

Les Infrastructures Publiques Numériques au Bénin : Cartographie et analyse exploratoire de l'impact sur le développement socio-économique

Clément Kevin A. NGOMA-YEMBI, Eliakim R. Josué DOHOU,
Rodrigue Castro GBEDOMON & Fréjus Sourou THOTO



Septembre 2025

Ce rapport de cartographie a été produit dans le cadre des activités de ACED en lien avec l'économie digitale, en particulier l'initiative visant à évaluer l'impact socio-économique des Infrastructures Publiques Numériques sur le développement au Bénin. L'initiative est portée par ACED en collaboration avec l'Agence des Systèmes d'Information et du Numérique (ASIN), et Global Development Network (GDN).

Citation :

Ngoma-Yembi, C. K. A., Dohou, E. R. J., Gbedomon, R. C., Thoto, F. S. (2025). **Les Infrastructures Publiques Numériques au Bénin : Cartographie et analyse exploratoire de l'impact sur le développement socio-économique**, Rapport de recherche, ACED, Abomey-Calavi, Bénin, 27p.



Copyright ACED, 2025

Image de couverture : Une équipe souriante de techniciens examine les graphiques d'analyse dans un centre de serveurs moderne

Crédit photo : © freepick

DOI :

Dépôt légal :

ISBN :



Ce document est protégé par le droit d'auteur, qui encourage le partage des connaissances et de la créativité. Il peut être partagé et redistribué à condition que les auteurs soient explicitement cités.

Toute utilisation à des fins lucratives est strictement interdite. Toute modification, transformation ou adaptation du document de quelque manière que ce soit doit être approuvée par les auteurs.

Les avis, opinions et jugements contenus dans ce document ne reflètent aucunement une position prise ni de ACED, de ASIN ou de GDN. Ils relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

Sommaire

Messages clés	4
Introduction	5
Clarification des concepts clés	6
Méthodologie de la cartographie des Infrastructures Publiques Numériques	12
Inventaire des infrastructures publiques numériques disponibles au Bénin	13
Analyse exploratoire de l'impact des infrastructures publiques numériques sur le développement socio-économique du Bénin	17
Conclusion	21
Références bibliographiques	22
Liste des acronymes et abréviations	24
A propos des auteurs	25
Remerciements	26

Messages clés

- Le Bénin s'appuie sur quatre Infrastructures Publiques Numériques (IPN), notamment le Registre National des Personnes Physiques (RNPP), l'infrastructure à clé publique (PKI), la Plateforme Nationale pour les Paiements Électroniques (PNPE) et la Plateforme Nationale d'Interopérabilité (PNI encore appelée XROAD.BJ), pour améliorer l'accès à ses e-services publics. Ces infrastructures sont classées en trois catégories, à savoir l'identité numérique et l'authentification, l'interopérabilité et le paiement.
- Ces IPN sont encadrées par un cadre légal spécifique et portées par des institutions stratégiques du secteur numérique, garantissant leur conformité, leur sécurité et leur alignement avec les priorités nationales.
- Le RNPP et XROAD.BJ contribuent significativement au développement socio-économique du Bénin grâce à leur maturité et leur inclusion. XROAD.BJ s'illustre encore plus grâce à la diversité de ses cas d'usage. La PKI, en position intermédiaire, présente un potentiel sous-exploité. La PNPE encore en développement requiert des efforts accrus pour son expansion.

Introduction

À l'ère du numérique, les gouvernements du monde entier adoptent des outils digitaux pour moderniser leurs services publics, et le Bénin s'inscrit pleinement dans cette dynamique. Depuis 2016, le pays a fait de la transformation numérique un levier d'accélération de la croissance et de l'inclusion sociale, et un pilier de ses réformes pour améliorer l'accès aux services sociaux ou encore aux démarches administratives. Cette révolution se concrétise entre autres par la mise en place d'une administration intelligente, la dématérialisation progressive des services publics et la digitalisation de l'administration publique. Ces progrès ont permis au Bénin d'être classé 3^e dans l'espace UEMOA en matière de l'utilisation du numérique pour améliorer l'accès aux services publics (indice e-gouvernement) en 2024¹.

