base de données bibliométrique. La base de données qui a fait l'objet de cette étude constituée à partir des publications de plusieurs revues. Les données de 2015 à 2025 ont été téléchargées à partir de Dimensions.ai pour une analyse de recherche basée sur la synthèse pré-définie comme suit : (TITLE-ABS-KEY (Land use Land cover AND BiosphereReserve) OR TITLE-ABS-KEY (Changedetecion AND Prediction)). Les résultats de la recherche sont limités sur les articles et toutes les langues possibles ont été prises en compte dans l'algorithme. À cet effet, nous avons constitué une base de données comportant 1435 articles en lien direct avec la thématique de recherche.

Méthodes de Traitement :

Cette analyse bibliométrique s'est faite à travers plusieurs étapes. L'objectif de ce travail préliminaire est de voir le répertoire ou la dynamique des publications en termes d'années, d'auteurs, de domaines concernés, de types d'ouvrages, etc (Tohouegnon GBODJA et al., 2024). Une analyse bibliométrique s'effectue suivant cinq étapes clés à savoir : la conception de l'étude, la collecte des données, l'analyse des données, la visualisation des données puis l'interprétation. L'analyse et la visualisation des données ont été réalisées avec les logiciels bibliométriques et biblioshiny, basés sur le langage R. Par la suite le logiciel VOSviewer version 1.6.7, un outil logiciel permettant de construire et de visualiser des réseaux bibliométriques a été utilisé. Ce logiciel (VOSviewer) pour l'objectif d'atteindre des revues, des chercheurs ou des publications, ils peuvent être construits sur la base de citations, de liens bibliographiques, de co-citations ou de relations d'auteur.

Resultats : -

Evolution interannuelle de la tendance des publications

Sur une période de 10 ans, un total de 1435 articles de recherche ont été publiés (Figure. 1). Une classification annuelle du nombre de documents disponibles reflète les tendances de la recherche dans le monde. L'analyse de l'évolution du développement peut être suivie année par année dans des séries chronologiques. Ainsi, de 2015 à 2025, malgré les légères fluctuations du nombre de documents de recherche publiés sur la dynamique des paysages, la tendance générale continue toujours par s'accroître.

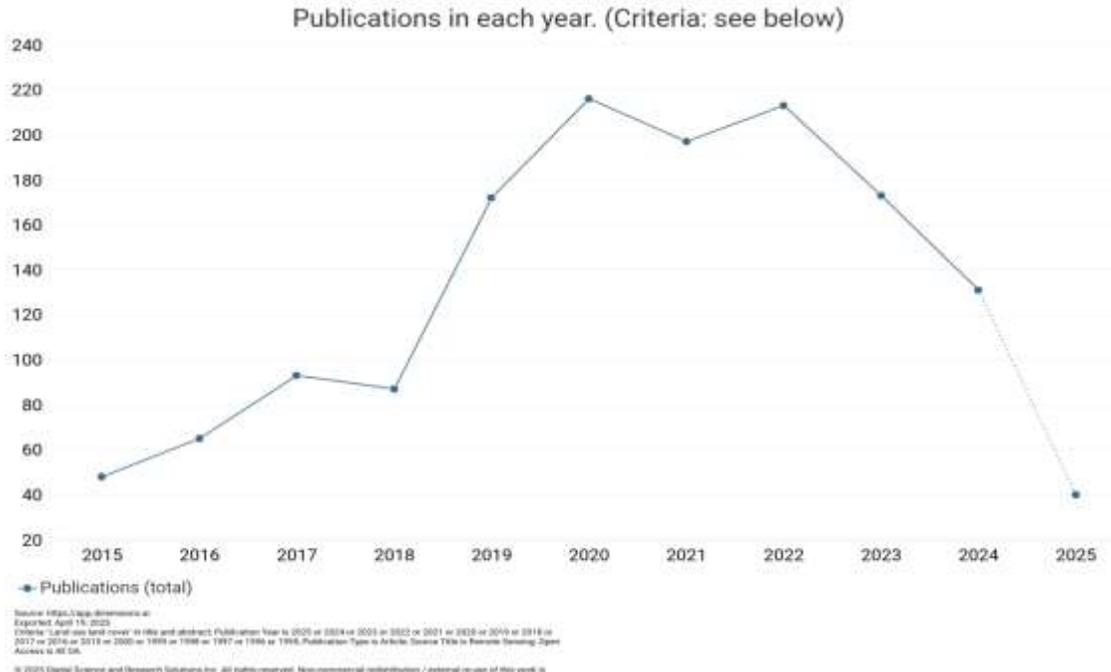


Figure 1 :Nombre de documents par annee.

