



The African Observatory
of Science, Technology
and Innovation (AOSTI)



UNIÃO AFRICANA
AFRICAN UNION
UNION AFRICAINE
الإتحاد الأفريقي

ANALYSE DE BREVETS DANS LA COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE DES ÉTATS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

CEDEAO (2005-2018)

Perspectives de l'innovation dans la CEDEAO
Série Technométrique N° 1, 2020

Financé par la CEDEAO, produit par AOSTI

Pour plus d'information sur la CEDEAO, contacter :

La Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)
101, Yakubu Gowon Crescent, Asokoro District,
PMB 401, ABUJA, Nigeria
Website : www.ecowas.int

Citation :

CEDEAO (Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest), 2020. Analyse de brevets dans la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) (2005-2018).

Droits d'auteur

© 2020 par la CEDEAO (Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest)

Cette publication peut être reproduite dans le but d'accroître sa disponibilité pour ceux qui en ont besoin, en particulier la communauté Africaine de la science, la technologie et l'innovation. Une citation appropriée est exigée.

1. Table des Matières

1	TABLE DES MATIERES	3
2	FIGURES	4
3	TABLEAUX	5
4	ACRONYMES	6
5	REMERCIEMENTS	7
6	RESUME EXECUTIF	9
7	INTRODUCTION	12
8	INDICES D'INNOVATION ET DE DEVELOPPEMENT HUMAIN DANS LA CEDEAO ET L'UMA	14
9	METHODES AND INDICATEURS	16
9.1	NOMBRE DE BREVETS	16
9.2	FAMILLE DE BREVETS.....	17
9.3	DEMANDES DE BREVETS ET BREVETS OCTROYES	17
9.4	TAUX DE CROISSANCE, INDICE DE CROISSANCE ET TENDANCES	18
9.5	COLLABORATION INTERNATIONALE	19
9.6	INDICE DE SPECIALISATION	19
10	APERÇU DES DEMANDES DE BREVET DE L'AFRIQUE ET DE LA CEDEAO	20
10.1	CONTRIBUTION DE L'AFRIQUE AUX DEMANDES DE BREVET MONDIALES.....	21
10.2	DEMANDES DE BREVETS PAR LA CEDEAO (2006-2016)	22
10.3	BREVETS OCTROYES VERSUS DEMANDES DE BREVETS DANS LA CEDEAO	25
11	ANALYSE DE BREVETS	26
11.1	ACTIVITE DE LA CEDEAO ET DE L'AMU EN MATIERE DE BREVETS AUX ÉTATS-UNIS: CONCLUSIONS DE L'USPTO.....	39
11.2	ACTIVITE DE BREVETAGE DE LA CEDEAO ET L'UMA EN EUROPE: CONCLUSIONS A PARTIR DE L'OEB	41
11.3	ACTIVITE DE BREVETS DE LA CEDEAO ET DE L'UMA AUPRES DE L'ARIPO	42
11.4	ACTIVITE BREVETS DE LA CEDEAO ET DE L'UMA AUPRES DE L'OAPI	43
11.5	ACTIVITE DES OFFICES DE BREVETS NATIONAUX DE LA CEDEAO ET DE L'UMA: ETUDE DE CAS DE LA TUNISIE	44
11.6	CONTRIBUTIONS DE LA CEDEAO ET DE L'UMA AUX FAMILLES DE BREVETS TRIADIQUES.....	45
11.7	CONTRIBUTIONS DE LA CEDEAO ET DE L'AMU AUX FAMILLES DE BREVETS INPADOC	47
12	CONCLUSION	49
13	REFERENCES	50
14	ANNEXE	51
14.1	SELECTION DE LA BASE DE DONNEES	51
14.2	CLASSIFICATION TECHNOLOGIQUE DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE.....	51
14.3	FICHIERS DE BASE DE DONNEES ASSOCIEES.....	52

2. Figures

Figure 1. Demandes de brevets par origine 2016.....	21
Figure 2. Demandes de brevets par région	21
Figure 3. Demandes de brevets par types pour la CEDEAO (2006-2016).....	22
Figure 4. Demandes de brevets déposées par des résidents (R), des non-résidents (NR) et à l'étranger (ABR) de pays de la CEDEAO (2006-2016)	23
Figure 5. Répartition des résultats des examens de brevets pour les pays de la CEDEAO ..	26

3. Tableaux

Tableau 1. Indice mondial de l'innovation (GII) et indice de développement humain (IDH) 2018...	15
Tableau 2. Statut de la CEDEAO dans les offices de brevets régionaux et accords de protection de la propriété intellectuelle.....	20
Tableau 3. Répartition des demandes de brevet déposées par les résidents, les non-résidents et à l'étranger pour les pays de la CEDEAO, l'ARIPO et l'OAPI (2006-2016)	24
Tableau 4. Octrois de brevets en pourcentage de demandes de brevets par pays de la CEDEAO (2006-2016).....	25
Tableau 5. Répartition des brevets octroyés dans les domaines technologiques de l'OMPI pour les États membres de la CEDEAO et de l'UMA (2005-2018)	27
Tableau 6. Tendances des brevets octroyés aux États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'USPTO, 2005-2018	40
Tableau 7. Tendances des brevets accordés aux États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'OEB, 2005-2018	41
Tableau 8. Tendances des brevets octroyés aux États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'OAPI, 2005-2007	43
Tableau 9. Évolution des demandes de brevets publiées par les États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'OTDAV 2005-2018	44
Tableau 10. Évolution des familles de brevets triadiques et des membres du CEDEAO et de l'UMA, 2005-2014	46
Tableau 11. Répartition des familles de brevets INPADOC des États membres de la CEDEAO et de l'UMA dans tous les offices de brevets couverts par PATSTAT (2005-2018).....	47

4. Acronymes

AMU	Arab Maghreb Union
AOSTI	Observatoire Africain de Science, Technologie et Innovation
ARIPO	Organisation Régionale Africaine de la Propriété Intellectuelle
CEDEAO	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CERs	Communautés Économiques Régionales
DPI	Droits de Propriété Intellectuelle
ECOPOST	Politique de Science, Technologie et Innovation de la CEDEAO
GI	Indice de Croissance
GII	Indice Mondial de l'Innovation
ICR	Taux de Collaboration Internationale
IDH	Indice de Développement Humain
INPADOC	Documentation de Brevet Internationale

IP	Propriété Intellectuelle
JPO	Office des Brevets du Japon
OAPI	Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle
OEB	Office Européen de brevets
OMPI	Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
OTDAV	Organisme Tunisien de Protection du Droit d'Auteur et des Droits Voisins
PAIPO	Organisation Panafricaine de la Propriété Intellectuelle
PCT	Traité de Coopération en Matière de Brevets
SI	Index de Spécialisation
STI	Science, Technologie et Innovation
STISA-2024	Stratégie de Science, Technologie et Innovation pour l'Afrique 2024
UMA	Union du Maghreb Arabe
USPTO	Office des Brevets et des Marques des États-Unis

5. Remerciements

Mots des chefs du projet

Cette étude qui présente le profil d'innovation de la CEDEAO et souligne les forces et les faiblesses de la région dans les activités de brevetage est le fruit de la collaboration entre la Commission de la CEDEAO et la Commission de l'Union Africaine en science, technologie et innovation (STI). Cette collaboration vise entre autres à fournir des indicateurs STI nécessaires à la prise de décision fondée sur des preuves pour le développement durable dans la CEDEAO. Les données nécessaires pour la production des indicateurs fournis par cette étude ont été compilées et analysées à partir de données de l'OMPI et de la base de données PATSTAT (Edition Printemps 2019) en collaboration avec Science-Metrix Inc., Montréal, Canada. Les chefs de projet remercient la Commission de la CEDEAO pour le financement du projet, l'Observatoire Africain de Science, Technologie et Innovation (AOSTI) de la Commission de l'Union Africaine pour la conception et l'exécution de l'étude, les pays membres de la CEDEAO pour leurs intrants divers, les collègues de l'AOSTI et de la Division Science et Technologie de la CEDEAO pour leur soutien, et tous ceux qui ont contribué au succès de la mise en œuvre du projet.

Bi Irie Vroh, PhD

Expert Senior, Politique de Science et Technologie, AOSTI, Commission de l'Union Africaine (CUA)
Chef du Projet – AOSTI/CUA

Roland Kouakou, PhD

Chef de Division Science et Technologie, Département Éducation, Science et Culture, Commission de la CEDEAO
Chef du Projet - CEDEAO

Message du directeur éducation, science et culture commission de la CEDEAO

Le département Éducation, Science et Culture de la CEDEAO se félicite de la présentation du rapport sur l'analyse des brevets de la région CEDEAO comme un indicateur indirect de mesure de l'innovation. Ce rapport est le fruit du partenariat entre la CEDEAO et l'Observatoire Africain sur la Science, la Technologie et l'Innovation (AOSTI), une institution de l'Union Africaine. Ce rapport qui présente une cartographie des demandes des Brevets par la CEDEAO, leur croissance et leur comparaison par rapport aux autres régions de l'Afrique et du monde a été développé et exécuté sous la direction de Dr Bi Irie Vroh, Coordinateur du projet à l'AOSTI en collaboration avec Dr. Roland KOUAKOU, Chef de Division Science et Technologie au Département Éducation, Science et Culture de la CEDEAO.

Le département Éducation, Science et Culture de la CEDEAO voudrait saisir cette opportunité pour remercier particulièrement, SE Dr. Jean Claude Kassi BROU (Président de la Commission de la CEDEAO), Professeur Leopoldo AMADO (Commissaire de la CEDEAO en charge de l'Éducation, la Science et la Culture), SE Professeur Sarah Ayang Agbo (Commissaire Ressources Humaines, Science et Technologie de la Commission de l'Union Africaine), Dr Mahama Ouédraogo (Directeur, département Ressources Humaines, Science et Technologie de la Commission de l'Union Africaine) pour avoir accepté et soutenu la réalisation du projet. Je voudrais aussi remercier tout le personnel du département Éducation, Science et Culture de la CEDEAO ainsi que celle de l'AOSTI dont les contributions ont été hautement appréciées.

Prof. Abdoulaye MAGA
Directeur Éducation, Science et
Culture
Commission de la CEDEAO

Message du Commissaire Éducation, Science et Culture de la Commission de la CEDEAO



J'ai le plaisir de présenter le premier rapport sur l'Analyse des indicateurs technométriques des brevets de la CEDEAO pour la période 2005 - 2018 portant sur la perspective de l'innovation de la CEDEAO. Il est le résultat d'une collaboration entre la Commission de la CEDEAO et la Commission de l'Union Africaine à travers son Observatoire Africain sur la Science, la Technologie et l'Innovation (AOSTI). Ce rapport s'inscrit dans le cadre du Programme de la CEDEAO sur le Système d'Information sur la Science, la Technologie, l'Engineering

et les Mathématiques (STEM) en Afrique de l'Ouest dont l'objectif vise à fournir des informations sur les STEM dans la région. Le rapport montre l'importance des brevets utilisés pour caractériser les performances d'innovation d'un pays, d'une région et des entreprises en termes de nouvelles technologies, de nouveaux procédés ou de nouveaux produits.

Il établit les faiblesses des pays Africains et la plupart des pays membres de la CEDEAO qui n'ont pas d'office national attribuant directement des brevets. Les pays de la CEDEAO sont membres d'organisations régionales de protection de brevets et sont également signataires d'accords internationaux pour la protection des droits de propriété intellectuelle, ce qui leur permet de déposer des demandes de brevets en Afrique et à l'extérieur de l'Afrique. L'analyse des indicateurs technométriques interroge sur le rôle des offices de brevets nationaux, régionaux et internationaux pour obtenir une estimation satisfaisante de la production de brevets aux niveaux national et régional.

Ce rapport vient en soutien à la Politique de la CEDEAO sur la Science, la Technologie et l'Innovation (ECOPOST), au Cadre Stratégique de la CEDEAO (CSC 2016- 2020), à la Stratégie de l'Union Africaine sur la Science, la Technologie et l'Innovation (STISA-2024), la stratégie Continentale pour l'Éducation en Afrique (CESA 16-25) avec pour perspective l'atteinte de la vision 2020 de la CEDEAO, les objectifs de l'Agenda 2063 de l'Union Africaine et les Objectifs du Développement durable (ODD 2030).

Prof. Leopoldo AMADO

Education, Science and Culture Commissioner
ECOWAS Commission

6. Résumé Exécutif

La science, la technologie et l'innovation (STI) peuvent apporter des réponses aux goulots d'étranglement du développement en général, et fournir des solutions particulièrement pour la réalisation des objectifs de développement durable (ODD) et de l'agenda 2063 de l'Union Africaine. Cela s'applique à la CEDEAO ou la région a spécifiquement adopté une politique de science, technologie et innovation appelée ECOPOST et dans laquelle le développement et la gestion des indicateurs STI sont les objectifs principaux de l'axe 9. La présente étude sur les activités de brevetage de la région s'inscrit donc dans cet axe de l'ECOPOST et dans la vision 2020 de la CEDEAO. L'analyse des brevets est souvent utilisée comme indicateur indirect pour mesurer les activités d'innovation, car les brevets constituent une protection formelle des avancées en innovation. En tant que tels, les brevets peuvent être utilisés pour caractériser les performances d'innovation de pays, de régions et d'entreprises en termes de nouvelles technologies, de nouveaux procédés ou de nouveaux produits. Un certain nombre d'analyses ont établi des relations significatives entre le nombre de brevets et l'innovation. En effet, les brevets incitent à l'innovation en conférant des droits exclusifs aux innovateurs et un retour sur investissement élevé dans les régions où les facteurs contextuels (y compris les politiques) sont favorables.

Comme la majorité des pays africains, la plupart des pays membres de la CEDEAO n'ont pas d'office national attribuant directement des brevets; ils sont membres d'organisations régionales de brevets et signataires d'accords internationaux pour la protection des droits de propriété intellectuelle, ce qui leur permet de déposer des demandes de brevets en Afrique et à l'extérieur de l'Afrique. Par conséquent, l'analyse des indicateurs technométriques pour les pays africains doit interroger les offices de brevets nationaux, régionaux et internationaux pour obtenir une estimation satisfaisante de la production de brevets aux niveaux national et régional.

Ce rapport résume les résultats de l'analyse des brevets dans la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). À des fins de comparaison, le profil de brevetage de la communauté économique régionale de l'Union du Maghreb Arabe (UMA) est résumé pour la même période (2005-2018) et un aperçu des activités de brevetage en Afrique et dans le monde est donné. L'étude a permis de recouper et d'analyser les demandes de brevets et les brevets octroyés à partir des principales bases de données et les offices de brevets.