Au cœur de cette transformation se trouvent les Infrastructures Publiques Numériques (IPN)². Elles sont considérées comme des autoroutes invisibles qui relient les administrations, les citoyens et les entreprises en facilitant les échanges des données, les paiements et garantissant la sécurité. Pourtant, malgré leur importance, ces IPN restent peu connues et sous-documentées au Bénin. Par ailleurs, il existe un manque de données sur leur impact sur le développement socio-économique du pays. Une compréhension de ces aspects aiderait considérablement à déterminer les interventions prioritaires et à accélérer le développement des IPN au Bénin. Ce document vise à améliorer la compréhension des IPN au Bénin à travers les objectifs spécifiques suivants :

- Répertorier et caractériser les IPN disponibles au Bénin ;
- Identifier et caractériser les acteurs responsables des IPN au Bénin ;
- Faire l'évaluation exploratoire de l'impact des IPN sur le développement socio-économique du Bénin.

1 <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/19-Benin>

2 Digital Public Infrastructure (DPI)

Clarification des concepts clés

Qu'appelle-t-on infrastructure publique numérique ?

Les IPN sont des systèmes numériques essentiels, interopérables et inclusifs, conçus pour faciliter la fourniture des services publics à grande échelle³. Elles constituent une couche intermédiaire au niveau des architectures numériques, en reliant les infrastructures physiques de base aux applications et services directement utilisés par les citoyens.

Caractéristiques des infrastructures publiques numériques

Le concept des IPN est relativement récent, avec encore des contours insuffisamment définis. En septembre 2023, les leaders du groupe G-20 sont parvenus à un consensus sur les principes de base des IPN. Ces principes⁴ posent les bases d'une compréhension consensuellement partagée des IPN, et s'énoncent comme suit :

- **Inclusion** : Les IPN doivent être accessibles à tous, y compris les populations marginalisées, pour garantir une transition numérique équitable et éviter toute exclusion.
- **Interopérabilité** : Les IPN doivent permettre l'intégration et l'échange fluide d'informations entre différents systèmes numériques afin d'améliorer l'efficacité et l'expérience utilisateur.
- **Modularité et extensibilité** : Les IPN doivent être conçues avec des modules indépendants qui peuvent être facilement mis à jour ou étendus, permettant une adaptation rapide aux évolutions technologiques et aux besoins changeants.
- **Scalabilité** : Les IPN doivent être conçues pour évoluer avec les avancées technologiques et répondre aux besoins croissants des utilisateurs sans nécessiter de refonte complète.

3 https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/digital-public-infrastructure-for-digital-governments_11fe17d9/ff525dc8-en.pdf

4 <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/582c0d73-d367-423c-831d-0640814a7349/content>

- **Sécurité et protection des données** : La mise en place de normes rigoureuses de cybersécurité et de protection des données est essentielle pour préserver la confiance des utilisateurs.
- **Collaboration** : Le développement et la gestion des IPN bénéficient d'un partenariat entre les gouvernements, le secteur privé et la société civile, favorisant l'innovation et la durabilité.
- **Gouvernance pour le bénéfice du public, et transparence** : Une gouvernance ouverte et la possibilité d'audits indépendants (notamment via des logiciels en open-source) renforcent la confiance et la responsabilité des acteurs impliqués.
- **Résolution des litiges** : Mettre en place des mécanismes efficaces pour traiter et résoudre les différends liés à l'utilisation ou à l'administration des IPN, garantissant une justice rapide et équitable.
- **Durabilité opérationnelle** : S'assurer que les IPN sont conçues et opérées de manière à minimiser leur impact environnemental, tout en étant économiquement viables sur le long terme.
- **Droits humains** : Respecter et promouvoir les droits fondamentaux des individus dans toutes les interactions avec les IPN, y compris la protection de la vie privée et la liberté d'expression.
- **Protection de la propriété intellectuelle** : Sauvegarder les droits de propriété intellectuelle associés aux technologies et contenus utilisés ou générés par les IPN, tout en encourageant l'innovation et le partage équitable des bénéfices.
- **Développement durable** : Aligner les initiatives liées aux IPN sur les objectifs de développement durable, en utilisant la technologie pour promouvoir le progrès économique, social et environnemental.