Source : travaux de laboratoire

La periode entre 2015 à 2018 est une periode avec une faible production scientifique dont moins de 50 publications en 2015. Ce qui indique que l'importance de dynamique d'occupation de sol n'a probablement pas attire l'attention des chercheurs dans le monde. Cependant depuis 2019 la vitesse croissante de degradation des ecosystemes à l'échelle mondiale avait attire l'attention des chercheurs du monde conduisant à une periode d'expansion rapide de publication atteignant respectivement 219, 200, 217 documents en 2020, 2021 et 2022

Les publications annuelles ont augmente de maniere irreguliere, ce qui a entraîne une baisse des publications cumulees entre 2023 et 2024. Par ailleurs, il a ete constate une intensification de l'utilisation des terres et changement de couverture terrestre, car le concept « Land use » a ete cite plus 9189 fois en 2021 et « Land cover » plus de 7300 fois en 2022. C'est qui illustrent une preoccupation centrale pour la transformation des paysages naturels en terres agricoles, zones urbaines ou industrielles.

Analyse des documents de recherche les plus cites

Après regroupement de 1435 documents sur la dynamique d'occupation de sol de base des donnees dimensions.ai. Il ressort de l'analyse de la figure 2 que l'article de Murayama Yuji. (2011) sur analyse et modelisation spatiales dans le processus de transformation geographique : application basee sur les SIG, a obtenu le plus grand nombre de citation globale soit 927 citations à travers le monde.

Cet auteur a également examine les tendances et developpements actuels des methodes et applications de l'analyse geospatiale et met en lumiere les perspectives de developpement. Il propose une analyse exhaustive des techniques de traitement des donnees issues de la teledetection et des systemes d'information geographique (SIG), ainsi que des pratiques, theories, modeles et applications actuels de l'analyse geospatiale.

L'article de Weng et al. (2020) a obtenu 705 citations dans le monde sur la thematique transformation de la morphologie urbaine pour comprendre la dynamique des formes urbaines sur la ville urbaine Texas aux Etats Unis. Les auteurs ont examine les caracteristiques morphologiques et les transformations entre les types de morphologie urbaine (TMU) au fil du temps. Ils ont d'abord propose un cadre conceptuel pour etudier la transition vers les TMU et le processus d'urbanisation. Ensuite, les TMU de 2006, 2011 et 2016 ont ete cartographies à l'aide d'une synthese de sources de donnees, ce qui permet une comprehension globale de l'urbanisation de la ville de Texas.

Weng et al. (2020) ont publie un article sur la surveillance à grande echelle des changements dans les zones humides à l'aide d'images chronologiques Landsat sur Google Earth Terre-Neuve au Canada avec un score de 401 citations

global. Cette etude a evalue 30 ans de changement des milieux humides à Terre-Neuve à l'aide d'images Landsat, d'indices spectraux et de la classification Random Forest dans la plateforme infonuagique Google Earth Engine (GEE). Les precisions globales etaient elevees, allant de 84,37 % à 88,96 %. Français Lors d'une comparaison de differents classificateurs, la forêt aleatoire a produit les resultats de surprecision les plus eleves et a permis d'estimer l'importance des variables, en comparant l'arbre de classification et de regression (CART) et la distance minimale (MD). Les variables les plus importantes comprennent la bande infrarouge thermique (TIR), l'altitude, l'indice de vegetation differentielle (DVI), les bandes infrarouges à ondes courtes (SWIR) et l'indice de vegetation differentielle normalisee (NDVI).