Les principales conclusions de l'étude sont les suivantes:

- 1 Les activités d'innovation mesurées par les demandes de brevet sont faibles en Afrique. La part de l'Afrique représentait moins de 1% du nombre total des demandes de brevet dans le monde en 2016, et l'effort de l'Afrique ne représentait que 0,6% des brevets octroyés dans le monde en 2016. L'Asie et l'Amérique du Nord représentaient ensemble plus de 80% du nombre total des brevets octroyés en 2016.
- 2 Compte tenu de la nature fragmentaire de l'ensembles de données de brevets africains, des études technométriques utilisant une approche d'équipe mixte centrée sur des collaborations avec des bureaux nationaux et régionaux en Afrique sont nécessaires pour collecter les données et indicateurs de brevets pour le continent.
- 3 L'étude montre que plus de 65% des demandes de brevet de la CEDEAO sont déposées à l'étranger, c'est à dire que les brevets de la CEDEAO sont principalement déposés dans des bureaux de brevets étrangers.
- 4 Parmi les pays analysés, les inventeurs algériens, marocains et tunisiens semblent avoir la propension la plus soutenue à breveter, et leurs pays détiennent les nombres de brevet les plus élevés de l'USPTO, de l'OEB et des ensembles de données des familles triadiques. Chacun de ces pays dispose d'un office national ou d'un institut pour la protection des droits de propriété intellectuelle (DPI) attribuant directement des brevets.
- 5 Les taux de collaboration internationale sont très élevés pour l'ensemble des brevets octroyés à la CEDEAO. Par exemple, la collaboration internationale représente 84% et 82% des brevets octroyés à la CEDEAO par l'Office européen des brevets (OEB) et par l'Office des brevets et des marques des États-Unis (USPTO), respectivement. En comparaison, le niveau moyen mondial de collaboration internationale en matière d'octroi de brevets s'établissait à 7% à USPTO ;

- 6** Les collaborations internationales sont généralement perçues comme propices à l'innovation. Cependant, un taux de collaboration international aussi élevé nécessite des recherches plus approfondies, comme cela peut indiquer:
- Un manque de masse critique et d'infrastructure dans le domaine de l'innovation étudié;
 - Activités de transfert d'innovation et d'expertise vers la CEDEAO;
 - Une «fuite des inventions» loin de la CEDEAO, la région n'utilisant pas encore la plupart de ces brevets pour son industrialisation.
- À cet effet, l'analyse de 600 familles de brevets triadiques (USPTO, OEB, JPO et autres offices nationaux) a montré que les cinq premiers pays avec le plus de co-inventions avec la CEDEAO et les pays de l'UMA sont les États-Unis (USA), la France, La Chine, l'Allemagne et l'Inde. La probabilité que ces partenaires utilisent les brevets collaboratifs pour leurs propres besoins est très élevée.
- 7** L'indice de spécialisation des brevets délivrés a révélé que, sur les 35 domaines technologiques de l'OMPI analysés, la région de la CEDEAO se concentre sur «analyse des matériaux biologiques», «produits pharmaceutiques», la «biotechnologie», «chimie fine organique» «chimie alimentaire», «Chimie des matériaux de base», «génie chimique», «technologie environnementale», «communication numérique» et «matériaux, métallurgie»;
- 8** À l'USPTO, le domaine de la «technologie informatique» compte le plus grand nombre de brevets octroyés à la CEDEAO, mais la région se situe à 11% en deçà de la moyenne mondiale dans ce domaine ;
- 9** Globalement, l'étude montre que la CEDEAO, à l'instar de l'Afrique dans son ensemble, doit intensifier ses efforts pour rattraper le reste du monde dans les activités innovantes et la protection de la propriété intellectuelle telles que mesurées par les brevets ;
- 10** La création et la mise en service d'offices de brevets nationaux capables d'attribuer directement des brevets dans la CEDEAO et le renforcement de la collaboration avec les offices de brevets régionaux existants tels que l'OAPI (Organisation africaine de la propriété intellectuelle) et l'ARIPO (Organisation régionale africaine de la propriété intellectuelle) devraient renforcer la proximité des innovateurs aux bureaux de brevets, amélioreraient les activités en matière de brevets et faciliteraient la collecte et l'analyse des données sur les brevets dans la CEDEAO.
- 11** L'étude a montré que pour la période analysée, à l'exception de l'Afrique du Sud dans ARIPO, les deux offices régionaux de brevets en Afrique (ARIPO et OAPI) sont plus utilisés par les pays étrangers que par les Africains eux-mêmes. A l'ARIPO, les cinq premiers utilisateurs par ordre et par le nombre de brevets octroyés sont États-Unis, Afrique du Sud, Royaume-Unis, France et Allemagne, et les cinq premiers utilisateurs de l'OAPI par ordre sont États-Unis, France, Royaume-Unis, Allemagne et Pays-Bas. Ces niveaux d'activités d'innovation de pays étrangers s'expliqueraient par le fait que ces pays cherchent à protéger leurs inventions sur le marché Africain. Des études plus détaillées sont nécessaires pour connaître la nature de ces inventions étrangères protégées sur le marché Africain. Malgré
- 12** l'importance des brevets, les statistiques mondiales sur les brevets et les technologies montrent que la plupart des innovations importantes n'ont jamais été brevetées. Ainsi, pour des besoins en matière de politiques d'innovation, la CEDEAO peut donc tirer des leçons à partir des faits suivants:

- Comme le montre la présente étude, le nombre de brevets accordés à la CEDEAO est significativement inférieur à la moyenne mondiale et aux moyennes de certaines régions d'Afrique ;
- Les coûts de brevetage, les frais d'entretien de brevets, et le coût des litiges sur brevets devant les tribunaux sont relativement élevés, ce qui signifie que la plupart des innovateurs de la CEDEAO pourraient ne pas avoir les moyens financiers nécessaires et ne seraient donc pas en mesure de
- Sur le plan mondial, un nombre significatif de brevets octroyés n'arrive jamais sur le marché de la production pour diverses raisons incluant l'abandon par l'innovateur ou le propriétaire (par exemple, défaut de paiement de frais annuels d'entretien du brevet).

Par conséquent, pendant que la CEDEAO se prépare à augmenter sa capacité de production et d'utilisation de brevets, la région doit également explorer des alternatives aux brevets classiques, telles que les modèles d'utilité, le secret commercial, les « avantages du premier sur le marché », et l'indication géographique protégée (IGP).

Les cadres et décisions visant à améliorer la mise en œuvre de ces options comprennent:

- Renforcer les politiques existantes et créer de nouvelles politiques pour soutenir les innovateurs dans le traitement de brevets;
- Promouvoir des politiques qui encouragent l'utilisation d'alternatives aux brevets classiques. Cela comprendrait: la législation sur les taux d'intérêt, les taux d'imposition, les subventions, le prix minimum et les salaires;
- Créer des offices nationaux et régionaux de valorisation de l'innovation et plus important encore, rendre opérationnels ces offices;
- Soutenir les startups et PME (petites et moyennes entreprises) qui fabriquent et/ou commercialisent des produits d'innovation issus de la CEDEAO (promotion du « made in » CEDEAO), incluant les produits d'indication géographique protégée de la CEDEAO;
- Mettre en place et/ou l'améliorer des réglementations sur l'importation de biens de consommation étrangers qui concurrenceraient de façon déloyale les produits innovants de mêmes types « made in » CEDEAO;
- Booster la production industrielle et la commercialisation de ces innovations régionales.

7. Introduction

L'innovation est le fondement de la compétitivité et l'un des principaux moteurs de la croissance économique, du bien-être social et de l'adaptation environnementale. Encourager l'innovation fait partie des objectifs de développement durable (ODD) et des aspirations de l'Agenda 2063 de l'Union Africaine. La prise de conscience pour un développement induit par l'innovation s'est en effet considérablement accrue à travers différents cadres visant à créer un environnement propice à l'innovation. Les aspirations de l'Agenda 2063 de l'Union africaine appellent à une révolution de l'éducation et des compétences basée sur la science, la technologie et l'innovation pour une société de la connaissance. Plus précisément, la stratégie STI de l'UA pour l'Afrique 2024 (STISA-2024) et son slogan «sur les ailes de l'innovation» indiquent clairement l'accent mis sur l'innovation dans l'Agenda 2063 pour soutenir durablement le développement en Afrique. Parmi ses priorités, la Commission de l'Union Africaine poursuit le renforcement et la création d'institutions dédiées à la protection des droits de propriété intellectuelle. La politique de la Communauté des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) en matière de science, technologie et innovation (ECOPOST) accorde également une grande importance à l'innovation, conformément à plusieurs autres cadres régionaux et continentaux pour le développement durable de la CEDEAO.

La propriété intellectuelle (PI) désigne les créations de l'esprit, telles que les inventions, les œuvres littéraires et artistiques, les dessins et modèles, les symboles, les noms et les images utilisés dans le commerce. Ces aspects de la propriété intellectuelle sont protégés par des mécanismes juridiques spécifiques. La protection de la propriété intellectuelle n'est pas encore pleinement développée en Afrique, où seuls quelques pays disposent d'offices de brevets nationaux octroyant des brevets. Dans le contexte d'efforts plus vastes visant à encourager et à promouvoir l'innovation, la Commission de l'Union Africaine a l'intention de renforcer et de créer des institutions pour la protection des droits de propriété intellectuelle (DPI).

Des offices régionaux de brevets tels que l'organisation régionale africaine de la propriété intellectuelle (ARIPO) et l'organisation africaine de la propriété intellectuelle (OAPI) ont été créés pour remédier à cette lacune. En outre, en janvier 2016, l'Union Africaine a adopté le statut d'une organisation panafricaine unique en matière de propriété intellectuelle (OPAPI) comme fruit d'une collaboration à long terme avec les communautés économiques régionales (CERs), l'organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), l'ARIPO et l'OAPI. Bien que le PAIPO soit toujours en cours d'élaboration, il souligne la volonté des pays africains de promouvoir un système de propriété intellectuelle axé sur le développement. Dans le monde, les principaux offices de brevets comprennent l'office des brevets et des marques des États-Unis (USPTO), l'office européen des brevets (OEB) et l'office japonais des brevets (JPO), qui hébergent également la famille des brevets triadiques pour appuyer les mêmes inventions dans les pays où ils sont enregistrés. Outre ces grands offices de brevets, de nombreux pays possèdent des offices de brevets nationaux ou déposent des brevets auprès des offices régionaux ou dans les offices où ils sont membres.

La technométrie est souvent considérée comme un moyen indirect de la mesure des activités d'innovation, car les brevets constituent une protection formelle des nouveaux progrès technologiques, qui s'appuient de plus en plus souvent sur des recherches formelles. Des analyses précédentes ont établi des relations statistiquement significatives entre le nombre de brevets et l'innovation (Acs et al. 2002). Les brevets peuvent donc être utilisés pour caractériser la performance des entreprises et des pays en matière d'innovation en termes de nouvelles technologies, de nouveaux procédés ou de nouveaux produits (Hagedoom & Cloudt, 2003). Ces indicateurs sont aussi utiles pour l'analyse d'aspects essentiels des systèmes nationaux d'innovation, notamment en termes de créativité, de protection et d'utilisation de la propriété intellectuelle. Une étude technométrique (analyse de brevet) exploratoire réalisée par l'Observatoire Africain de la Science, de la Technologie et de l'Innovation (AOSTI) a montré que les innovateurs africains soumettent des demandes de brevet à des offices de brevets africains et internationaux. L'utilisation des bases de données de ces offices de brevet permet d'analyser les résultats des pays africains à l'aide d'indicateurs technométriques spécifiques permettant de mesurer les dépôts de brevet, les brevets octroyés et l'impact des brevets.

L'utilisation réussie de l'innovation pour le développement dépend de facteurs contextuels tels que la santé générale de l'économie, la gouvernance, l'éducation, les systèmes scientifiques et technologiques, les infrastructures, etc. La mesure de l'innovation est donc complexe en raison de ces dimensions. Ainsi, les indicateurs relatifs aux brevets et les dépenses de R&D sont couramment utilisées comme des substituts pour l'évaluation du niveau de l'innovation, avec un ajustement de la qualité et des normalisations.

La création de l'Observatoire Africain de la Science, Technologie et Innovation (AOSTI) dans le but de mesurer les STI et de soutenir l'élaboration de politiques fondées sur des preuves est un autre indice de la détermination de l'Afrique à utiliser les STI pour accélérer son développement. Un précédent effort de collaboration entre le secrétariat de la CEDEAO et la Commission de l'Union Africaine à travers l'AOSTI a permis d'établir le profil bibliométrique de la région, mettant en évidence des détails sur la production scientifique, les domaines scientifiques de spécialisation de la CEDEAO et les aspects de collaboration en R&D (CEDEAO, 2017).

L'objectif de ce projet est d'utiliser la technométrie (analyse de brevets) pour évaluer les inventions et les aspects des droits de propriété intellectuelle dans les 15 pays de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO).

La première partie du rapport donne un aperçu de l'Afrique et de la CEDEAO pour les demandes de brevet et les brevets octroyés à partir de la base de données de l'OMPI. La deuxième partie du rapport utilise des indicateurs spécifiques, notamment un indice de spécialisation, pour analyser en détail les activités en matière de brevets dans la CEDEAO. À des fins de comparaison, les activités en matière de brevets des cinq États membres de l'Union du Maghreb arabe (UMA) ont été analysées pour la même période.

8. Indices d'innovation et de développement humain dans la CEDEAO et l'UMA

Les évaluations de l'indice mondial de l'innovation [Global Innovation Index (GII) en anglais] semblent offrir la meilleure couverture actuelle des pratiques en matière de droits de propriété intellectuelle pour les régions de l'UMA et de la CEDEAO, même si les conclusions restent partielles et sujettes à des limitations importantes. Selon l'édition 2018 du classement GI, les 15 États membres de la CEDEAO se classent parmi les 26 derniers pays du monde en termes d'innovation. Le Sénégal a le meilleur classement de la CEDEAO pour les deux années de classement (2016 & 2017) et a également la meilleure position dans le sous-indice de la production. Un nouveau seuil de règles d'exclusion exigeant la disponibilité de 66% d'indicateurs dans chacun des sous-indices a laissé certains pays en dehors du classement pour des années spécifiques; Ainsi, le Ghana et le Cap-Vert qui figuraient parmi les plus performants en matière d'innovation au cours des années précédentes du classement GI, et un certain nombre de pays africains ont été laissés de côté dans l'édition 2018, soulignant la nécessité pour l'Afrique d'intensifier ses efforts de collecte et d'analyse de données de STI.

L'édition de 2018 de l'évaluation a notamment révélé que le Sénégal se situait dans les trois pays les plus innovants de son groupe de revenus. L'édition 2018 a également marqué l'entrée de la Tunisie dans le groupe restreint de 20 «performants en innovation», définis comme «les pays qui performant en innovation au-delà de leur niveau de développement». Le Maroc se situait à la troisième place des pays africains dans l'édition 2016 du GI. L'office marocain de la propriété industrielle et commerciale attribue cette position forte aux politiques visant le développement industriel et la mise à jour des dispositions relatives aux droits de propriété intellectuelle, qui se traduisent par des scores particulièrement bons pour les demandes d'indications géographiques et de dessins et modèles industriels. Le Maroc abrite également une industrie du logiciel dynamique qui utiliserait probablement de manière durable le système d'enregistrement des brevets local. Dans l'édition 2018 du rapport, le Maroc s'est classé parmi les 10 pays les plus innovants de son groupe de revenu. À l'inverse, l'Algérie, le Bénin, le Burkina Faso, le Ghana et le Togo ont tous été identifiés dans l'édition de 2018 de la GI comme affichant des performances inférieures aux niveaux attendus compte tenu de leurs niveaux de PIB respectifs.

L'édition 2018 du classement des pays selon l'indice de développement humain (IDH) montre que la CEDEAO doit intensifier ses efforts pour améliorer les conditions de vie de sa population. Le Cap-Vert au rang de 125e position sur 189 pays a le meilleur classement de la région, et le Ghana occupe le deuxième rang dans la région, à la 140e position. Les 13 États membres restants de la CEDEAO se classent parmi les 29 derniers pays du monde en termes de développement humain.

Le classement de la CEDEAO montre que la région doit adopter une approche globale pour revoir ses systèmes d'innovation aux niveaux national et régional. En effet, le classement des pays pour le sous-indice GI des intrants tient compte des institutions, de la gouvernance, du capital humain et de la recherche, des infrastructures, de la sophistication des marchés et des entreprises, tandis que le sous-indice des résultats GI, qui comprend la production scientifique au moyen de publications et de brevets, prend en compte les connaissances et la technologie. sortie et sortie créative. L'IDH est une statistique composite combinant des indicateurs d'espérance de vie, d'éducation et de revenu par habitant.

Par conséquent, les classements GII et IDH, comme le montre le Tableau 1, appellent des actions urgentes pour relever les défis auxquels la région est confrontée et utiliser les opportunités pour améliorer le bien-être de la population. Ces actions peuvent être liées à la politique en matière de science, technologie et innovation de la CEDEAO (ECOPOST), à la stratégie de l'Union Africaine en matière de STI (STISA-2024), et à des programmes spécifiques tels que les travaux en cours à l'AOSTI sur l'analyse des systèmes nationaux d'innovation (SNI) qui inclut l'analyse des SNI de plusieurs pays de la CEDEAO.

Tableau 1. Indice mondial de l'innovation (GII) et indice de développement humain (IDH) 2018

Countries	Classement mondial 2018			
	GII 2018**	Sous-indices d'intrants de GII	Sous-indices d'extrants de GII	Indice de Dev. Humain (IDH) ***
Benin	121	110	123	163
Burkina Faso	124	117	125	183
Cabo Verde	-	-	-	125
Cote d'Ivoire	123	122	121	170
Gambia	-	-	-	174
Ghana	107	108	102	140
Guinea	119	124	118	175
Guinea Bissau	-	-	-	177
Liberia	-	-	-	181
Mali	112	118	100	182
Niger	122	113	122	189
Nigeria	118	116	115	157
Senegal	100	102	90	164
Sierra Leone	-	-	-	184
Togo	125	125	124	165

Notes: ** GII 2018: 126 pays classés. *** IDH 2018: 189 pays classés.

Sources: Cornell University, INSEAD, and WIPO (2018); UNDP (2018).

9. Méthodes et Indicateurs

Les indicateurs et les offices de brevets utilisés pour analyser les activités liées aux brevets sont décrits ci-dessous:

- Le nombre de demandes de brevet a été subdivisé en:
 - Brevets de résidents: un dépôt de résident fait référence à une demande déposée dans le pays par son propre résident ;
 - Brevets de non-résidents: un dépôt de non-résident fait référence à une demande déposée par un demandeur étranger ;
 - À l'étranger: désigne les demandes de brevet déposées par un résident d'un pays auprès d'un office de brevets à l'étranger.
- Number of patents granted

9.1 Nombre de brevets

Le comptage complet et le calcul fractionnaire sont les deux principaux moyens de compter le nombre de brevets provenant d'un pays, d'une organisation ou de toute autre entité. La présente étude présente les résultats obtenus par comptage complet. Les deux méthodes sont présentées ci-dessous à titre de référence.

Dans la méthode de comptage intégral, chaque brevet est compté une fois pour chaque entité inscrite dans le champ d'adresse (que ce soit pour les inventeurs ou les déposants en fonction de la statistique préparée). Par exemple, si un brevet était attribué à deux inventeurs du Nigeria et un du Maroc, le brevet serait compté une fois pour le Nigeria et une fois pour le Maroc. La même méthode s'applique aux postulants aux brevets. Lorsqu'il s'agit de groupes d'institutions (par exemple, des consortiums de recherche) ou de pays (la CEDEAO par exemple), le double comptage est évité. Cela signifie que si les inventeurs du Libéria et du Togo se voient attribuer conjointement un brevet, ce brevet ne sera crédité qu'une seule fois lors du décompte des brevets de la CEDEAO, même si chaque pays aura été crédité d'un compte de brevets au niveau national.