Ces principes universels peuvent être complétés par les pays pour s'assurer que les IPN remplissent convenablement leurs fonctions, et contribuent à faire de la transformation numérique un levier de croissance économique et d'inclusion.

Ci-dessous un tableau récapitulatif de ce que sont les IPN et ce qu'elles ne sont pas (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des IPN

Ce que sont les IPN / Ce que font les IPN	Ce que les IPN ne sont pas / ce que les IPN ne font pas	Observations
Systèmes numériques partagés, interopérables et sécurisés	Infrastructures physiques (datacenters, équipements de connectivité, etc.)	Bien que les infrastructures physiques ne soient pas des IPN, elles sont essentielles à leur fonctionnement. Sans connectivité ni hébergement sécurisé, les IPN ne peuvent être déployées ni utilisées efficacement.
Systèmes fondamentaux et catalyseurs (agissant en blocs de construction) de l'économie digitale	Simple digitalisation de processus physiques ou la création de portails gouvernementaux	
Permettent d'agréger facilement de nouveaux services, applications ou technologies	e-services, applications, portails gouvernementaux	Les e-services peuvent être des bénéficiaires ou usagers des IPN. Leur efficacité dépend souvent de l'interopérabilité et des fonctions des IPN.
Offrent des services numériques ouverts, inclusifs et accessibles à tous, y compris aux populations marginalisées.	Restreignent l'accès à certains groupes ou impose des abonnements coûteux pour des services de base.	
Interopérables et modulaires, permettant la collaboration entre différents systèmes et parties prenantes.	Système fermé et propriétaire, limitant l'intégration avec d'autres systèmes et restreignant les bénéfices publics.	L'existence de systèmes fermés freine l'intégration avec les IPN. Mais ces systèmes peuvent parfois servir de base à transformer progressivement vers des solutions ouvertes.
Assurent la sécurité, la confidentialité et la protection des données grâce à des cadres réglementaires solides et des bonnes pratiques.	Manquent de mesures de sécurité, exposant les données des utilisateurs aux cybermenaces et aux accès non autorisés.	
Encouragent la transparence et la responsabilité, rendant les systèmes audités et ouverts au contrôle public.	Gouvernance opaque et décisions arbitraires, limitant l'accès du public aux détails opérationnels.	

Ce que sont les IPN / Ce que font les IPN	Ce que les IPN ne sont pas / ce que les IPN ne font pas	Observations
Soutiennent la collaboration public-privé, en impliquant divers acteurs dans le développement et la gouvernance.	Dominées par un seul acteur, qu'il s'agisse d'un gouvernement ou d'une entreprise privée, sans contrôle public.	
Conçues pour être évolutives, permettant d'étendre les services sans compromettre l'efficacité.	Rigides et non évolutives, incapables de s'adapter à la croissance des utilisateurs ou aux évolutions technologiques.	Les systèmes rigides peuvent inspirer des pistes d'amélioration, mais doivent évoluer pour s'intégrer pleinement aux IPN.
Favorisent l'inclusion et l'équité numérique, en garantissant l'accessibilité aux personnes en situation de handicap et aux populations défavorisées.	Creusent les fractures numériques, en créant des barrières pour les communautés rurales et les populations vulnérables.	
Respectent les droits humains, en garantissant la liberté d'expression, la confidentialité des données et un accès équitable aux services numériques.	Portent atteinte aux droits humains, en facilitant la surveillance de masse, la censure ou la discrimination.	
Privilégient les technologies open-source, réduisant la dépendance aux logiciels propriétaires et encourageant l'innovation.	Dépendent exclusivement de logiciels propriétaires, limitant l'adaptabilité et augmentant la dépendance à quelques fournisseurs.	
S'inscrit dans une démarche de durabilité et de responsabilité environnementale, en minimisant la consommation d'énergie et les déchets électroniques.	Ont un impact environnemental négatif, avec une empreinte carbone élevée et des pratiques numériques non durables.	