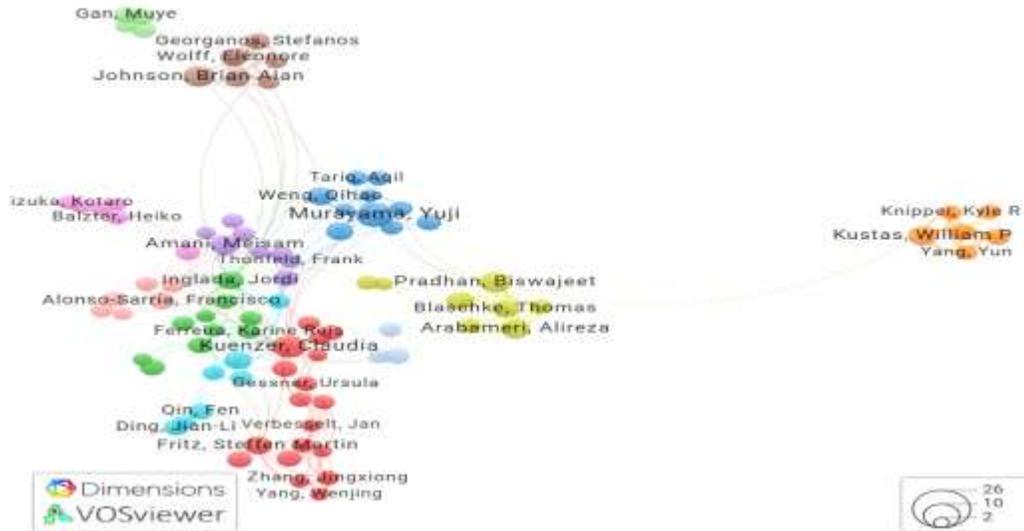


Figure 2 :Graphe des reseaux des citations entre les auteurs.

Source : travaux de laboratoire

Analyse du chercheur principal

Le graphique de la figure 3 illustre le reseau de co-auteurs pour la periode allant de 2015 à 2025. Ce reseau regroupe les auteurs ayant publie au moins cinq articles dans des revues internationales durant cette periode. Les documents collectes impliquent 569 auteurs. Yuji M. est le principal auteur avec 11 articles, suivi de Kuencer C. avec 9 articles. Deux autres auteurs ont chacun 9 articles, 12 auteurs ont 7 articles et 25 auteurs ont 5 articles chacun (Figure 3).



Figure 3:Production des auteurs au fil du temps dans le domaine d'analyse spatiale.

Source : travaux de laboratoire

Distribution des publications par pays et affiliations

Les tableaux ci-dessus présentent la distribution des participations en termes de publications au sein de la base de données dimensions.ai. Cette distribution offre une vue d'ensemble des 1435 contributions recensées, incluant les collaborations rédactionnelles, les nationalités des auteurs et leurs différentes affiliations institutionnelles.

Les tableaux ci-dessus montrent la diversité des auteurs, en termes de nationalité et d'affiliation, qui ont contribué à la thématique de l'analyse spatiale par leurs publications.

Il ressort de l'analyse des publications par pays (Figure 4), Le Japon se classe au premier rang, Allemagne en deuxième position, suivie de Australie, de Canada, de Iran, de la France, des Etats Unis et de Chine. Le nombre de documents au Japon dépasse légèrement celui des autres pays, représentant 14,7%. La raison peut être liée à l'industrialisation de ces dernières décennies de Japon et ses ambitions de connaître la dynamique spatiotemporelle des écosystèmes.

Sur la figure 5, analyse de distribution des affiliations en fonction du nombre de publications nous montre que le chercheur est le plus productif est celui de du Japon avec 11 articles. Ensuite viennent respectivement les chercheurs de l'Allemagne, Australie, Canada, Belgique, Chine, France et Iran avec 9,8,8 articles pour les trois premiers et les autres chacun avec 7 articles.