Le comptage fractionnaire est utilisé pour éviter qu'un seul brevet ne soit compté plusieurs fois. Cette approche évite l'utilisation de nombres totaux des entités (par exemple les inventeurs, les organisations, les régions et les pays) qui peut aboutir à un nombre de brevets plus élevé que le nombre total réel de brevets, comme c'est le cas pour un comptage complet. Idéalement, chaque inventeur / postulant d'un brevet devrait se voir attribuer une fraction du brevet correspondant à son niveau de participation au processus d'invention par rapport aux autres inventeurs ou postulants. Malheureusement, il n'existe aucun moyen fiable de calculer l'effort relatif des inventeurs / déposants sur un brevet, de sorte que chacun dispose de la même fraction du brevet.

Compte tenu du niveau de production mesuré pour les États membres de la CEDEAO et de l'UMA, il a été décidé d'utiliser le comptage complet, car le comptage fractionnaire peut devenir contre-intuitif quand il s'agit de faibles nombres (par exemple, un score de 0,25 brevet n'est pas vraiment indicatif et peut être le résultat d'un seul brevet avec des inventeurs de quatre pays ou de deux brevets impliquant huit pays chacun).

9.2 Famille de brevets

Les brevets triadiques consistent en une série de brevets ayant au moins un dépôt dans chacun des trois pays (offices) suivants: l'Europe (l'OEB), les États-Unis (l'USPTO) et le Japon (l'Office des brevets du Japon [JPO]). Ils correspondent à la même invention et au même déposant ou inventeur. Une famille de brevets est une série de demandes de brevet liées à un contenu technique identique ou similaire. Les demandes d'une famille de brevets sont liées les unes aux autres par le biais de revendications de priorité. Deux types de familles de brevets sont utilisés dans ce rapport. Le premier type est celui des familles de brevets DOCDDB, qui crée des familles de brevets partageant exactement les mêmes priorités. À partir de celles-ci, nous avons identifié des familles triadiques (c'est-à-dire celles ayant au moins une demande à l'USPTO, à l'OEB et au JPO) afin de préparer des statistiques sur les brevets triadiques.

Le deuxième type de famille est la famille INPADOC (International Patent Documentation). Les brevets d'une famille INPADOC partagent tous au moins une priorité avec un autre brevet de la famille, mais ils ne sont pas tenus de respecter l'obligation de partager exactement la même priorité avec tous les autres membres. Il en résulte des familles plus grandes qui relient diverses parties d'une même invention. Dans cette étude, les familles de brevets INPADOC ont été utilisées pour préparer des statistiques basées sur un plus grand nombre d'offices de brevets, car nous nous appuyons sur les informations sur les inventeurs au sein des familles de brevets INPADOC pour combler les lacunes d'informations d'inventeurs pour des offices spécifiques pour lesquels les données ne sont pas toujours disponibles. En utilisant plusieurs approches pour combler les lacunes dans les informations sur les mandataires, principalement à l'aide de données provenant d'autres offices de brevets appartenant à des familles de brevets INPADOC, nous avons pu extraire la plupart des informations manquantes avec un niveau de précision relativement élevé. Cette approche permet de produire des statistiques sur la plupart des offices de brevets, offrant ainsi un meilleur aperçu des pays où les États membres de l'UMA et de la CEDEAO ont déposé des demandes de brevets au niveau mondial.

9.3 Demandes de brevets et brevets octroyés

Toutes les statistiques examinées dans le rapport étaient basées sur les brevets octroyés, à l'exception des comptages de familles triadiques, INPADOC et OTDAV, pour lesquels seules des demandes de brevets sont présentées. Les données de demandes pour l'USPTO, l'OEB, l'ARIPO et l'OAPI sont disponibles dans le carnet de données complémentaires du rapport. Une différence importante entre les demandes de brevet et les brevets octroyés est le décalage considérable entre les deux. Une demande est faite plus près du moment de l'invention, alors que le brevet octroyé est attribué plus près de l'exploitation commerciale de l'invention. Des statistiques utiles et complémentaires peuvent être dérivées des deux approches. Cependant, comme indiqué ci-dessous, plusieurs limitations de la qualité des données sur les applications réduisent leur potentiel pour le développement d'indicateurs.

- Les postulants peuvent demander que leurs demandes ne soient pas publiées. Actuellement, environ 70% des demandes de brevet sont publiées. Cette proportion varie selon le type d'industrie, le Traité de Coopération en matière de Brevets (PCT) par rapport aux non PCT, la taille de la compagnie, le pays et la durée. Fait important, une fois les brevets accordés, les demandes non publiées deviennent publiques; cela ajoute par la suite au nombre actuel de demandes, qui ont été rendues publiques au moment de la demande. Par conséquent, le nombre exact de demandes pour une année donnée n'est connu qu'au moins 7 à 8 ans plus tard en raison du temps qui s'est écoulé entre la demande et l'octroi. Ces résultats ont au moins deux implications: (1) les statistiques sont toujours incomplètes dans les années les plus récentes et (2) en raison de la variabilité du temps de demande-octroi, les statistiques des années les plus récentes sont biaisées.

- Les tendances affichées pour les demandes, bien que proches de la réalité, ne la reflètent pas parfaitement. Plusieurs demandes ne contiennent aucune information sur le pays et / ou l'état et / ou le nom du demandeur et / ou la classe américaine. Ces informations sont rares et la qualité varie d'un fournisseur à l'autre. Par conséquent, bien que des informations pertinentes puissent être extraites des statistiques sur les demandes de brevet, il est important de garder à l'esprit ces limitations lors de l'examen des données. Les données relatives aux demandes d'enregistrement auprès de l'OEB, bien qu'elles ne soient pas entravées par les mêmes limitations que celles de l'USPTO, ne sont toujours pas parfaitement alignées sur les statistiques officielles de l'OEB (seules 90% environ des demandes de brevet signalées par l'OEB sont disponibles dans PATSTAT). Une hypothèse à cet égard est que les demandes de brevet auprès de l'OEB peuvent être retirées avant d'être publiées, ce qui signifie que celles-ci ne seront pas publiées et ne seront donc pas disponibles dans PATSTAT, mais elles seront tout de même comptées comme des demandes. Des investigations supplémentaires seraient nécessaires pour confirmer cette hypothèse.

9.4 Taux de croissance, Indice de croissance et Tendances

Le taux de croissance (GR) mesure le taux auquel la production d'une entité donnée a changé d'une période à l'autre. Par exemple, le GR d'une entité pour la période 2009-2016 est calculé en divisant sa production cumulée de 2013 à 2016 par sa production cumulée de 2009 à 2012. Un GR de 1 indique l'absence de changement, un GR supérieur à 1 indique une croissance et un GR en dessous de 1 indique une production réduite. Comme le GR est un nombre unique qui ne communique pas d'informations sur les fluctuations annuelles d'une tendance, les données de tendance d'extrants de chaque entité sont également incluses sous forme de graphique à barres dans les tableaux de résultats.

L'indice de croissance (GI) d'une entité correspond simplement à son GR dans un domaine donné par rapport au GR d'une entité de référence (exemple le monde ou un pays). Cela veut dire que le GR d'un pays divisé par le GR du monde donne le GI de ce pays; par exemple, si un pays a augmenté sa production de 32% (GR du pays = 1,32) dans un domaine donné et que la production mondiale dans ce domaine a augmenté de 10% (GR mondial = 1,10), la production du pays a augmenté 20 % plus rapide que celui du monde (GI du pays = 1,20).

Dans la présente étude, les données manquantes variant en fonction des offices de brevets, les GRs ont été mesurés sur différentes périodes. Ces variations sont facilement identifiables dans les tableaux de résultats car les deux périodes utilisées pour les calculs des GRs et des GIs sont affichées à côté de la période globale de l'étude pour chaque office de brevets.

9.5 Collaboration internationale

La collaboration internationale est définie comme tout brevet co-inventé par au moins deux pays. Le taux de collaboration internationale d'un pays est simplement une mesure du nombre de brevets co-inventés avec des partenaires internationaux par rapport à la production totale de brevets du pays concerné.

9.6 Indice de spécialisation

L'indice de spécialisation (SI) indique l'importance accordée par une entité donnée (par exemple pays) à un domaine, par rapport à la moyenne de référence (Africaine ou mondiale) des efforts déployés dans ce domaine. Par exemple, si 20% des brevets d'un pays donné sont dans l'optique, mais qu'au niveau mondial, seuls 15% des brevets sont dans l'optique, le pays serait alors spécialisé dans l'optique, mettant davantage l'accent sur ce domaine que ce n'est normalement le cas au niveau mondial.

La valeur de référence SI est 1; en conséquence, un SI supérieur à 1 indique qu'une entité investit proportionnellement plus d'effort que la moyenne mondiale dans un domaine donné, un SI inférieur à 1 montre qu'une entité investit proportionnellement moins d'effort que la moyenne dans ce domaine, et un SI proche de 1 indique qu'une entité investit l'effort moyen mondial dans ce domaine. Il est à noter que le SI est un jeu à somme nulle, car il est mesuré en proportion de la production totale. Si la proportion de la production d'une entité dans un domaine augmente, il doit y avoir des diminutions relatives ailleurs.

En raison du faible nombre de brevets présentés dans cette étude pour les États membres de la CEDEAO et de l'UMA, les SI, bien que présentés dans les tableaux, ne sont pas très informatifs pour la plupart des pays car ils peuvent être volatiles s'ils reposent sur une poignée de brevets. La prudence est conseillée lors de l'analyse de ceux-ci; les lecteurs devraient s'appuyer davantage sur le nombre de brevets pour évaluer la participation des pays dans les domaines technologiques.

10 Aperçu des demandes de brevet de l’Afrique et de la CEDEAO

En Afrique, la protection de la propriété intellectuelle reste à développer. Quelques pays africains ont des systèmes et des offices de brevets nationaux. Afin de combler le vide et de créer une masse critique dans les offices de brevets, des offices de brevets régionaux tels que l'ARIPO, composé de 19 États membres (principalement anglophones) et de pays dotés du statut d'observateur auprès de l'ARIPO, tels que le Nigéria, et l'OAPI, composée de 17 pays francophones, ont été créés. (Tableau 2). La plupart des pays membres de la CEDEAO n'ont pas d'office national des brevets et sont membres des offices régionaux des brevets (ARIPO ou OAPI).

Malgré la présence de ces bureaux régionaux, les pays de la CEDEAO déposent des brevets auprès des offices internationaux des brevets car ils sont membres de plusieurs accords internationaux en matière de brevets (Tableau 2). Par exemple, à l'exception du Cap-Vert, tous les autres pays de la CEDEAO font partie d'accords internationaux sur la protection des droits de propriété intellectuelle tels que le Traité de coopération en matière de brevets (PCT), qui leur permet de déposer des demandes internationales de brevets dans un grand nombre de pays conformément aux directives du PCT et de l'accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle relatifs au commerce (ADPIC) de l'Organisation mondiale du commerce (OMC-ADPIC).

Tableau 2. Statut de la CEDEAO dans les offices de brevets régionaux et accords de protection de la propriété intellectuelle

Countries	OAPI	ARIPO	PCT	WTO-TRIPS
Benin	X		X	X
Burkina Faso	X		X	X
Cabo Verde				X
Cote d'Ivoire	X		X	X
Gambia		X	X	X
Ghana		X	X	X
Guinea	X		X	X
Guinea Bissau	X		X	X
Liberia		X	X	X
Mali	X		X	X
Niger	X		X	X
Nigeria*			X	X
Senegal	X		X	X
Sierra Leone		X	X	X
Togo	X		X	X

Note: * Le Nigéria a le statut d'observateur auprès de l'ARIPO

Sources: ARIPO, OAPI, WIPO (2018).

10.1 Contribution de l'Afrique aux demandes de brevet mondiales

L'analyse des demandes de brevets par origine présentée à la Figure 1 montre que l'Afrique est le continent qui contribue le moins au stock mondial de demandes de brevet. Hormis l'Égypte et l'Afrique du Sud qui se situent parmi les demandeurs présentant un taux moyen à un taux élevé, les autres pays africains figurent parmi les plus bas, avec certains pays africains et de la CEDEAO sans données.

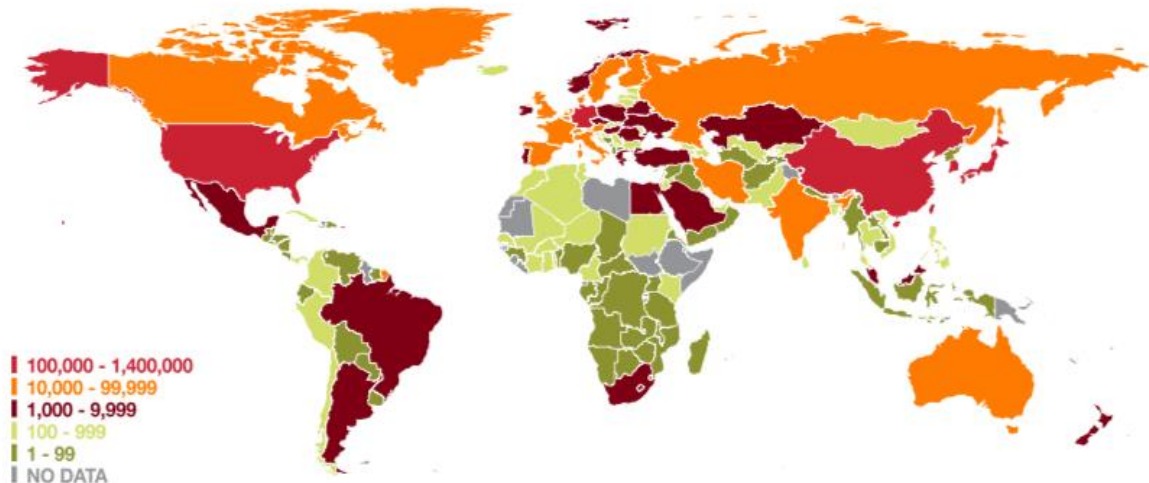


Figure 1. Demandes de brevets par origine 2016

Source: Données de l'OMPI 2017

Les données de 2006 et 2016 (Figure 2) montrent que l'Asie et l'Amérique du Nord sont les leaders mondiaux en matière de demandes de brevets. Les deux régions combinées ont déposé plus de 75% des demandes de brevets mondiales en 2006 et 85% en 2016. Pendant la même période, la part de l'Afrique représentait moins de 1% du nombre total des demandes de brevets dans le monde, avec un taux de croissance moyen (2006-2016) de 3,3%.

L'analyse des brevets octroyés indique que seulement 0,6% des brevets mondiaux octroyés en 2016 proviennent d'Afrique, avec un taux de croissance de 5,7% pour la période 2006-2016 (WIPO 2017). L'Asie et l'Amérique du Nord représentent ensemble plus de 80% de la totalité des brevets accordés dans le monde en 2016, avec un taux de croissance moyen (2006-2016) de 7,7% pour l'Asie et de 5,7% pour l'Amérique du Nord.

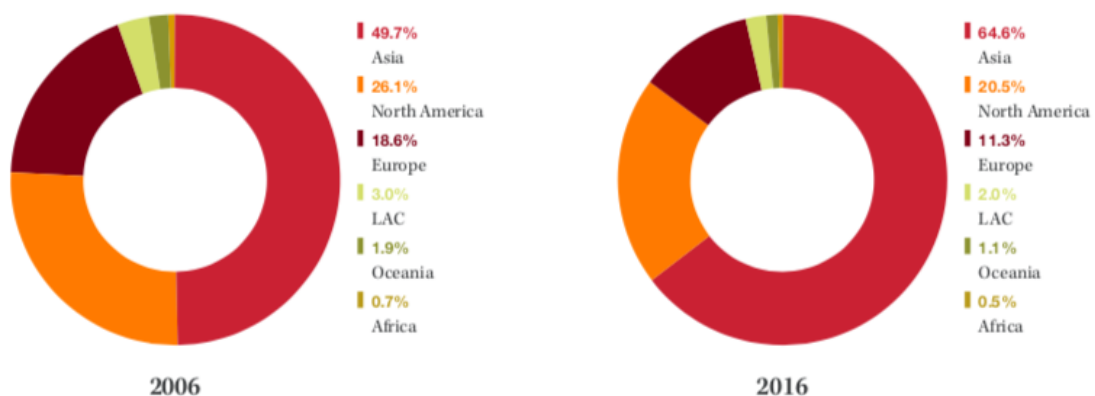


Figure 2. Demandes de brevets par région

Source: Données de l'OMPI 2017

10.2 Demandes de brevets par la CEDEAO (2006-2016)

Le nombre de brevets détenus par une institution ou un pays peut être considéré comme un indicateur de l'intensité d'activités innovantes. Parmi plusieurs autres indicateurs technométriques, la demande de brevets fournit un indicateur plus rapide et plus direct des activités inventives de l'entité concernée (société, pays, région, etc.).