Nuance entre Infrastructures publiques numériques, Biens publics numériques, plateforme numérique et application/service numérique

- **Biens publics numériques (DPG)** : Les Biens Publics Numériques (DPG - Digital Public Goods) désignent des ressources numériques, logiciels, données ou algorithmes accessibles et réutilisables par tous, souvent sous licence Open Source. Ils se différencient fondamentalement des IPN au

niveau de leur objectif principal qui se résume à servir des ressources libres (ouvertes) et réutilisable pour la création de solutions numériques.

- **Plateforme numérique** : Une plateforme numérique est une infrastructure logicielle qui sert de base pour connecter différents utilisateurs, services ou applications. Elle facilite l'échange d'informations, de biens ou de services entre les parties prenantes.
- **Application/solution numérique** : Une solution numérique ou application est un outil ou un service spécifique conçu pour répondre à un besoin particulier, souvent dans un contexte sectoriel ou opérationnel.

Les éléments distinctifs de ces quatre concepts sont synthétisés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Tableau comparatif : IPN, DPG, plateformes, applications

Concept	Rôle	Gouvernance	Exemples dans le cadre de l'e-gouvernance au Bénin
IPN	Routes numériques de base	Publique	RNPP ; XROAD.BJ ; PKI ; PNPE
DPG	Outils libres pour construire des solutions digitales	Organisations spécifiques	Le "Toolkit de développement" de l'ASIN
Plateforme numérique	Infrastructure centrale permettant la coordination, l'échange de données entre services et acteurs divers.	Public/privé	Service-public.bj
Application/solution numérique	Interface ou outil spécifique qui offre un service ou une fonctionnalité ciblée à un groupe d'utilisateurs.	Privé/Public selon le cas	e-mecef ; Portail des Paiements en ligne du trésor public ; Plateforme des services de la Direction Générale du Budget

Catégories principales des infrastructures publiques numériques

► Identité numérique et authentification

L'identité numérique est une infrastructure essentielle permettant aux individus et aux organisations de prouver leur identité. Elle permet spécifiquement de (i) avoir accès aux services, (ii) protéger contre le vol d'identité et (iii) simplifier le transport de documents physiques.

► Interopérabilité

Les systèmes d'échange de données permettent aux acteurs publics et privés de partager des informations de manière sécurisée et interopérable, avec le consentement des individus, afin d'améliorer l'accès aux services et la coordination interinstitutionnelle. Concrètement, cela signifie (i) partager des informations en toute sécurité, (ii) échanger des données entre les systèmes, comme si elles parlaient le même langage, et (iii) travailler ensemble sur des projets d'intérêt public.

► Paiement numérique

Les infrastructures de paiements numériques permettent aux particuliers, aux entreprises et aux administrations d'effectuer des transactions instantanées sur un réseau commun, réduisant la dépendance aux fournisseurs privés et favorisant des marchés compétitifs.



Méthodologie de la cartographie des Infrastructures Publiques Numériques

La démarche méthodologique utilisée est organisée en trois phases complémentaires :

- La première phase a consisté en une revue de la littérature pour identifier les IPN existantes, leurs fonctions et les structures responsables de leur gestion. Cette étape a mobilisé des sources variées, dont les décrets, rapports gouvernementaux, stratégies nationales, sites web gouvernementaux, etc.
- La deuxième phase a permis d'approfondir ces données à travers des entretiens semi-directifs avec des responsables techniques et administratifs des institutions gestionnaires des IPN. Ces échanges ont porté sur des aspects concrets, tels que l'architecture technique des infrastructures, leur fonctionnement, et la disponibilité des données pour mesurer leur impact.
- Enfin, la troisième phase a consisté à prioriser les IPN selon leur maturité (degré de fonctionnalité, niveau d'adoption par les acteurs publics et privés, et ancienneté de leur mise en œuvre), et leur potentiel d'impact. Cette démarche a permis de retenir une IPN comme étude de cas pour une future évaluation d'impact, illustrant ainsi la pertinence socio-économique des IPN au Bénin.

Inventaire des infrastructures publiques numériques disponibles au Bénin

Il existe actuellement quatre (04) IPN au Bénin, notamment le Registre National des Personnes Physiques (RNPP), l'Infrastructure à clés publiques (Public Key Infrastructure - PKI), la Plateforme Nationale pour les Paiements Électroniques (PNPE) et XROAD.BJ.