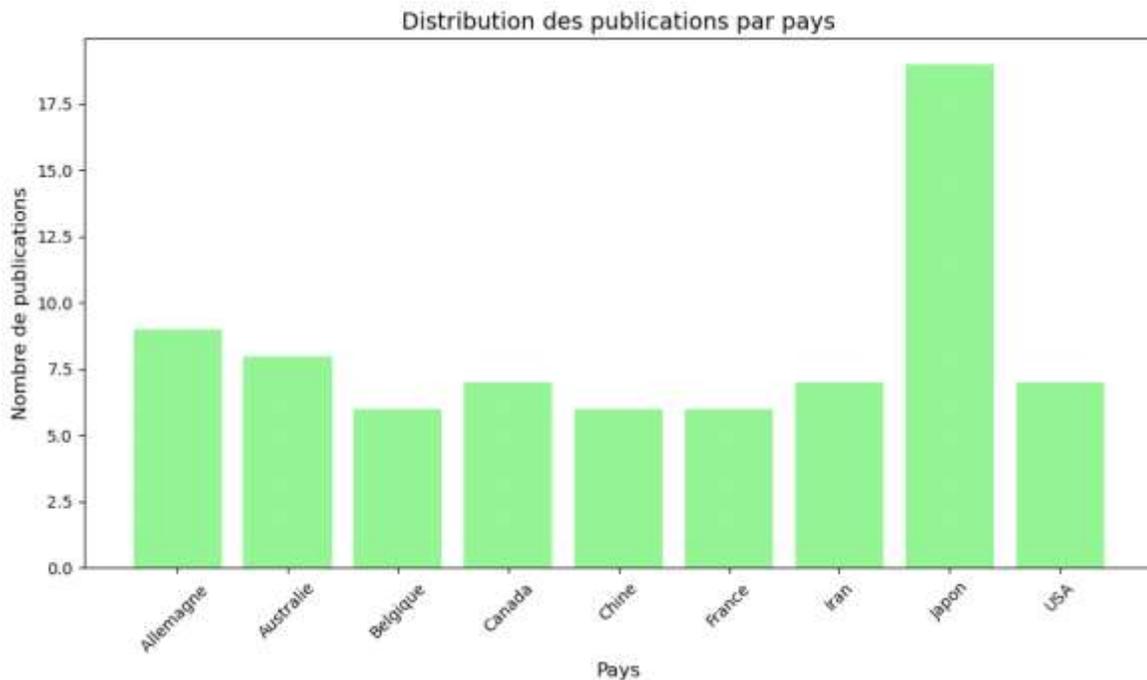


Figure 4: Distribution des publications par pays.

Source : travaux de laboratoire

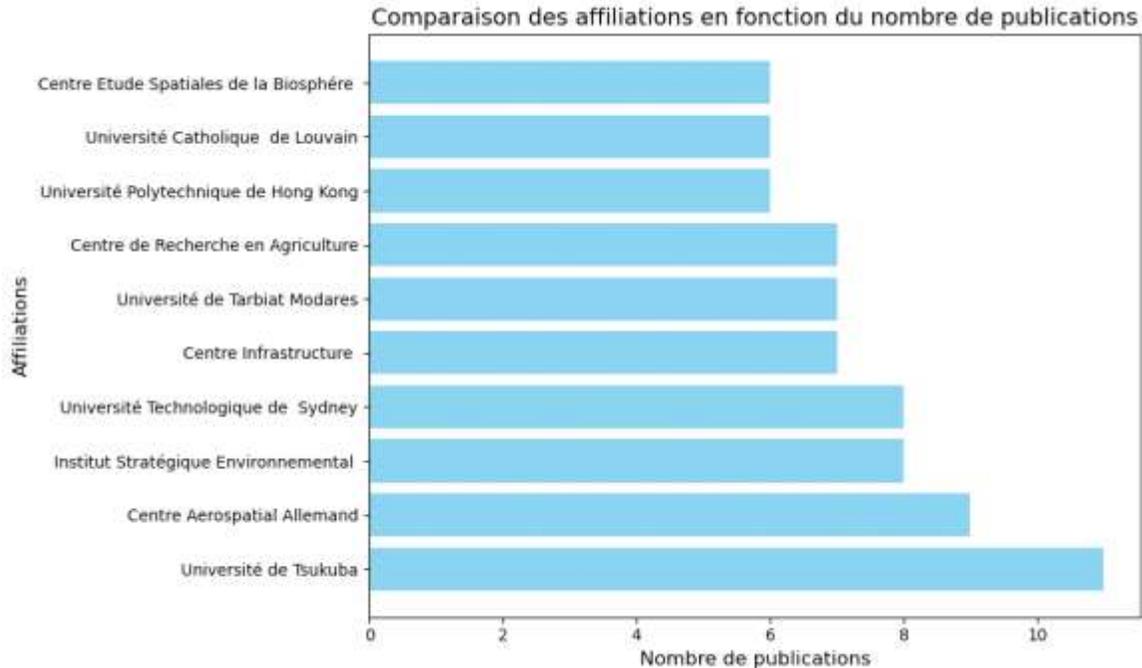


Figure 5 : Distribution des affiliations en fonction du nombre de publications.