L'analyse a montré que le nombre de demandes de brevets et de brevets octroyés par la CEDEAO est inférieur au nombre de demandes de brevets et de brevets octroyés uniquement du Maroc et légèrement supérieur à celui de la Tunisie. Lorsque l'on considère les deux principaux pays d'Afrique les plus productifs en demandes et obtentions de brevets, à savoir l'Afrique du Sud et l'Égypte, par rapport à la CEDEAO pour les 10 années à l'étude (2006-2016), les nombres de demandes de brevets d'Afrique du Sud et de L'Égypte pris individuellement sont significativement supérieurs à ceux de la CEDEAO.

L'analyse des brevets peut fournir des informations utiles pour l'analyse des politiques et les interventions. La figure 2 montre une subdivision des demandes de brevets en 3 types définis ci-dessous:

- **Brevets de résidents: un dépôt de résident fait référence à une demande déposée dans le pays par son propre résident .**
- **Brevets de non-résidents: un dépôt de non-résident fait référence à une demande déposée par un demandeur étranger .**
- **À l'étranger: désigne les demandes de brevet déposées par un résident d'un pays auprès d'un bureau d'un autre pays.**

L'analyse des 3 types de demandes de brevets (Figure 3) montre que plus de 65% des demandes de brevets de la CEDEAO sont déposées à l'étranger. La plupart des pays de la CEDEAO sont signataires de divers traités internationaux sur la protection des droits de propriété intellectuelle et peuvent donc utiliser cette opportunité pour déposer des brevets à l'étranger dans plusieurs offices de brevets internationaux.

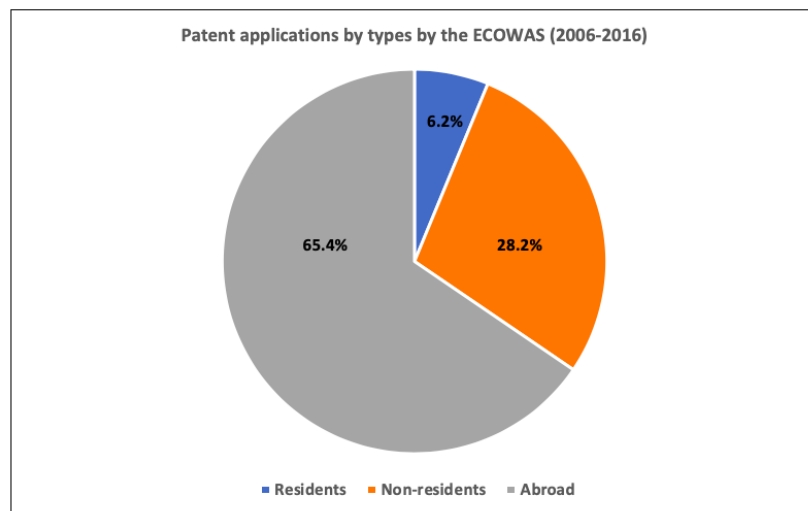


Figure 3. Demandes de brevets par types pour la CEDEAO (2006-2016)

Source: Calculé à partir des données de l'OMPI 2017.

Au niveau des pays, la contribution du «dépôt à l'étranger» au nombre total de demandes de brevets est de 7,4% pour le Nigéria et de 41,7% pour la Gambie. Pour les autres pays de la CEDEAO, il varie de 92,4% en Côte d'Ivoire à 100% au Cap-Vert, au Libéria et en Sierra Leone. Les trois derniers pays ont le nombre le plus bas de demandes de brevet dans la CEDEAO (Figure 4).

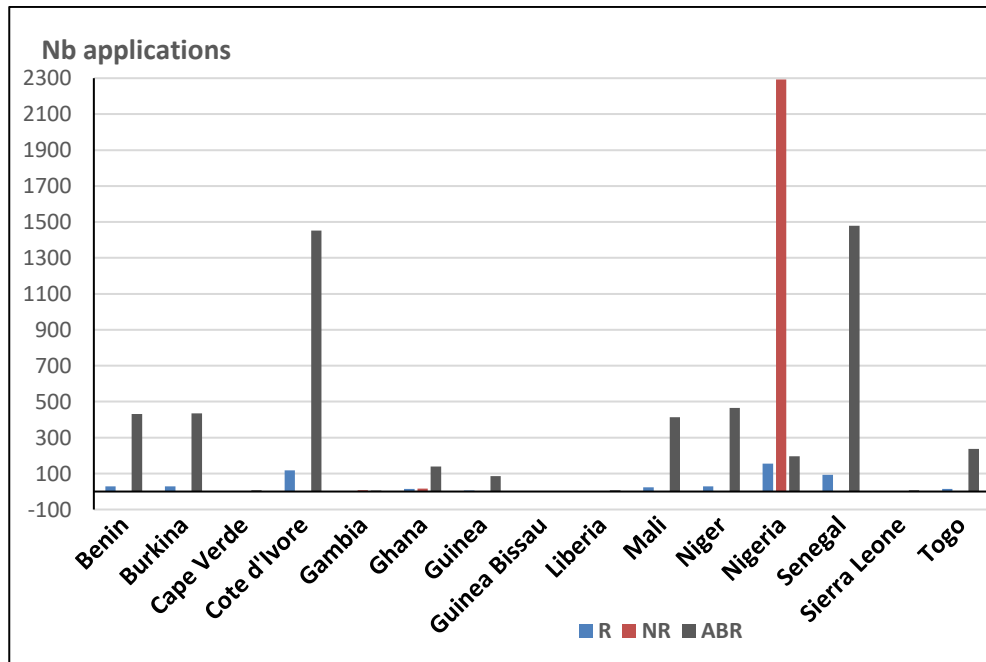


Figure 4. Demandes de brevets déposées par des résidents (R), des non-résidents (NR) et à l'étranger (ABR) de pays de la CEDEAO (2006-2016)

Source: Calculé à partir des données de l'OMPI 2017

L'examen des trois types de demandes de brevets au niveau des pays de la CEDEAO montre que la majorité des pays de la CEDEAO déposent massivement des brevets à l'étranger (tableau 3), à l'exception de la Gambie et du Nigéria, qui présentent à leur tour un nombre relativement élevé de demandes de brevets par les Non-résidents (applications étrangères). Dans le cas du Nigéria, 86,6% des demandes sont des demandes étrangères. Une explication possible de la forte proportion de demandes étrangères dans ces pays pourrait être que les premiers déposants figurant sur la liste des auteurs s'enregistrent avec une adresse de résidence à l'étranger, bien qu'ils puissent être de nationalité gambienne ou nigériane, ou que faire des demandes de brevets à travers le Nigeria et la Gambie offre des avantages aux postulants. Aussi, il convient de noter que, pour expliquer le pourcentage élevé de demandes déposées par des non-résidents, la possibilité que des étrangers travaillant au Nigéria et en Gambie sur des questions brevetables (mais ayant une adresse étrangère) n'est pas exclue ici.

Tableau 3. Répartition des demandes de brevet déposées par les résidents, les non-résidents et à l'étranger pour les pays de la CEDEAO, l'ARIPO et l'OAPI (2006-2016)

Pays/Office de brevets	% Résident	% Non-résident	% A l'étranger
Benin	6.3	0	93.6
Burkina	6.2	0	93.7
Cape Verde	0	0	100
Cote d'Ivoire	7.5	0	92.4
Gambia	0	58.3	41.6
Ghana	8.1	9.9	81.8
Guinea	5.5	0	94.4
Guinea Bissau	0	0	0
Liberia	0	0	100
Mali	5.2	0	94.1
Niger	5.8	0	94.1
Nigeria	5.8	86.6	7.4
Senegal	5.9	0	94
Sierra Leone	0	0	100
Togo	5.9	0	94
ARIPO*	2.4	97.6	-
OAPI*	27.3	72.7	-

Note: Calculé à partir des données de l'OMPI; * Part (%) pour l'ARIPO et l'OAPI calculée pour l'année 2016 uniquement.

10.3 Brevets octroyés versus demandes de brevets dans la CEDEAO

En technométrie, lorsque l'intention est de mesurer la propriété intellectuelle (PI), il est préférable de mesurer les brevets octroyés plutôt que les demandes de brevets. Le tableau 4 montre la proportion de brevets octroyés dans les pays de la CEDEAO par rapport au volume de demandes de brevets. Ceci est détaillé à la figure 5 qui compare les parts des demandes de brevets et de brevets accordés. Sur l'ensemble des demandes déposées par la CEDEAO dans son ensemble, 24,5% en moyenne ont été octroyés pour la période 2006-2016.

Tableau 4. Octrois de brevets en pourcentage de demandes de brevets par pays de la CEDEAO (2006-2016)

Pays	% Brevets octroyés
Benin	31.7
Burkina	27
Cabo Verde	11.1
Cote d'Ivoire	36.9
Gambia	0
Ghana	26.8
Guinea	44.8
Guinea Bissau	0
Liberia	36.4
Mali	24.7
Niger	14.9
Nigeria	40.3
Senegal	29.3
Sierra Leone	11.1
Togo	33.3

Note: Calculé à partir des données de l'OMPI 2017

La répartition montre (Figure 5) que les États membres de la CEDEAO se comparent les uns aux autres, et sont à l'heure actuelle à différents niveaux de réussite concernant la protection de la propriété intellectuelle.

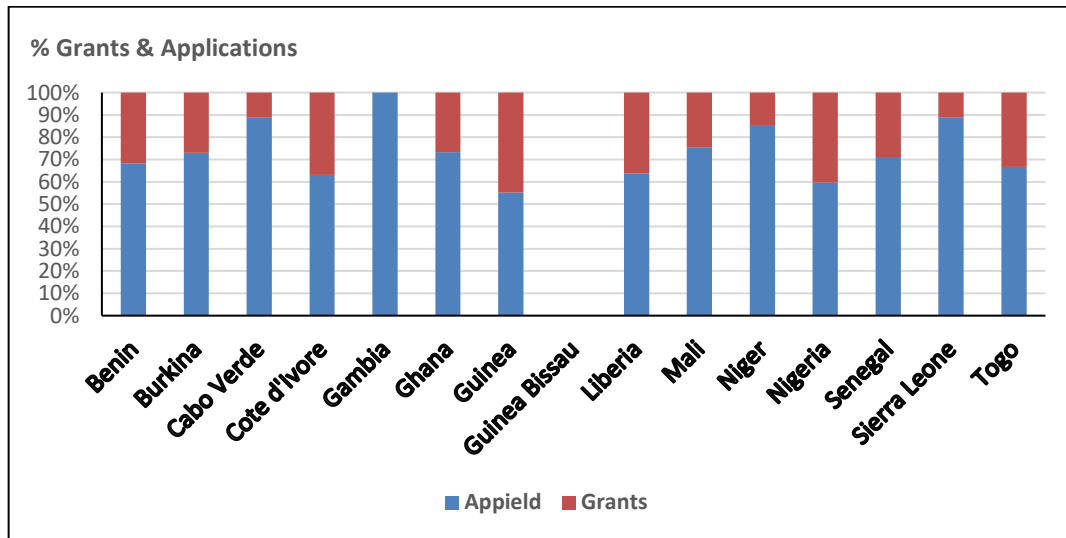


Figure 5. Répartition des résultats des examens de brevets pour les pays de la CEDEAO

Source: Calculé à partir des données de l'OMPI 2017

11. Analyse de brevets

Les résultats présentés ci-dessous porteront sur les brevets octroyés plutôt que sur les demandes de brevets, étant donné que les données sont plus robustes ces dernières années pour la première catégorie. Néanmoins, les résultats de l'analyse des familles de brevets triadiques et des familles de documents de brevets internationaux (INPADOC) et de la base de données de l'office national Tunisien reposent uniquement sur les demandes de brevets, en raison soit de la nature intrinsèque de l'indicateur (familles de brevets triadiques et INPADOC), ou parce que le statut de brevets octroyés n'est pas disponible.

Les tableaux inclus dans ce rapport concernent les brevets octroyés, à l'exception des entités ou catégories pour lesquelles seules les données d'application sont disponibles. Le tableau 5 est un exemple d'attribution de brevets basé sur la classification technologique de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle. Les données d'application pour l'USPTO, l'OEB et l'ARIPO sont disponibles dans les fichiers de données associés en Annexe. Il convient de noter qu'en gros, des brevets à peu près équivalents peuvent être inclus dans les ensembles de données de différents offices de brevets. L'analyse des familles de brevets triadiques présentée dans la section 10.6 permet de contrôler cet effet, bien qu'elle filtre simultanément d'autres sous-groupes de brevets.

Tableau 5. Répartition des brevets octroyés dans les domaines technologiques de l'OMPI pour les États membres de la CEDEAO et de l'UMA (2005-2018)

Pays/Région	Office	PATSTAT	Analyse de matériels biologiques	Technologie audiovisuelle	Processus de communication de base	Chimie des matériaux de base	Biotechnologie
Monde	EP	997,358	20,935	47,679	15,631	47,335	48,625
	US	3,303,823	49,987	322,428	104,093	105,779	127,146
	Triadique	538,703	19,440	51,805	11,814	47,493	40,674
UMA	EP	146	8	2	1	11	22
	US	181	3	8	8	20	25
	Triadique	385	11	38	11	45	32
CEDEAO	EP	32	2	1	0	4	3
	US	153	8	14	5	8	13
	Triadique	192	8	9	2	26	22
UMA							
Algérie	EP	18	2	0	0	1	1
	US	23	0	0	0	3	1
	Triadique	99	2	14	2	13	4
Libye	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	1	0
	Triadique	11	1	0	1	0	1
Mauritanie	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	32	0	1	1	0	0
Maroc	EP	69	4	2	0	8	10
	US	85	1	6	4	9	10
	Triadique	124	8	6	1	23	19
Tunisie	EP	58	2	0	1	2	11
	US	69	2	2	4	7	14
	Triadique	122	0	17	6	10	8
CEDEAO							
Benin	EP	1	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	3	0	0	0	0	0
Burkina Faso	EP	2	0	0	0	0	0
	US	5	0	0	0	0	1
	Triadique	4	0	0	0	2	0
Cap Vert	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	1	0	1	0	0	0
Gambie	EP	2	1	0	0	0	2
	US	4	0	0	0	3	2
	Triadique	2	1	0	0	0	1
Ghana	EP	5	0	0	0	1	0
	US	16	0	1	0	2	1
	Triadique	47	0	1	0	6	3
Guinée	EP	3	0	0	0	0	0
	US	3	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0

Pays/Région	Office	PATSTAT	Analyse de matériels biologiques	Technologie audiovisuelle	Processus de communication de base	Chimie des matériaux de base	Biotechnologie
Guinée-Bissau	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	0	0	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	EP	5	0	0	0	1	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	10	0	0	0	1	0
Liberia	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	1	0	0	0
	Triadique	2	0	1	0	0	0
Mali	EP	1	0	0	0	1	0
	US	19	1	3	1	2	1
	Triadique	4	1	0	0	1	1
Niger	EP	0	0	0	0	0	0
	US	39	1	6	2	0	3
	Triadique	21	2	2	0	2	6
Nigeria	EP	4	0	1	0	0	0
	US	38	6	0	1	1	4
	Triadique	72	3	4	1	12	10
Sénégal	EP	7	1	0	0	1	1
	US	7	0	0	0	0	1
	Triadique	10	1	0	0	2	1
Sierra Leone	EP	1	0	0	0	0	0
	US	13	0	3	1	0	0
	Triadique	9	0	0	0	0	1
Togo	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	0	1	0	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Génie chimique	Génie civil	Technologie informatique	Contrôle	Communication digitale
Monde	EP	997,358	44,740	41,200	65,704	26,883	79,146
	US	3,303,823	116,909	103,596	730,585	139,536	344,996
	Triadique	538,703	39,653	11,872	78,167	23,186	52,603
UMA	EP	146	11	4	3	1	13
	US	181	15	11	26	12	24
	Triadique	385	18	2	65	6	66
CEDEAO	EP	32	1	1	2	0	3
	US	153	9	7	30	7	20
	Triadique	192	17	4	22	3	34
UMA							
Algérie	EP	18	0	1	0	0	1
	US	23	2	1	1	1	2
	Triadique	99	4	0	10	1	23
Libye	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	1	1	0	0	0
	Triadique	11	1	0	1	0	1
Mauritanie	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Génie chimique	Génie civil	Technologie informatique	Contrôle	Communication digitale
	Triadique	32	1	0	29	0	1
Maroc	EP	69	7	2	0	0	6
	US	85	9	0	15	6	12
	Triadique	124	6	0	10	3	21
Tunisie	EP	58	4	1	3	1	6
	US	69	3	9	10	5	10
	Triadique	122	6	2	15	2	21
CEDEAO							
Benin	EP	1	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	3	0	0	0	0	2
Burkina Faso	EP	2	0	0	0	0	0
	US	5	0	0	1	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	2
Cap Vert	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	2	0	1
	Triadique	1	0	0	0	0	0
Gambie	EP	2	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	1	0	0
	Triadique	2	0	0	0	0	0
Ghana	EP	5	0	0	0	0	1
	US	16	1	0	2	0	4
	Triadique	47	6	0	6	0	5
Guinée	EP	3	0	0	2	0	1
	US	3	1	0	0	0	0
	Triadique	4	2	0	0	0	0
Guinée-Bissau	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	0	0	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	EP	5	0	0	0	0	0
	US	1	1	0	0	0	0
	Triadique	10	2	0	1	1	0
Liberia	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	1	0	0
	Triadique	2	0	0	1	0	0
Mali	EP	1	0	0	0	0	0
	US	19	1	2	3	2	2
	Triadique	4	1	0	1	0	0
Niger	EP	0	0	0	0	0	0
	US	39	0	0	11	1	11
	Triadique	21	0	0	2	0	1
Nigeria	EP	4	0	1	0	0	0
	US	38	3	4	3	2	2
	Triadique	72	6	1	11	2	21
Sénégal	EP	7	1	0	0	0	1
	US	7	0	0	2	0	0
	Triadique	10	0	0	0	0	0
Sierra Leone	EP	1	0	0	0	0	0
	US	13	1	1	4	2	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Génie chimique	Génie civil	Technologie informatique	Contrôle	Communication digitale
	Triadique	9	0	3	0	0	0
Togo	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	1	0	1	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	3