Registre National des Personnes Physiques (RNPP)

Le Registre National des Personnes Physiques (RNPP) est un système national d'identification centralisé qui attribue à chaque individu un numéro d'identification personnel unique. Il constitue la base de l'identité légale et numérique des citoyens au Bénin et a pour objectif de garantir une identification fiable, unifiée et durable des personnes, et de soutenir la transformation numérique de l'État à travers des services dématérialisés plus sûrs, plus accessibles et mieux ciblés.

Le RNPP est piloté par l'Agence Nationale d'Identification des Personnes (ANIP), et son existence est consacrée par la loi N°2017-08 du 19 juin 2017. Selon l'article 12 de cette loi, le RNPP a pour objectif principal de centraliser toutes les données relatives à l'identification des personnes physiques, qu'elles soient de nationalité béninoise ou résidentes.

Public Key Infrastructure (PKI)⁵

Public Key Infrastructure (PKI) est la plateforme principale de fourniture des services de confiance numérique. Elle génère principalement des certificats électroniques, et est hébergée de façon sécurisée dans le data center national. Le certificat électronique est une clé électronique immatérielle qui permet de certifier l'identité. C'est un fichier crypté sur la base du Numéro Personnel d'Identification (NPI) que l'on ne peut ouvrir qu'avec son mot de passe ou une identification biométrique. L'Agence des Systèmes d'Information et du Numérique (ASIN), l'Organe de Contrôle et les

5 <https://dmagazine.clubdsibenin.bj/les-services-de-confiance-electronique-et-la-plateforme-pki-une-mission-phare-de-l-anssi>

Autorités d'enregistrement sont responsables de la gestion des Services de confiance. L'Autorité d'Enregistrement est un prestataire de services ayant reçu agrément pour attribuer des certificats électroniques à des clients.

Pour assurer un environnement favorable au développement de la PKI, les dispositions relatives aux questions de services de confiance électronique ont été prévues dans le cadre de la loi n° 2017-20 du 20 avril 2018 (loi révisée en décembre 2020), portant code du numérique en République du Bénin.

Plateforme Nationale pour les Paiements Électroniques (PNPE)⁶

Cette infrastructure facilite les transactions financières dématérialisées, en (i) permettant le paiement en ligne des impôts, des amendes et des frais administratifs via le Trésor Public et (ii) en soutenant le développement du e-commerce à travers un système de paiement sécurisé, complété par des solutions comme Mobile Money, Flooz et Celtis Cash. Elle est fortement utilisée par le trésor public béninois.

XROAD.BJ

XROAD.BJ⁷, est une plateforme d'interopérabilité numérique mise en place au Bénin pour faciliter l'échange sécurisé et efficace de données entre les différentes entités du secteur public, et au-delà. Elle vise à construire une chaîne de collecte et de traitement de données fiable et sécurisée, permettant l'intégration de données de qualité et de grande quantité dans les solutions numériques.

La plateforme XROAD.BJ a été mise en place par le décret n°2020-209 du 18 mars 2020, qui définit les règles d'utilisation et de gestion. Inspirée du modèle estonien X-Road⁸, sa gouvernance est assurée par un Comité National d'Interopérabilité qui est chargé de superviser la mise en œuvre de la plateforme, garantissant son alignement avec les politiques publiques et les normes techniques. Ce comité est soutenu par un Cadre d'Interopérabilité détaillé⁹, qui met l'accent sur des principes fondamentaux (section 2.3.2) tels que l'ouverture des données, la transparence, la

6 <https://acedafrica.org/comprendre-limpact-des-infrastructures-publiques-numeriques-sur-le-developpement-economique-et-social-au-benin/>

7 <https://www.africanobservatory.ai/social/benin-data-collection-and-processing-chain>

8 <https://e-estonia.com/solutions/x-road-interopability-services/x-road/>

9 https://api.xroad.bj/media/60a4e9fd99ec6_v7_XROADBJ_Cadre-interope%CC%81rabilite%CC%81_A5.pdf

réutilisabilité, la neutralité technologique et portabilité des données, ainsi que le rôle des données ouvertes (sections 3.6 et 4.6) et l'amélioration de la gouvernance des données pour garantir la qualité et la sécurité (section 5). Elle est rattachée au Ministère du Numérique et de la Digitalisation et pilotée par l'ASIN¹⁰. Cette dernière joue un rôle clé dans la mise en œuvre du Cadre d'Interopérabilité, définissant les standards et protocoles pour les échanges de données.