Source : travaux de laboratoire

Discussion et Perspectives :

Cette étude a exploité la base de données Dimensions.ai pour centraliser la littérature portant sur la dynamique paysagère via la télédétection pour la période 2015-2025. Elle met en évidence la nécessité de clarifier les informations relatives à la dynamique spatiotemporelle des écosystèmes par le biais d'une analyse des co-citations et de la dynamique des clusters. Les résultats ont montré que le volume des publications dans le domaine a connu une évolution exponentielle sur la période allant de 2015 à 2025. Ces résultats corroborent ceux obtenus par qui ont trouvé qu'au cours des deux dernières décennies, le nombre d'articles sur la dégradation des terres et sur la surveillance des aires protégées a considérablement augmenté.

L'analyse des résultats montre également que les auteurs Yuji Murayama de l'Université de Tsukuba (Japon), Claudia Kuenzer de Centre Aerospatial Allemand (Allemagne) et Brian Alan Johnson de l'Institut Stratégique Environnemental (Japon), sont les trois principaux auteurs sur la thématique. Les études dominantes dans le domaine sont celles de qui ont étudié la dynamique des écosystèmes des zones humides associant plusieurs méthodes. L'analyse de co-occurrence montre que les études sur la dynamique et la distribution des écosystèmes se concentrent sur six aspects clés : changement climatique, télédétection, utilisation des terres, Landsat, couverture terrestre et détection des changements. Les changements climatiques ont accru la dégradation des écosystèmes ces dernières années. Toutefois, les perturbations anthropiques et naturelles contribuent également à cette dynamique. La question de l'effet du changement climatique sur le fonctionnement des paysages a été étudiée en profondeur dans les pays développés comme les États-Unis, l'Allemagne, la Chine, l'Australie, la France et le Canada, ainsi que dans les pays les plus peuplés comme l'Inde. Des études similaires sur la dynamique des paysages devraient être renforcées dans les pays sous-développés d'Afrique pour mieux comprendre et gérer la dégradation de ces paysages.

Cependant, ces aspects doivent être correctement abordés par la conception et le développement de nouvelles méthodes d'estimation de la distribution spatiale, notamment par l'utilisation d'images satellites de haute résolution telles que celles fournies par Spot. Il est recommandé que des études futures évaluent les écosystèmes des zones humides en utilisant les critères de la Liste Rouge des Écosystèmes (LRE) de l'UICN. Les études précédentes reposent principalement sur des analyses diachroniques des écosystèmes, mettant en évidence les changements d'utilisation des sols ainsi que la dynamique des flux de carbone entre les différents types d'écosystèmes.

Conclusion :

Les publications sur la dynamique paysagere, la detection des changements des ecosystemes et la prediction future des changements entre 2015 et 2025 ont ete recuperees dans la base de donnees Dimensions.ai. Les progiciels bibliometrix et biblioshiny ont ete utilises pour l'exploration et l'analyse des donnees. L'analyse de ce corpus demontre l'urgence et la complexite des dynamiques LULC dans un contexte de pression anthropique croissante, de changement climatique et de degradation ecologique. Les approches integrees combinant technologie, participation citoyenne et planification strategique semblent les plus prometteuses pour une gestion durable des territoires. Le nombre de documents sur la dynamique des paysages à travers l'utilisation de la teledetection augmente de maniere significative, surtout depuis les annees 2020.

La repartition des publications sur le sujet se divise en trois periodes distinctes : une periode de faible production scientifique de 2005 à 2015, une periode de developpement intermediaire, et une periode d'augmentation rapide des publications durant les annees 2019, 2020, 2021 et 2024. Les institutions suivantes ont un volume eleve de documents sur la thematique : Universite de Tsukuba (Japon), Centre Aerospatial Allemand (Allemagne), Universite Technologique de Sydney (Australie) et Universite Polytechnique de Hong Kong (Chine). Les recherches se concentrent sur les mots-cles « Land use », « remotesensing », « Land cover », « landsat » et « Change detection » pour detecter les changements de couverture et d'utilisation des terres causes par la deforestation et les impacts du changement climatique sur les ecosystemes mondiaux.

Dans le cadre de cette analyse bibliometrique, nous avons essaye de sortir les donnees sur les activites de recherche, la production scientifiques, les collaborations et le rayonnement des chercheurs. Ce travail, peut être elargi pour inclure des analyses plus exhaustives, englobant une population plus etendue de chercheurs. Cela permettrait d'effectuer des comparaisons geographiques et de positionner le laboratoire par rapport à d'autres institutions, tant au niveau national qu'international.