Country/Région	Office	PATSTAT	Machines électriques, appareils, énergie	Moteurs, pompes, turbines	Technologie de l'environnement	Chimie des aliments	Meubles, jeux
Monde	EP	997,358	89,648	51,971	21,688	15,371	27,115
	US	3,303,823	320,114	110,921	54,947	33,414	106,678
	Triadique	538,703	74,725	31,411	16,530	10,113	13,136
UMA	EP	146	12	2	8	7	0
	US	181	14	3	10	9	1
	Triadique	385	57	6	11	13	6
CEDEAO	EP	32	3	0	0	4	1
	US	153	8	2	4	3	3
	Triadique	192	14	5	3	7	4
UMA							
Algérie	EP	18	2	1	1	2	0
	US	23	3	0	4	1	0
	Triadique	99	18	2	4	1	4
Libye	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0
	Triadique	11	0	0	0	0	0
Mauritanie	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	32	0	1	1	0	0
Maroc	EP	69	5	0	3	0	0
	US	85	6	2	4	3	1
	Triadique	124	10	1	3	5	0
Tunisie	EP	58	5	1	4	5	0
	US	69	5	1	2	5	0
	Triadique	122	29	2	3	7	2
CEDEAO							
Benin	EP	1	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	3	0	0	0	0	0
Burkina Faso	EP	2	0	0	0	0	0
	US	5	0	0	0	0	1
	Triadique	4	0	0	0	0	0
Cap Vert	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	1	0	0	0	0	0
Gambie	EP	2	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0
	Triadique	2	0	0	0	0	1
Ghana	EP	5	0	0	0	1	0
	US	16	1	0	1	0	0
	Triadique	47	3	0	2	4	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Machines électriques, appareils, énergie	Moteurs, pompes, turbines	Technologie de l'environnement	Chimie des aliments	Meubles, jeux
Guinée	EP	3	0	0	0	0	0
	US	3	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	1	0	0	1
Guinée-Bissau	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	0	0	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	EP	5	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	10	2	0	0	0	0
Liberia	EP	1	1	0	0	0	0
	US	4	1	0	0	0	0
	Triadique	2	0	0	0	0	0
Mali	EP	1	0	0	0	0	0
	US	19	3	0	0	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0
Niger	EP	0	0	0	0	0	0
	US	39	1	1	1	0	0
	Triadique	21	1	1	0	0	0
Nigeria	EP	4	0	0	0	2	0
	US	38	0	1	0	3	1
	Triadique	72	7	2	1	2	1
Sénégal	EP	7	2	0	0	1	1
	US	7	1	0	0	0	0
	Triadique	10	1	0	0	0	0
Sierra Leone	EP	1	0	0	0	0	0
	US	13	1	0	1	0	1
	Triadique	9	0	1	0	0	1
Togo	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	1	0	0
	Triadique	4	0	0	0	1	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Manutention	Méthodes informatiques pour la gestion	Outils de machines	Chimie macromoléculaire, polymères	Matériaux, métallurgie
Monde	EP	997,358	49,392	4,774	39,702	42,098	30,713
	US	3,303,823	102,971	86,309	100,256	73,149	61,482
	Triadique	538,703	24,372	11,048	26,595	38,212	30,978
UMA	EP	146	1	2	1	6	6
	US	181	4	3	4	9	5
	Triadique	385	6	3	4	44	27
CEDEAO	EP	32	0	0	2	0	1
	US	153	1	5	3	3	2
	Triadique	192	8	4	2	18	12
UMA							
Algérie	EP	18	0	0	0	1	0
	US	23	1	0	1	2	0
	Triadique	99	1	1	2	22	12
Libye	EP	1	0	0	0	0	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Manutention	Méthodes informatiques pour la gestion	Outils de machines	Chimie macromoléculaire, polymères	Matériaux, métallurgie
	US	4	0	0	1	1	0
	Triadique	11	1	0	0	2	0
Mauritanie	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	32	0	0	0	0	1
Maroc	EP	69	0	2	0	5	6
	US	85	1	2	0	4	5
	Triadique	124	1	0	1	16	5
Tunisie	EP	58	1	0	1	0	0
	US	69	2	1	2	2	0
	Triadique	122	3	2	1	4	10
CEDEAO							
Benin	EP	1	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	3	0	0	0	0	0
Burkina Faso	EP	2	0	0	0	0	0
	US	5	0	0	0	0	0
	Triadique	4	1	0	0	0	0
Cap Vert	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	1	0	0	0	0	0
Gambie	EP	2	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0
	Triadique	2	1	0	0	0	0
Ghana	EP	5	0	0	0	0	1
	US	16	0	0	0	0	1
	Triadique	47	2	1	1	2	5
Guinée	EP	3	0	0	0	0	0
	US	3	0	0	0	0	1
	Triadique	4	1	0	0	0	1
Guinée-Bissau	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	0	0	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	EP	5	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	10	0	1	0	2	0
Liberia	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0
	Triadique	2	0	0	0	0	1
Mali	EP	1	0	0	0	0	0
	US	19	0	0	0	2	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0
Niger	EP	0	0	0	0	0	0
	US	39	1	1	1	1	0
	Triadique	21	2	0	1	1	0
Nigeria	EP	4	0	0	0	0	0
	US	38	0	3	1	0	0
	Triadique	72	1	2	0	11	3

Country/Région	Office	PATSTAT	Manutention	Méthodes informatiques pour la gestion	Outils de machines	Chimie macromoléculaire, polymères	Matériaux, métallurgie
Sénégal	EP	7	0	0	1	0	0
	US	7	0	0	1	0	0
	Triadique	10	0	0	0	2	1
Sierra Leone	EP	1	0	0	1	0	0
	US	13	0	1	0	0	0
	Triadique	9	0	0	0	0	1
Togo	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Mesure	Éléments mécaniques	Technologie médicale	Micro structure et nanotechnologie	Optique
Monde	EP	997,358	67,384	58,340	86,374	4,231	38,914
	US	3,303,823	262,594	123,599	226,485	20,313	222,834
	Triadique	538,703	56,377	30,781	64,700	8,611	41,220
UMA	EP	146	6	2	8	1	3
	US	181	16	2	9	1	4
	Triadique	385	23	1	17	15	36
CEDEAO	EP	32	1	3	2	0	0
	US	153	13	3	11	2	6
	Triadique	192	17	7	12	8	16
UMA							
Algérie	EP	18	1	0	3	0	0
	US	23	3	0	3	0	0
	Triadique	99	8	1	5	6	9
Libye	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0
	Triadique	11	0	0	2	0	0
Mauritanie	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	32	0	0	1	0	0
Maroc	EP	69	2	1	3	1	0
	US	85	9	0	6	1	4
	Triadique	124	10	0	6	4	13
Tunisie	EP	58	3	1	2	0	3
	US	69	4	2	0	0	0
	Triadique	122	6	0	3	6	14
CEDEAO							
Benin	EP	1	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	3	0	0	0	0	0
Burkina Faso	EP	2	0	0	0	0	0
	US	5	0	0	1	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0
Cap Vert	EP	0	0	0	0	0	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Mesure	Éléments mécaniques	Technologie médicale	Micro structure et nanotechnologie	Optique
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	1	1	0	0	1	1
Gambie	EP	2	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0
	Triadique	2	1	0	0	0	0
Ghana	EP	5	0	0	1	0	0
	US	16	1	0	0	0	0
	Triadique	47	0	1	2	3	0
Guinée	EP	3	0	0	0	0	0
	US	3	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0
Guinée-Bissau	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	0	0	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	EP	5	0	2	1	0	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	10	1	0	1	1	2
Liberia	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0
	Triadique	2	0	0	0	0	0
Mali	EP	1	0	0	0	0	0
	US	19	1	0	1	0	1
	Triadique	4	1	0	0	0	0
Niger	EP	0	0	0	0	0	0
	US	39	3	0	2	0	2
	Triadique	21	1	2	3	0	3
Nigeria	EP	4	0	0	0	0	0
	US	38	7	1	4	2	2
	Triadique	72	8	3	5	1	10
Sénégal	EP	7	1	1	0	0	0
	US	7	1	0	0	0	0
	Triadique	10	2	0	0	1	0
Sierra Leone	EP	1	0	0	0	0	0
	US	13	0	2	3	0	1
	Triadique	9	1	1	1	1	0
Togo	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	4	1	0	0	0	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Chimie fine et organique	Autres biens de consommation	Autres machines spéciales	Médicaments	Semi-conducteurs
Monde	EP	997,358	61,399	31,161	56,170	68,483	32,023
	US	3,303,823	149,503	81,350	123,932	152,699	283,683
	Triadique	538,703	61,191	17,584	40,728	64,775	42,351
UMA	EP	146	29	2	7	33	7
	US	181	31	3	4	30	4
	Triadique	385	82	6	35	84	29
CEDEAO	EP	32	4	0	1	8	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Chimie fine et organique	Autres biens de consommation	Autres machines spéciales	Médicaments	Semi-conducteurs
	US	153	13	3	3	22	8
	Triadique	192	53	4	8	56	23
UMA							
Algérie	EP	18	2	0	1	5	1
	US	23	2	1	0	1	0
	Triadique	99	13	1	20	9	9
Libye	EP	1	0	0	0	0	1
	US	4	1	0	0	1	0
	Triadique	11	5	0	1	6	0
Mauritanie	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	32	0	0	1	0	0
Maroc	EP	69	22	0	4	17	2
	US	85	15	1	2	13	2
	Triadique	124	41	3	11	40	11
Tunisie	EP	58	5	2	2	11	3
	US	69	13	1	2	15	2
	Triadique	122	24	2	2	30	10
CEDEAO							
Benin	EP	1	0	0	0	1	0
	US	1	0	0	0	0	0
	Triadique	3	1	0	0	1	0
Burkina Faso	EP	2	1	0	0	2	0
	US	5	2	0	0	2	0
	Triadique	4	1	0	0	1	0
Cap Vert	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	1	0	0	0	0	1
Gambie	EP	2	0	0	0	2	0
	US	4	3	0	0	3	0
	Triadique	2	0	0	0	1	0
Ghana	EP	5	1	0	0	0	0
	US	16	0	0	0	7	0
	Triadique	47	25	1	1	20	4
Guinée	EP	3	0	0	0	1	0
	US	3	0	1	0	2	0
	Triadique	4	1	1	0	2	0
Guinée-Bissau	EP	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0
	Triadique	0	0	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	EP	5	1	0	1	1	0
	US	1	0	0	0	1	0
	Triadique	10	2	0	1	4	2
Liberia	EP	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	1
	Triadique	2	0	0	0	0	0
Mali	EP	1	0	0	0	1	0
	US	19	1	0	0	0	4
	Triadique	4	3	0	0	2	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Chimie fine et organique	Autres biens de consommation	Autres machines spéciales	Médicaments	Semi-conducteurs
Niger	EP	0	0	0	0	0	0
	US	39	2	0	2	4	1
	Triadique	21	4	2	5	9	3
Nigeria	EP	4	0	0	0	0	0
	US	38	3	2	1	2	0
	Triadique	72	9	0	2	10	9
Sénégal	EP	7	1	0	0	0	0
	US	7	1	0	0	1	1
	Triadique	10	5	0	0	3	4
Sierra Leone	EP	1	0	0	0	0	0
	US	13	1	0	0	0	1
	Triadique	9	2	0	0	3	0
Togo	EP	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	0	0	1	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Technologie de surface, revêtement	Télécommunications	Machines textiles et à papier	Processus et appareils thermiques	Transport	Non classés
World	EP	997,358	30,650	55,790	37,740	22,457	85,722	48
	US	3,303,823	116,847	281,201	80,414	45,100	179,784	1,444
	Triadique	538,703	43,743	47,687	22,145	13,675	41,701	0
AMU	EP	146	7	8	1	1	2	0
	US	181	10	19	4	0	5	0
	Triadique	385	41	68	4	6	8	0
CEDEAO	EP	32	0	2	1	0	0	0
	US	153	4	14	1	0	5	0
	Triadique	192	14	29	4	2	2	0
AMU								
Algérie	EP	18	2	0	0	0	0	0
	US	23	1	1	1	0	2	0
	Triadique	99	18	20	1	3	4	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Technologie de surface, revêtement	Télécommunications	Machines textiles et à papier	Processus et appareils thermiques	Transport	Non classés
Libye	EP	1	1	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0	0
	Triadique	11	0	1	0	0	0	0
Mauritanie	EP	0	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0	0
	Triadique	32	0	1	0	0	0	0
Maroc	EP	69	1	3	0	0	1	0
	US	85	4	5	1	0	1	0
	Triadique	124	13	14	2	1	3	0
Tunisie	EP	58	3	5	1	1	1	0
	US	69	5	13	2	0	2	0
	Triadique	122	11	33	1	2	1	0
CEDEAO								
Benin	EP	1	0	0	0	0	0	0
	US	1	0	1	0	0	0	0
	Triadique	3	0	1	0	0	0	0
Burkina Faso	EP	2	0	0	0	0	0	0
	US	5	0	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	2	0	0	0	0
Cap Verde	EP	0	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0	0
	Triadique	1	1	0	0	0	0	0
Gambie	EP	2	0	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0	0
	Triadique	2	0	0	0	0	0	0
Ghana	EP	5	0	1	0	0	0	0
	US	16	0	4	0	0	0	0
	Triadique	47	1	5	1	0	1	0
Guinée	EP	3	0	0	0	0	0	0
	US	3	0	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0	0
Guinée-Bissau	EP	0	0	0	0	0	0	0
	US	0	0	0	0	0	0	0
	Triadique	0	0	0	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	EP	5	0	0	0	0	0	0
	US	1	0	0	0	0	0	0
	Triadique	10	1	0	0	0	0	0
Liberia	EP	1	0	0	0	0	0	0
	US	4	0	0	0	0	0	0
	Triadique	2	0	0	0	1	0	0
Mali	EP	1	0	0	0	0	0	0
	US	19	0	0	0	0	1	0
	Triadique	4	0	0	0	0	0	0
Niger	EP	0	0	0	0	0	0	0
	US	39	2	7	0	0	1	0
	Triadique	21	3	1	1	0	0	0
Nigeria	EP	4	0	0	1	0	0	0
	US	38	0	2	1	0	1	0

Country/Région	Office	PATSTAT	Technologie de surface, revêtement	Télécommunications	Machines textiles et à papier	Processus et appareils thermiques	Transport	Non classés
	Triadique	72	7	17	2	1	0	0
Sénégal	EP	7	0	1	0	0	0	0
	US	7	1	0	0	0	0	0
	Triadique	10	1	1	0	0	0	0
Sierra Leone	EP	1	0	0	0	0	0	0
	US	13	1	0	0	0	2	0
	Triadique	9	0	0	0	0	1	0
Togo	EP	0	0	0	0	0	0	0
	US	2	0	0	0	0	0	0
	Triadique	4	0	2	0	0	0	0

11.1 Activité de la CEDEAO et de l'AMU en matière de brevets aux États-Unis: conclusions de l'USPTO

Les premiers résultats présentés dans ce rapport sont consacrés à l'activité de brevet des États membres de l'UMA et de la CEDEAO sur le marché Américain. Les analyses résumées ci-dessous sont basées sur la date de brevets USPTO pour les applications (données dans le fichier annexes) et les brevets octroyés (Tableau 6), mondialement et par domaine technologique. Le nombre de brevets d'inventeurs et de propriétaires basés à la CEDEAO et à l'UMA était plus élevé dans l'USPTO (334 brevets octroyés pour la période allant de 2005 à 2018) que dans l'OEB (178), l'ARIPO (7) et l'OAPI (90 sur une période partielle de trois ans).

Lorsque les demandes de brevets sont plutôt prises en compte, les résultats deviennent disponibles pour l'office national Tunisien des DPI (l'Organisme Tunisien pour la protection du droit d'auteur et des droits connexes), mais les résultats ne sont pas disponibles pour l'OAPI. Lors de l'examen de ce type d'enregistrement de brevets, les chiffres basés sur l'USPTO relatifs aux inventeurs et aux ayants droit de la CEDEAO et de l'UMA se rangent derrière les demandes extraites de la base de données Tunisienne (635 enregistrements à l'USPTO entre 2005 et 2018, contre 1 387 dans la base de données Tunisienne). Les inventeurs et les cessionnaires de la CEDEAO et de l'UMA ont néanmoins déposé plus de brevets en Amérique que de brevets à l'EPO (319) et à l'ARIPO (9). Dans l'ensemble, l'USPTO semble être l'office de la propriété intellectuelle qui attire le plus les innovateurs de la CEDEAO et de l'UMA, compte tenu particulièrement du fait que les demandes de brevets de la base de données Tunisienne sont presque exclusivement liées à des inventeurs et des propriétaires basés en Tunisie.

Sur les plus de 3,3 millions de brevets octroyés par l'USPTO entre 2005 et 2018, environ 180 inventeurs provenaient des États membres de l'UMA (36 en moyenne par État membre), un peu plus que pour la CEDEAO dont la production s'est élevée à près de 150 brevets délivrés (10 par État membre en moyenne). Cependant, bien que la plupart des États membres aient obtenu au moins quelques brevets octroyés, la plupart des brevets ont été concentrés dans une poignée de pays: les deux États membres ayant le plus haut niveau de production, le Maroc (85 brevets) et la Tunisie (69 brevets), ont représenté près de 50% de tous les brevets délivrés aux États membres de l'UMA et de la CEDEAO et 85% de tous les brevets délivrés aux États membres de l'UMA. Si l'on ajoute les autres États leaders, le Niger (39 brevets), le Nigéria (38 brevets), l'Algérie (23 brevets) et le Mali (19 brevets), 82% de tous les brevets octroyés à des États membres sont attribués, ce qui ne laisse qu'une poignée de brevets au reste des pays membres. Parmi ceux-ci, le Ghana (16 brevets) et la Sierra Leone (13 brevets) sont les seuls autres pays à posséder plus de 10 brevets sur une période de 14 ans.

Compte tenu des niveaux de production relativement faibles, il est assez difficile de détecter des tendances dans les données, du moins pour les États membres, car les tendances annuelles sont souvent assez volatiles, comme le montrent les graphiques de tendance présentés dans le tableau 5. Par exemple, l'UMA montre une croissance notable et régulière entre 2005 et 2015, avant que l'activité des brevets ne baisse en 2016, reflétant les tendances observées au niveau des pays pour le Maroc et la Tunisie. Dans l'ensemble, les ratios de croissance pour l'UMA et la CEDEAO se sont établis à 2,7 et 2,2 respectivement, ce qui est supérieur à la moyenne mondiale (1,7). En d'autres termes, la croissance de l'UMA était 60% plus élevée que la tendance correspondante au niveau mondial (c'est-à-dire un indice de croissance (IG = 1,6), et 30% plus élevée pour la CEDEAO (IG = 1,3). Au niveau des États membres, les taux de croissance les plus forts ont été observés en Sierra Leone (12) et au Sénégal (6), qui n'avaient tous deux qu'un seul brevet au cours de la première moitié de la période couverte par l'étude, et en Algérie (6,7, passant de 3 à 20 brevets entre les périodes).

Tableau 6. Tendances des brevets octroyés aux États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'USPTO, 2005-2018

Country/Region	2005-2018	2005-2011	2012-2018	ICR	GR	GI	Trend
World	3,303,823	1,244,090	2,059,733	7%	1.7	1.0	
AMU	181	49	132	74%	2.7	1.6	
ECOWAS	153	48	105	82%	2.2	1.3	
AMU							
Algeria	23	3	20	87%	6.7	4.0	
Libya	4	1	3	100%	3.0	1.8	
Mauritania	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Morocco	85	27	58	76%	2.1	1.3	
Tunisia	69	18	51	65%	2.8	1.7	
ECOWAS							
Benin	1	1	0	0%	0.0	0.0	
Burkina Faso	5	3	2	80%	0.7	0.4	
Cape Verde	2	0	2	50%	N/C	N/C	
Gambia	4	3	1	100%	0.3	0.2	
Ghana	16	8	8	88%	1.0	0.6	
Guinea	3	0	3	67%	N/C	N/C	
Guinea-Bissau	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Ivory Coast	1	0	1	100%	N/C	N/C	
Liberia	4	1	3	100%	3.0	1.8	
Mali	19	10	9	84%	0.9	0.5	
Niger	39	9	30	79%	3.3	2.0	
Nigeria	38	11	27	82%	2.5	1.5	
Senegal	7	1	6	100%	6.0	3.6	
Sierra Leone	13	1	12	77%	12.0	7.2	
Togo	2	0	2	100%	N/C	N/C	

Note: ICR (Taux de collaboration internationale) ; GR (Taux de croissance) ; GI (Index de croissance) ; Trend (Tendance). Les brevets sont comptés en fonction de l'année où ils ont été délivrés par l'office des brevets. La somme entre les États membres peut être supérieure au total des groupes en raison de la présence des co-inventeurs. Les codes de couleur pour le nombre de brevets vont du blanc (nombre le plus bas) au vert foncé (nombre le plus élevé), et pour les indices de croissance, du rouge foncé (inférieur à la moyenne mondiale) au blanc (équivalent de la moyenne mondiale) au vert foncé (supérieur à la moyenne mondiale).

Source: préparé par Science-Metrix en utilisant les données de l'USPTO indexées dans PATSTAT (édition de printemps 2019)

Dans l'ensemble, les taux de croissance ont été positifs et supérieurs aux niveaux mondiaux (1,7) pour un total de 9 pays de l'UMA-CEDEAO, négatifs et donc inférieurs au niveau mondial pour 5 pays, et n'ont pas pu être calculés pour les 6 pays restants. Les taux de collaboration internationale étaient très élevés pour l'ensemble des brevets octroyés à l'UMA et la CEDEAO. La part globale des brevets octroyés aux inventeurs et/ou propriétaires ayant des adresses dans plus d'un pays ne représentait que 7% à l'USPTO, alors que cette proportion est passée à 74% pour les brevets UMA et à 82% pour les brevets CEDEAO. Des contrôles inopinés dans l'ensemble de données ont montré que ces parts élevées pouvaient être expliquées par des affiliations simultanées d'inventeurs uniques, qui partageraient leur temps de travail entre un lieu étranger et un lieu africain. Ces résultats fournissent des signaux préliminaires (idéalement à confirmer par le biais d'études de cas supplémentaires ou de recherches sur le terrain) que l'obtention de brevets dans les États membres de l'UMA et de la CEDEAO aurait lieu dans le cadre de réseaux et de pratiques fortement internationalisés. Cette hypothèse sera étayée par les observations supplémentaires fournies ci-dessous.

Enfin, un examen des résultats de l'indice de spécialisation (SI) fournit une indication des domaines technologiques dans lesquels l'activité de brevets de l'USPTO provenant d'États UMA-CEDEAO est concentrée, ainsi que ceux dans lesquels elle est rare. Cependant, le nombre de brevets pour les États de la CEDEAO et de l'UMA, une fois désagrégé par classes technologiques, est associé à de petits nombres beaucoup plus susceptibles d'être biaisés par la volatilité. Par conséquent, ces résultats spécifiques doivent être interprétés avec la plus grande prudence. Les brevets UMA octroyés par l'USPTO entre 2005 et 2018 étaient relativement concentrés dans le domaine de la «chimie des matériaux de base» (20 brevets, SI de 3,45), de la «biotechnologie» (25 brevets, SI de 3,59), de la «chimie des

aliments» (9 brevets). ; SI de 4,92) et «chimie fine organique» (31 brevets, SI de 3,78) et «produits pharmaceutiques» (30 brevets; SI de 3,59). Les scores IS élevés obtenus dans les domaines de la chimie alimentaire et de la chimie des matériaux de base étaient spécifiques aux brevets USPTO et n'étaient pas retrouvés dans l'ensemble des brevets EPO.

Les innovateurs de la CEDEAO ont concentré leurs activités de brevet avec l'USPTO dans les domaines de «l'analyse de matériaux biologiques» (8 brevets; IS de 3,46); «Produits pharmaceutiques» (22 brevets; SI de 3.11); et biotechnologie (13 brevets; SI de 2,21). Les innovateurs de la CEDEAO (sur 30) ont enregistré le plus grand nombre de brevets, mais cette mesure a tout de même placé les États membres à un niveau de spécialisation relativement bas (IS = 0,89) par rapport aux autres pays.

11.2 Activité de brevetage de la CEDEAO et l'UMA en Europe: conclusions à partir de l'OEB

Près d'un million de brevets ont été octroyés par l'OEB entre 2005 et 2018 (Tableau 7). Parmi ceux-ci, 146 provenaient d'innovateurs basés dans l'UMA et 32 de la CEDEAO. La distribution de ces brevets octroyés par l'OEB entre les pays de la CEDEAO et de l'UMA était encore plus biaisée que dans la base de données de l'USPTO, avec les demandes émanant du Maroc et de la Tunisie représentant ensemble plus de 70% de ces enregistrements. Seul un autre pays, l'Algérie, détenait plus de 10 brevets octroyés sur l'ensemble de la période (avec un total de 18).

Globalement, l'OEB pourrait avoir perdu de l'importance pour certains innovateurs de l'UMA-CEDEAO au cours de la dernière décennie. Les taux de croissance étaient supérieurs à 1 dans quatre pays (Algérie, Nigeria, Tunisie et Sénégal), et inférieurs à 1 dans six pays (Bénin, Burkina Faso, Gambie, Côte d'Ivoire, Sierra Leone et Maroc, bien que les nombres absolus soient très faibles dans de nombreux pays et donc susceptibles d'être plus volatiles). Ils n'ont pas pu être calculés pour les 10 pays restants. Le taux de croissance positif du Sénégal est néanmoins inférieur à la tendance mondiale (1,3 pour le pays contre 1,5 dans la base de données), ce qui se traduit par des scores GI supérieurs à 1 pour seulement trois pays. Dans l'ensemble, les pays de l'UMA ont accru le nombre de brevets délivrés à l'OEB (là encore, mesuré au moyen de brevets octroyés) à un rythme très proche de celui des autres pays de la base de données (1,4 contre 1,5), alors que les légères augmentations du nombre de brevets octroyés par l'OEB aux pays de la CEDEAO (GI de 0,8) les plaçaient derrière la tendance mondiale. L'examen des résultats pour les demandes plutôt que pour les brevets délivrés donne à peu près la même image.

Tableau 7. Tendence des brevets accordés aux États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'OEB, 2005-2018

Country/Region	2005-2018	2005-2011	2012-2018	ICR	GR	GI	Trend
World	997,358	402,730	594,628	8%	1.5	1.0	
AMU	146	60	86	71%	1.4	1.0	
ECOWAS	32	15	17	84%	1.1	0.8	
AMU							
Algeria	18	3	15	72%	5.0	3.4	
Libya	1	0	1	100%	N/C	N/C	
Mauritania	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Morocco	69	37	32	74%	0.9	0.6	
Tunisia	58	20	38	66%	1.9	1.3	
ECOWAS							
Benin	1	1	0	0%	0.0	0.0	
Burkina Faso	2	2	0	100%	0.0	0.0	
Cape Verde	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Gambia	2	2	0	100%	0.0	0.0	
Ghana	5	0	5	80%	N/C	N/C	
Guinea	3	0	3	67%	N/C	N/C	
Guinea-Bissau	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Ivory Coast	5	5	0	100%	0.0	0.0	
Liberia	1	0	1	100%	N/C	N/C	
Mali	1	0	1	100%	N/C	N/C	
Niger	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Nigeria	4	1	3	100%	3.0	2.0	
Senegal	7	3	4	71%	1.3	0.9	
Sierra Leone	1	1	0	100%	0.0	0.0	
Togo	0	0	0	N/C	N/C	N/C	

Note: ICR (Taux de collaboration internationale) ; GR (Taux de croissance) ; GI (Index de croissance) ; Trend (Tendance). Les brevets sont comptés en fonction de l'année où ils ont été délivrés par l'office des brevets. La somme entre les États membres peut être supérieure au total des groupes en raison du co-inventeur. Les codes de couleur pour le nombre de brevets vont du blanc (nombre le plus bas) au vert foncé (nombre le plus élevé), et les indices de croissance vont du rouge foncé (inférieur à la moyenne mondiale) au blanc (équivalent de la moyenne mondiale) au vert foncé (supérieur à la moyenne mondiale). .
Source: préparé par Science-Metrix à l'aide de données EPO indexées dans PATSTAT (édition de printemps 2019).

Comme dans le cas de l'USPTO, les brevets octroyés à l'AMU-CEDEAO sont en grande partie le résultat de collaborations internationales, ce qui est lié une fois de plus à un certain nombre d'inventeurs ayant des affiliations dans des pays Européens et Africains. Les innovateurs de l'UMA ont obtenu des brevets rédigés dans le cadre d'une collaboration internationale à un taux de 71%, ce chiffre étant de 84% pour leurs homologues de la CEDEAO. Les pays qui comptent le plus grand nombre de brevets d'OEB - le Maroc, la Tunisie et l'Algérie - affichent également certaines des parts comparativement plus faibles de taux de collaboration internationale (ICR) (entre 66% et 74%). En revanche, pour sept pays disposant chacun de 10 brevets OEB ou moins, l'ensemble des brevets est le fruit de collaborations internationales. Là encore, les résultats des analyses de brevets soulignent l'intérêt de travaux supplémentaires pour caractériser les relations des innovateurs de l'UMA-CEDEAO avec des entreprises ou des réseaux internationaux.

Passant à la spécialisation relative (voir les fichiers Annexes pour plus de détails), les brevets octroyés par l'OEB aux innovateurs de l'UMA avaient tendance à se concentrer dans les domaines des «produits pharmaceutiques» (33 brevets; IS de 3,29); «Chimie fine organique» (29 brevets; SI de 3,23); et «biotechnologie» (22 brevets; SI de 3,09). Le nombre de brevets par domaine technologique pour les pays de la CEDEAO était trop petit pour permettre une analyse robuste.

11.3 Activité de brevets de la CEDEAO et de l'UMA auprès de l'ARIPO

PATSTAT détient des registres de plus de 2700 brevets octroyés par l'ARIPO entre 2005 et 2018 (Tableau 8). Parmi ceux-ci, seuls 7 ont été soumis par les innovateurs UMA-CEDEAO sur toute la période considérée. Le nombre de demandes trouvées n'était que légèrement supérieur (9). Compte tenu de la faiblesse de ce nombre, il est impossible de tirer des conclusions fiables sur les pratiques de l'ARIPO en matière de brevets d'innovateurs de l'UMA-CEDEAO, sauf à déclarer qu'ils brevettent rarement leurs innovations à l'ARIPO.

Des vérifications ponctuelles supplémentaires ont été effectuées pour déterminer si la majeure partie des brevets octroyés par l'ARIPO et non repris par la présente analyse provenaient d'autres pays africains souvent identifiés comme innovants dans les tableaux de bord de l'innovation (Afrique du Sud, Égypte), ou s'ils étaient principalement soumis par des inventeurs non-Africains. Les résultats de ces vérifications supplémentaires indiquent que les inventeurs Américains étaient de loin les inventeurs les plus fréquents des brevets octroyés par l'ARIPO (738), suivis de loin par les inventeurs sud-africains (233) et britanniques (222) (données non présentées). Des inventeurs français (219), allemands (198), australiens (163), indiens (153) et suisses (100) ont suivi, indiquant que la plupart des activités en matière de brevets à l'ARIPO, à l'exception de la composante sud-africaine, provenaient de pays étrangers à l'Afrique protection sur le marché africain, en particulier les pays d'Europe occidentale. Le Kenya (11 brevets), le deuxième pays africain par ordre d'importance, ne se classe qu'au 26e rang, derrière d'autres pays européens ainsi que des pays asiatiques (Chine, Corée du Sud, Singapour) et sud-américains (Brésil, Chili).

11.4 Activité brevets de la CEDEAO et de l'UMA auprès de l'OAPI

Les données de l'OAPI dans PATSTAT pour la période de l'étude n'étaient disponibles que pour les années 2005 à 2007. Sur la base de ces données limitées, il semble que les innovateurs des pays de la CEDEAO utilisent beaucoup l'OAPI par rapport aux autres offices de brevets, avec 82 brevets octroyés cet office (Tableau 8). Ce nombre était environ cinq fois supérieur à celui de l'USPTO sur la même période, et même supérieur aux chiffres enregistrés dans les bases de données de l'OEB et de l'ARIPO. Les demandes émanant du Sénégal (22 brevets délivrés), de la Côte d'Ivoire (17) et du Bénin (15) représentaient près des deux tiers du chiffre total de la CEDEAO. Parmi les États de l'UMA, la Mauritanie a fourni presque tous les enregistrements de brevets octroyés au cours de la période restreinte considérée (7).

Comme dans le cas de l'ARIPO, la plupart des brevets octroyés à l'OAPI impliquaient des inventeurs situés en dehors de l'Afrique. Les inventeurs américains (584 brevets délivrés), français (251), britanniques (188), allemands (109) et néerlandais (104) se sont vus attribuer le plus grand nombre de brevets à l'OAPI. Le Cameroun était le pays africain ayant obtenu le plus grand nombre de brevets avec 39 brevets, ce qui le plaçait au neuvième rang, derrière les performances des États membres de la CEDEAO mentionnées ci-dessus. Compte tenu de la période restreinte pour laquelle des enregistrements de la base de données OAPI étaient disponibles, les indicateurs de croissance n'ont pas été calculés. Il est intéressant de noter que les niveaux ICR pour la CEDEAO et l'UMA étaient bien inférieurs à ceux enregistrés dans les autres bases de données examinées jusqu'à présent (13% pour l'UMA et 4% pour la CEDEAO à l'OAPI, contre des scores supérieurs à 70% à l'USPTO et à l'OEB). Il se peut que les enregistrements à l'OAPI suivent un autre chemin d'innovation emprunté par les innovateurs de la CEDEAO par rapport aux bases de données analysées précédemment. Compte tenu du nombre relativement élevé de brevets octroyés aux innovateurs AMU-CEDEAO inclus dans la courte période analysée ici, garantir l'accès à une nouvelle génération de séries chronologiques plus complètes à partir de cette base de données pourrait constituer une contribution productive aux futurs exercices de mesure des brevets.

Tableau 8. Tendances des brevets octroyés aux États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'OAPI, 2005-2007

Country/Region	2005-2007	2008-2011	2012-2018	ICR	GR	GI	Trend
World	1,620	N/A	N/A	12%	N/C	N/C	
AMU	8	N/A	N/A	13%	N/C	N/C	
ECOWAS	82	N/A	N/A	4%	N/C	N/C	
AMU							
Algeria	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Libya	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Mauritania	7	N/A	N/A	0%	N/C	N/C	
Morocco	1	N/A	N/A	100%	N/C	N/C	
Tunisia	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
ECOWAS							
Benin	15	N/A	N/A	7%	N/C	N/C	
Burkina Faso	3	N/A	N/A	0%	N/C	N/C	
Cape Verde	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Gambia	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Ghana	1	N/A	N/A	100%	N/C	N/C	
Guinea	6	N/A	N/A	0%	N/C	N/C	
Guinea-Bissau	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Ivory Coast	17	N/A	N/A	6%	N/C	N/C	
Liberia	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Mali	8	N/A	N/A	0%	N/C	N/C	
Niger	9	N/A	N/A	0%	N/C	N/C	
Nigeria	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Senegal	22	N/A	N/A	0%	N/C	N/C	
Sierra Leone	0	N/A	N/A	N/C	N/C	N/C	
Togo	1	N/A	N/A	0%	N/C	N/C	

Note: les données OAPI ne sont que partiellement indexées dans PATSTAT, ce qui limite la période d'analyse (<https://intellogist.wordpress.com/2013/07/06/do-you-know-your-african-regional-patenting- autorités-partie-2-oapi/>). Les brevets sont comptés en fonction de l'année où ils ont été délivrés par l'office des brevets. La somme entre les États membres peut être supérieure au total des groupes en raison du co-inventeur. Les codes de couleur pour le nombre de brevets vont du blanc (nombre le plus bas) au vert foncé (nombre le plus élevé), et les indices de croissance vont du rouge foncé (inférieur à la moyenne mondiale) au blanc (équivalent de la moyenne mondiale) au vert foncé (supérieur à la moyenne mondiale).
Source: Préparé par Science-Metrix à l'aide des données OAPI indexées dans PATSTAT (édition de printemps 2019).

¹ Les données couvrent presque exclusivement 2006, avec seulement quelques brevets de 2005 et 2007.

11.5 Activité des offices de brevets nationaux de la CEDEAO et de l'UMA: étude de cas de la Tunisie

Dans PATSTAT, il est possible d'examiner les pratiques en matière de brevets liés à l'Organisme Tunisien de protection du droit d'auteur et des droits connexes (OTDAV), et une telle enquête révèle une perspective totalement différente de celle obtenue par les analyses effectuées jusqu'à présent. En résumé, le nombre de demandes de brevets (les brevets octroyés à l'OTDAV ne sont pas enregistrés dans PATSTAT) émanant d'innovateurs Tunisiens est cinq fois plus élevé que le nombre de demandes équivalentes enregistrées à l'OEB et à l'USPTO (c'est-à-dire 1369 demandes de brevets à l'OTDAV (Tableau 9) contre 279 pour l'USPTO et l'EPO combinés). De plus, cet ensemble de brevets affiche un ICR très faible (1%). Pris ensemble, ces résultats indiquent possiblement l'existence de communautés de brevets ou de pratiques de brevets en Tunisie distinctes de celles révélés par les ensembles de données de l'OEB et de l'USPTO. Ces résultats corroborent l'idée que de nombreuses innovations locales sur le marché Tunisien ne sont pas poursuivies pour être protégées sur d'autres marchés (du moins pas par le biais de l'USPTO et de l'OEB).

Les registres OTDAV contiennent 6 582 demandes de brevet déposées entre 2005 et 2018. Parmi elles, 1 369 (environ 20%) ont mentionné au moins un inventeur ou un cessionnaire Tunisien. Les autres États de l'UMA comptaient pour 17 autres applications, tandis que le Niger était le seul État de la CEDEAO à être présent dans le jeu de données (2 applications).

Tableau 9. Évolution des demandes de brevets publiées par les États membres de la CEDEAO et de l'UMA à l'OTDAV 2005-2018

Country/Region	2005-2018	2005-2009	2011-2015	ICR	GR	GI	Trend
World	6,582	2,385	3,321	7%	1.4	1.0	
AMU	1,385	388	658	2%	1.7	1.2	
ECOWAS	2	1	0	50%	0.0	0.0	
AMU		0	0		N/C	N/C	
Algeria	3	1	2	33%	2.0	1.4	
Libya	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Mauritania	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Morocco	14	5	6	36%	1.2	0.9	
Tunisia	1,369	382	651	1%	1.7	1.2	
ECOWAS		0	0				
Benin	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Burkina Faso	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Cape Verde	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Gambia	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Ghana	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Guinea	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Guinea-Bissau	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Ivory Coast	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Liberia	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Mali	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Niger	2	1	0	50%	0.0	0.0	
Nigeria	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Senegal	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Sierra Leone	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Togo	0	0	0	N/C	N/C	N/C	

Note: les brevets sont comptés en fonction de l'année pour laquelle ils ont été demandés. La somme entre les États membres peut être supérieure au total des groupes en raison du co-inventeur. Les données sont incomplètes après 2015 en raison de retards entre la demande et la publication des demandes par l'office des brevets. Les codes de couleur pour le nombre de brevets vont du blanc (nombre le plus bas) au vert foncé (nombre le plus élevé), et les indices de croissance vont du rouge foncé (inférieur à la moyenne mondiale) au blanc (équivalent de la moyenne mondiale) au vert foncé (supérieur à la moyenne mondiale).

Source: Préparé par Science-Metrix à l'aide de données OTDAV indexées dans PATSTAT (édition de printemps 2019).

De la période 2005-2009 à la période 2011-2015, L'OTDAV a enregistré une augmentation soutenue du nombre d'applications. Le nombre de brevets est passé de près de 2 400 à plus de 3300 demandes, ce qui a donné un taux de croissance (GR) de 1,4 sur l'ensemble des données. Les inventeurs Tunisiens ont augmenté leur volume d'applications avec un taux d'ajustement des ressources encore plus prononcé de 1,7.

Même avec la forte implication des inventeurs Tunisiens à l'OTDAV, les inventeurs américains ont toujours le plus grand nombre de demandes de brevet, avec 1381 demandes de brevet (données non présentées), légèrement en retrait des 1369 demandes de brevets Tunisiennes. La France se classait 3e avec 1 029 candidatures, suivie par l'Allemagne (698), la Suisse (637), l'Italie (364), le Royaume-Uni (238), l'Espagne (161) et le Japon (137). L'Afrique du Sud était le premier pays africain avec 15 candidatures (27ème), suivie du Maroc (14 candidatures, 28ème) et de l'Égypte (10 candidatures, 30ème).

11.6 Contributions de la CEDEAO et de l'UMA aux familles de brevets triadiques

L'analyse des familles de brevets triadiques permet de saisir à la fois les avancées majeures en matière d'innovation qui mènent directement à une activité de recherche et développement plus poussée et l'extension de la protection des droits de propriété intellectuelle à plusieurs marchés nationaux. Il a été constaté que les innovateurs UMA-CEDEAO avaient participé au développement de plus de 570 familles de brevets triadiques (Tableau 10). Chacune de ces familles contenait au moins une demande de brevet mentionnant un inventeur UMA-CEDEAO. Pour l'étude des familles triadiques, les demandes de brevets ont été analysées plutôt que les brevets octroyés. Il convient de noter que les familles triadiques peuvent potentiellement inclure des brevets de n'importe quel office national des brevets en plus de ceux de l'USPTO, de l'OEB et de l'Office japonais des brevets (JPO). En outre, les brevets déposés auprès de l'USPTO, de l'OEB et du JPO pourraient ne pas mentionner les inventeurs de l'AMU-CEDEAO, même si d'autres brevets de la famille le font. Par conséquent, les conclusions sur les familles triadiques d'un pays donné ne peuvent pas être comparées directement avec les conclusions déjà rapportées sur les dépôts USPTO et EPO.

Les innovateurs de l'UMA ont déposé des demandes de brevet auprès de 385 familles triadiques entre 2005 et 2014. L'Algérie, le Maroc et la Tunisie ont tous fortement contribué à cette dimension (respectivement 99, 124 et 122 demandes de brevets). Les performances des innovateurs libyens et mauritaniens sont également remarquables (11 et 32 familles triadiques), car ces chiffres contrastent avec le nombre beaucoup plus faible de brevets octroyés à ces États dans les autres bases de données examinées jusqu'à présent. Toutefois, la performance de la Mauritanie se caractérise par une augmentation du nombre d'applications pour l'année 2014 (27 applications cette année-là seulement) et pourrait ne pas se reproduire dans le temps.

Les innovateurs de la CEDEAO ont contribué à 192 familles triadiques. Les innovateurs nigériens et ghanéens ont apporté un nombre particulièrement élevé de contributions au sein de ce groupe de pays (respectivement 72 et 47 applications). Le Niger, le Sénégal et la Côte d'Ivoire étaient les autres États de la CEDEAO avec un nombre triadique égal ou supérieur à 10 (respectivement 21, 10 et 10 applications). Les mesures de cet indicateur étaient plus souvent en déclin lorsque l'on compare la période 2010-2014 à la période 2005-2009, contrairement aux tendances relativement stables observées au niveau mondial ($GR \approx 1$). Ces diminutions ont abouti à une GR de 0,8 pour l'ensemble des pays de l'UMA et de 0,9 pour les États membres de la CEDEAO.

La tendance globale pour la région de l'UMA serait encore plus faible si la situation exceptionnelle de la Mauritanie déjà mentionnée ci-dessus était considérée comme une aberration et retirée de l'analyse. De plus, les pays les plus performants que sont le Maroc et la Tunisie ont réduit de moitié leur nombre de contributions aux familles triadiques allant de la première à la deuxième période (respectivement 82 à 42 candidatures et 80 à 42 candidatures). Dans la région de la CEDEAO, le Ghana a également vu ses contributions aux familles triadiques divisées par deux entre les 2 périodes (de 31 à 16 demandes). Toutefois, le Nigéria, leader de cet indicateur et du groupe d'États de la CEDEAO, a vu sa performance se consolider (augmentation du nombre de demandes de brevets de 33 à 39).

Tableau 10. Évolution des familles de brevets triadiques et des membres du CEDEAO et de l'UMA, 2005-2014

Country/Region	2005-2014	2005-2009	2010-2014	ICR	GR	GI	Trend
World	538,703	272,435	266,268	26%	1.0	1.0	
AMU	385	214	171	97%	0.8	0.8	
ECOWAS	192	101	91	99%	0.9	0.9	
AMU	0	0	0				
Algeria	99	45	54	98%	1.2	1.2	
Libya	11	9	2	100%	0.2	0.2	
Mauritania	32	1	31	100%	31.0	31.7	
Morocco	124	82	42	95%	0.5	0.5	
Tunisia	122	80	42	95%	0.5	0.5	
ECOWAS	0	0	0				
Benin	3	2	1	100%	0.5	0.5	
Burkina Faso	4	2	2	100%	1.0	1.0	
Cape Verde	1	1	0	100%	0.0	0.0	
Gambia	2	0	2	100%	N/C	N/C	
Ghana	47	31	16	100%	0.5	0.5	
Guinea	4	2	2	100%	1.0	1.0	
Guinea-Bissau	0	0	0	N/C	N/C	N/C	
Ivory Coast	10	2	8	100%	4.0	4.1	
Liberia	2	2	0	100%	0.0	0.0	
Mali	4	4	0	100%	0.0	0.0	
Niger	21	11	10	100%	0.9	0.9	
Nigeria	72	33	39	97%	1.2	1.2	
Senegal	10	4	6	100%	1.5	1.5	
Sierra Leone	9	5	4	100%	0.8	0.8	
Togo	4	3	1	100%	0.3	0.3	

Note: les familles de brevets triadiques sont des familles de brevets pour lesquelles une demande a été déposée aux bureaux de l'USPTO, de l'OEB et du JPO. Traditionnellement, l'OCDE, qui a développé cet indicateur, utilisait des brevets octroyés à l'USPTO parce que l'USPTO ne publiait pas ses applications. Les applications USPTO sont disponibles depuis près de deux décennies et l'OCDE a donc maintenant recours aux demandes de brevets déposées auprès de l'USPTO pour cet indicateur. Les familles triadiques sont comptées en fonction de la première date de priorité dans la famille. La somme entre les États membres peut être supérieure au total des groupes en raison du co-inventeur. Les données ne sont plus disponibles après 2014, car il faut quelques années avant que les familles de brevets obtiennent le statut triadique, car les brevets doivent être demandés dans différents offices de brevets.

Source: Préparé par Science-Metrix à l'aide des données EPO, JPO et USPTO indexées dans PATSTAT (édition de printemps 2019).

Des scores de collaboration internationale (ICR) élevés (95% ou plus) dans tous les pays et régions par rapport au niveau mondial (26%) pourraient indiquer que les innovateurs de l'UMA et de la CEDEAO n'ont pas encore développé de portefeuilles de brevets internationaux complexes d'eux-mêmes. Une hypothèse est que les innovateurs UMA-CEDEAO pourraient apporter des contributions discrètes à ces portefeuilles dans le cadre de vastes réseaux de collaboration ou lorsqu'ils travaillent pour des entreprises multinationales. Parmi les près de 600 familles triadiques impliquant des inventeurs de l'UMA et de la CEDEAO, les cinq pays étrangers comptant le plus grand nombre de co-inventeurs étaient les États-Unis (259 familles de brevets coparrainés), la France (150), la Chine (63) et l'Allemagne (62) et l'Inde (55).

Les demandes de brevets de la CEDEAO appartenant à des familles triadiques étaient relativement concentrées dans les domaines technologiques de la «microstructure et des nanotechnologies» (8 brevets; IS de 2,61); «Produits pharmaceutiques» (56 brevets; SI de 2,43); et «chimie fine organique» (53 brevets; IS de 2,43) (données non présentées, voir le manuel d'accompagnement). La «microstructure et la nanotechnologie» (15 brevets; SI de 2,44) et la «chimie fine organique» (82 brevets; SI de 1,88) ont également pris la première place parmi les domaines de la série de brevets de l'UMA appartenant à des familles triadiques, bien que l'UMA les plus hauts classements ont été obtenus dans le domaine des «télécommunications» (68 brevets; SI de 2,00).

11.7 Contributions de la CEDEAO et de l'AMU aux familles de brevets INPADOC

Les familles de brevets INPADOC sont mesurées différemment des familles de brevets triadiques car elles ont une portée plus large et ne doivent pas nécessairement englober les demandes à l'USPTO, de l'OEB et du JPO. Par conséquent, leur utilisation permet d'identifier l'office national où le brevet original a été octroyé ou déposé, car toutes les familles de brevets sont prises en compte dans cette analyse, pas seulement les familles triadiques. En examinant les contributions de l'UMA-CEDEAO aux familles INPADOC, il est possible d'obtenir un portrait plus détaillé des brevets UMA-CEDEAO dans tous les offices de brevets inclus dans PATSTAT.

Comme le montre le tableau 11, les résultats de cette analyse montrent clairement que les demandes d'enregistrement auprès de l'OEB ne représentent qu'une petite partie des demandes des inventeurs de l'UMA-CEDEAO auprès de l'Europe. Près de 300 demandes de brevets provenant d'innovateurs UMA cités à titre d'inventeurs ou de co-inventeurs ont contribué aux familles INPADOC originaires d'offices nationaux européens situés également dans des pays couverts par l'OEB (par exemple, 185 à l'office français, 53 à l'office espagnol, 21 à Bureau allemand). En revanche, les innovateurs de l'UMA n'ont apporté que 39 contributions aux familles INPADOC provenant de demandes de l'OEB. Pour les innovateurs de la CEDEAO, le contraste est tout aussi frappant: plus de 100 demandes de brevets faisaient partie de familles INPADOC originaires d'offices nationaux européens (par exemple, 42 en Allemagne, 25 au Royaume-Uni, 20 en France), contre seulement 6 originaires de l'OEB.

De nombreux inventeurs de l'UMA ont contribué aux familles INPADOC octroyées en France, notamment des inventeurs algériens (22 applications), marocains (86 applications) et tunisienne (79 applications). Le Maroc a également effectué des dépôts soutenus auprès de l'office national espagnol (46 demandes). Les innovateurs tunisiens ont réalisé un nombre remarquable de demandes auprès des bureaux allemand et sud-coréen (respectivement 17 et 14). Du côté de la CEDEAO, l'activité du Nigéria auprès de l'USPTO devrait découler des résultats susmentionnés, mais les inventeurs nigériens ont également effectué un nombre considérable de dépôts auprès des offices nationaux britannique (12) et sud-coréen (8). La Sierra Leone comptait 37 demandes appartenant à des familles INPADOC originaires de l'office national allemand, le nombre de brevets le plus élevé enregistré pour le pays dans l'exercice en cours. Le Ghana a contribué à 28 familles INPADOC, réparties plus équitablement entre plusieurs pays, y compris quelques-unes octroyées par la Chine, la Finlande et le Luxembourg.

Tableau 11. Répartition des familles de brevets INPADOC des États membres de la CEDEAO et de l'UMA dans tous les offices de brevets couverts par PATSTAT (2005-2018)

Patent Office	AMU					ECOWAS																
	AMU	ECOWAS	Algeria	Libya	Mauritania	Morocco	Tunisia	Benin	Burkina Faso	Cape Verde	Gambia	Ghana	Guinea	Guinea-Bissau	Ivory Coast	Liberia	Mali	Niger	Nigeria	Senegal	Sierra Leone	Togo
France	185	20	22	0	0	86	79	1	3	0	0	0	4	0	7	0	2	0	0	4	0	0
United States	67	82	7	0	0	25	35	2	1	1	0	11	1	0	1	0	4	14	39	2	6	0
Germany	21	42	3	0	0	2	17	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	37	0
Spain	53	9	2	0	0	46	7	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0
South Korea	22	23	2	1	0	5	14	1	0	0	1	5	0	0	0	3	0	0	8	2	0	3
EPO	39	6	5	0	0	10	24	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
United Kingdom	15	24	3	3	0	6	4	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	12	0	2	1
Italy	9	4	4	0	0	3	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Canada	7	3	2	0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Russia	7	2	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Japan	4	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
Portugal	3	3	0	0	0	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
China	3	3	0	0	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Finland	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Switzerland	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luxembourg	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norway	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Australia	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Czechia	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Belgium	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ireland	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Note: les familles de brevets INPADOC sont attribuées au premier dépôt de la famille de brevets. Les offices de brevets mentionnés sont ceux où les États membres de l'UMA et de la CEDEAO ont demandé des brevets. Les chiffres présentés sont basés sur une approche développée par De Rassenfoss et al. pour combler les lacunes dans les données dans PATSTAT afin de fournir des analyses couvrant tous les offices de brevets dans PATSTAT (voir l'annexe A pour plus de détails). Source: Préparé par Science-Metrix à l'aide des données EPO, JPO et USPTO indexées dans PATSTAT (édition de printemps 2019).

En conclusion de cette section, il convient de noter que les contributions de l'UMA-CEDEAO aux familles INPADOC ont porté sur un total de 21 offices de brevets régionaux et nationaux inclus dans la base de données PATSTAT. Bien que les niveaux d'activité soient assez faibles dans bon nombre de ces bureaux, les innovateurs de l'UMA-CEDEAO ont néanmoins atteint une portée véritablement internationale dans leurs activités de recherche et développement au cours de la période étudiée.

12. Conclusion

Il y a un consensus croissant sur le besoin d'indicateurs STI pour la prise de décision basée sur des preuves en Afrique, comme en témoignent les efforts en cours en Afrique pour développer, adopter et utiliser un ensemble commun d'indicateurs STI aux niveaux national, régional et continental. Les indicateurs relatifs aux brevets, comme envisagés dans le cadre du présent projet par le Secrétariat de la CEDEAO et l'Observatoire Africain de Science, Technologie et Innovation (AOSTI) de l'Union Africaine, contribueront à l'évaluation d'activités d'innovation et à la comparaison des systèmes d'innovation nationaux et régional au sein de la CEDEAO. La comparaison des résultats de la CEDEAO pour les demandes de brevets et les brevets octroyés montre que la production de la région pour les 10 années (2006-2016), établie à partir des données de l'OMPI, est inférieure aux productions des deux plus grands performeurs du continent en la matière, à savoir l'Afrique du Sud et l'Égypte pris individuellement.

Deux tiers des demandes de brevet de la CEDEAO sont déposées à l'étranger, ce qui signifie qu'il est nécessaire d'avoir des offices de brevets nationaux et régionaux et / ou d'améliorer les processus de demande et d'octroi de brevets pour les offices de brevets existants dans la CEDEAO. Les demandes de brevet des non-résidents sont plus élevées que les demandes des résidents, ce qui signifie que le nombre d'innovateurs étrangers visant à protéger leurs innovations dans la CEDEAO est supérieur au nombre d'innovateurs de la CEDEAO. Pour les indicateurs considérés, la comparaison des États membres de la CEDEAO a montré que les pays se situent à des niveaux différents et que des efforts concertés sont nécessaires dans la région pour améliorer les demandes, l'obtention et l'utilisation de brevets.

Les résultats de l'analyse des activités de brevetage (2005-2018) de divers offices de brevets et de familles de brevets mettent en évidence une vaste gamme d'intensités dans l'activité de brevetage dans les États membres de la CEDEAO et de l'UMA. Les inventeurs algériens, marocains et tunisiens semblent avoir la propension la plus durable au brevetage et leurs pays détiennent le plus grand nombre de brevets dans les ensembles de données USPTO, OEB et des familles triadiques. De bonnes performances ont également été enregistrées pour le Niger et le Nigeria dans les ensembles de données de l'USPTO et des familles triadiques, mais pas avec l'OEB. Les innovateurs de l'UMA-CEDEAO n'ont pas fait un usage soutenu de l'ARIPO pour des raisons qui ne peuvent être entièrement élucidées ici. Des inventeurs du Bénin, de la Côte d'Ivoire et du Sénégal ont déposé de nombreux documents auprès de l'OAPI dans des délais très brefs pour lesquels les données de ce bureau sont disponibles. Le Ghana a enregistré un nombre relativement élevé de demandes émanant de familles triadiques, tandis que la Sierra Leone a contribué à un nombre notable de familles INPADOc originaires du bureau national allemand. Notez que cette évaluation des meilleures performances converge avec celles déjà rapportées dans le récent rapport GII (bien que cette évaluation utilise une gamme d'indicateurs beaucoup plus large).

Les résultats de l'ensemble des données de l'USPTO montrent une croissance soutenue du nombre de dépôts de l'UMA et de la CEDEAO, de la période 2005-2011 à la période 2012-2018 (IG de 1,6 et 1,3). Cette tendance s'applique spécifiquement aux dépôts d'innovateurs tunisiens auprès de l'office national, l'OTDAV (IG de 1,2). Ces observations de la croissance sont contrebalancées par la stabilité ou une légère diminution du nombre de dépôts entre les deux périodes pour l'OEB et les familles triadiques. Dans l'ensemble, les perspectives d'augmentation des activités de brevetage dans les régions de l'UMA et de la CEDEAO semblent être extrêmement optimistes, bien qu'un suivi dans les années à venir est souhaitable pour confirmer cette tendance. Les innovateurs de l'UMA-CEDEAO revendiquent des brevets étrangers dans des proportions très élevées dans le cadre de collaborations internationales (souvent plus de 70% des dépôts de l'USPTO et de l'OEB et 95% des demandes relevant de familles triadiques). Les collaborations internationales sont généralement perçues comme propices à l'innovation. Néanmoins, un signal dans cet ensemble de données susceptible de susciter davantage d'inquiétude a également été détecté.

De nombreuses demandes de brevets UMA-CEDEAO appartenant à des familles triadiques ont été codées comme des collaborations internationales car les inventeurs ou les cessionnaires étaient affiliés simultanément à des institutions africaines et nord-américaines ou européennes, ou à différentes branches régionales de la même organisation multinationale. Des chiffres collaboration internationale (ICR) très élevés ont également été observés pour les brevets octroyés par l'USPTO et l'OEB. Une telle situation peut indiquer des activités de transfert d'innovation et d'expertise vers les États membres de l'UMA-CEDEAO, mais ce signal pourrait également refléter le mouvement inverse: il se pourrait qu'il y ait une «fuite d'inventions» des États membres. Il s'agit de savoir si les innovations mentionnées dans les revendications de brevets UMA-CEDEAO à ICR élevé sont appropriées localement ou non. Des recherches supplémentaires seraient nécessaires pour obtenir des observations empiriques approfondies sur les innovateurs ayant des affiliations multinationales et pour déterminer comment la question de l'appropriation locale des inventions se pose dans le contexte spécifique des États membres de l'UMA et de la CEDEAO.

La variabilité des résultats lors du passage d'un ensemble de données à un autre reflète le fait que les pratiques en matière de brevets dans l'UMA et les États membres de la CEDEAO sont complexes et multiformes. Bien qu'un nombre modéré de brevets octroyés ou de demandes de brevet aient été récupérés pour l'Algérie en général, le pays a apporté de nombreuses contributions aux familles triadiques. Et bien que la Tunisie apparaisse probablement comme le chef de file en matière de brevets dans l'échantillon d'États africains pris en compte dans l'analyse actuelle, le nombre de demandes de brevets et de brevets octroyés émanant de l'OEB, l'USPTO et d'autres bases de données sont encore très loin du nombre extrait des registres de l'office national de la Tunisie, ce qui n'est pas surprenant en soi, car les pays ont tendance à se concentrer sur leur propre marché intérieur; Cependant, cela reflète encore la volonté d'exporter l'innovation locale à des fins économiques.

Les dépôts ghanéens appartenant à des familles triadiques étaient beaucoup plus élevés que les chiffres obtenus dans d'autres ensembles de données. L'absence de preuves empiriques sur les voies d'innovation et les pratiques des innovateurs de l'UMA et de la CEDEAO restreint à son tour la capacité de produire des conceptions technométriques à la fois précises et efficaces. Dans un tel contexte, les exercices à venir devraient viser à traiter des ensembles de données provenant du plus grand nombre possible d'offices de brevets afin de saisir toute la diversité des stratégies utilisées par les innovateurs de l'UMA et de la CEDEAO.

Il a enfin été noté que, compte tenu de la nature fragmentaire des ensembles de données de brevets africains (pouvant à leur tour refléter de multiples voies d'innovation parallèles), Il y aurait beaucoup à gagner à réaliser des études technométriques qui utilisent des conceptions non conventionnelles. Une approche d'équipe mixte, centrée sur des collaborations avec des offices nationaux ainsi que des offices tels que l'ARIPO et l'OAPI, pourrait aider à combler les lacunes dans les ensembles de données, ces informations n'étant pas facilement accessibles pour le moment aux fins de recherche. Un travail qualitatif sur le terrain ou la réalisation d'enquêtes constituerait un élément de preuve précieux pour l'interprétation des résultats issus d'une analyse quantitative des brevets.

Les brevets sont une incitation à l'innovation en conférant des droits exclusifs et un retour sur investissement élevé aux innovateurs dans les régions où les facteurs contextuels (y compris les politiques) sont favorables. Il est toutefois important de noter que les statistiques mondiales sur les brevets et les technologies montrent que des innovations figurant parmi les plus importantes ne sont pas brevetées. Par conséquent, alors que la région de la CEDEAO envisage d'accroître sa capacité à produire et à utiliser des brevets, elle doit également explorer des solutions alternatives aux brevets, telles que le secret commercial et les avantages du « premier sur marché », etc. Les politiques et les décisions visant à améliorer ces options incluent le soutien aux petites et moyennes entreprises (PME) qui fabriquent et / ou commercialisent des produits issus des innovations de la CEDEAO.

13. Références

- Acs Z.J., Anselin L. and Varga A. 2002. Patent and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy*. 31: 1069 -1085.
- ECOWAS. 2017. Scientific research in West Africa: Bibliometric outlook 2016. 70p.
- Hagedoorn J. and Cloudt M. 2003. Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*. 32: 1365 1379.

14. Annexe

14.1 Sélection de la base de données

Les données pour cette étude ont été préparées à l'aide de l'édition de printemps 2019 de PATSTAT, publiée en mai 2019. PATSTAT, un produit de l'Office européen des brevets (OEB), contient des données bibliographiques de plus de 100 millions de documents de brevet, couvrant 90 autorités de brevets et les pays en développement. Au fil des ans, il est devenu une référence en matière d'analyse de brevets, devenant la base de données la plus utilisée pour la recherche scientifique (sur la base de recherches dans des bases de données bibliographiques de publications scientifiques). Sa couverture exhaustive permet aux utilisateurs de préparer diverses analyses et son contenu est fréquemment enrichi à la suite de travaux menés par la communauté.

En raison de la large couverture de PATSTAT, Science-Metrix a suggéré de l'utiliser pour l'analyse des brevets des régions de la CEDEAO et de l'UMA. Les données provenant de plusieurs offices de brevets pourraient être récupérées dans PATSTAT pour les États membres de ces communautés. Toutefois, bien que la couverture de PATSTAT soit assez large, elle ne couvre pas tous les offices de brevets, car les offices doivent partager leurs données avec l'OEB pour pouvoir être inclus, ce qui n'est pas toujours le cas. En outre, la qualité des données n'est pas identique dans tous les offices, car certains ne partagent que des parties des données couvertes par PATSTAT (par exemple, les données de l'office des brevets du Maroc ne couvrent que les documents et non les inventeurs, ce qui les rend inutilisables pour l'évaluation du brevet. activité basée sur la localisation géographique). Après une évaluation des données de tous les offices de brevets couverts par PATSTAT, cinq offices ont été retenus pour cette étude : l'Office des brevets et des marques des États-Unis (USPTO), l'OEB, l'Organisation régionale africaine de la propriété intellectuelle (ARIPO), l'Organisation africaine de la Propriété intellectuelle (OAPI) et l'Organisme tunisien de protection du droit d'auteur et des droits voisins (OTDAV).

Toutefois, même dans cette sélection, la qualité et la couverture des données ne sont pas égales et certaines données présentées sont plus limitées pour certains offices. Par exemple, si les données relatives à l'USPTO et à l'OEB sont pour la plupart complètes, les données de l'ARIPO souffrent d'une baisse après 2016, ce qui semble indiquer un retard dans l'indexation du contenu ces dernières années. Pour l'OAPI, les données ne sont disponibles que jusqu'en 2007, ce qui limite l'analyse à une courte période de trois ans. Enfin, les données de l'office tunisien ne couvrent que les demandes de brevet, car le statut des brevets délivrés n'est pas disponible dans PATSTAT pour cet office.

14.2 Classification technologique de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle

La Classification internationale des brevets (IPC), établie en 1971, fournit un système hiérarchique basé sur des symboles permettant de classer les brevets en fonction de différents domaines technologiques. Il est appliqué par la plupart des offices de brevets du monde, fournissant ainsi un système de classification unifié. Cependant, bien que ce système soit assez efficace pour classer des brevets individuels dans ses domaines technologiques pertinents, il ne convient pas parfaitement à la préparation de statistiques car ses niveaux hiérarchiques sont soit trop raffinés, soit non assez raffinés. Consciente de la nécessité d'un système approprié à des fins d'analyse, l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), en collaboration avec une équipe de l'Institut Fraunhofer pour la recherche en systèmes et en innovation, a mis au point une classification des brevets fondée sur la CIB, regroupant les niveaux hiérarchiques créer 35 domaines technologiques. Depuis le début de cette classification, Science-Metrix l'a utilisée dans de nombreux projets, notamment lors de la préparation des indicateurs de brevets pour l'édition 2018 des indicateurs scientifiques et techniques de la National Science Foundation. L'un des facteurs les plus positifs de cette classification est qu'elle est librement disponible (www.wipo.int). Toute équipe peut donc dupliquer les résultats basés sur cette classification tant que des informations sur les codes de brevets IPC sont disponibles. Vu la popularité de la classification, celle-ci est maintenant intégrée à la base de données PATSTAT. Les champs technologiques de cette classification ne s'excluent pas mutuellement, ce qui donne un total de brevets supérieur à l'ensemble des brevets, sauf si des décomptes fractionnaires sont attribués à chaque catégorie. En raison des faibles niveaux de production mesurés dans cette étude, nous avons décidé d'utiliser la méthode de dénombrement complet au lieu d'utiliser des dénombrements fractionnaires.

14.3 Fichiers de base de données associés

Fournis sous forme de fichiers électroniques.

CEDEAO (2005-2018)