La catégorisation des IPN disponibles au Bénin est présentée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Catégorisation des IPN disponibles au Bénin

Catégorie	IPN	Fonction	Responsable	Loi/Décret	Cas d'usage
Identité numérique et authentification	RNPP	Attribution à chaque individu un numéro d'identification personnel unique	ANIP	Loi N°2017-08 du 19 juin 2017	Carte nationale d'identité biométrique ; E-ID ; système de vote
	PKI	Génération de certificats électroniques	ASIN	Loi n° 2017-20 du 20 avril 2018 (loi révisée en décembre 2020)	Délivrances des titres fonciers, des passeports
Interopérabilité	XROAD. BJ	Facilitation d'échange sécurisé et efficace de données	Comité National d'Interopérabilité, ASIN	Décret n°2020-209 du 18 mars 2020	Securoute ; Portail National des services publics ; SYDONIA (Douane) ; IFU (DGI) ; SYGFR (ANATT) ; Micro-crédit Alafia ; Plateforme des pensions (MEF) ; SICA (ANPE) ; Immatriculation des véhicules (ANATT) ; Mon entreprise.bj (APIEx) ; Plateforme de suretés (Tribunal du commerce) ; E-passeport* (en phase test) ; OREMI (Atlantique assurances)

¹⁰ <https://catis.xroad.bj/assets/IA000002>

Catégorie	IPN	Fonction	Responsable	Loi/Décret	Cas d'usage
Paielement	PNPE	Facilitation de transactions financières dématérialisées	ASIN, MEF, MND		Portail des Paiements en ligne du trésor public ; Plateforme des services de la Direction Générale du Budget ; Plateforme des Machines Électroniques Certifiées de Facturation (e-MECeF)

En ce qui concerne les biens publics digitaux (DPG) au Bénin, l'Agence des Systèmes d'Information et du Numérique a mis en place un "toolkit", une solution de développement reposant sur une architecture Platform-as-a-Service (PaaS) souveraine, conçue pour accélérer et simplifier la création, le déploiement et la maintenance des e-services publics. Il offre à la fois des outils low-code/no-code¹¹, pour les utilisateurs non techniques et des fonctionnalités avancées pour les développeurs expérimentés. Son infrastructure repose sur des technologies ouvertes, garantissant scalabilité, résilience et gestion efficace des ressources.

¹¹ Expression générale désignant les plateformes et outils de développement créés pour permettre aux utilisateurs métier de concevoir et de développer des applications

Analyse exploratoire de l'impact des infrastructures publiques numériques sur le développement socio-économique du Bénin

À ce jour, il n'existe pas de données quantitatives sur l'impact des IPN au Bénin. Il est donc difficile de parler objectivement de l'impact des IPN. Cependant, avec le développement qu'a connu ces infrastructures ces dernières années, il est essentiel et opportun de faire leur évaluation. Une telle démarche permettrait de mesurer leur contribution au développement économique et social, de renforcer les stratégies d'adoption et d'optimisation des IPN et d'orienter les décisions politiques basées sur des évidences. Dans le cadre de la préparation d'une étude d'évaluation d'impact des IPN, les structures ACED et ASIN se sont posées les questions préliminaires suivantes : (i) Quelle IPN présente les meilleures dispositions pour une évaluation d'impact ? (ii) Quelles sont les variables (réponses et explicateurs) à mesurer pour l'IPN choisie ? (iii) Quelles sont les conditions générales requises (participants, méthodes de collecte, durée de collecte, etc.) pour une évaluation en fonction de la spécificité de l'IPN choisie ?

Dans le cadre de cette cartographie, une analyse a été faite sur les IPN existantes pour identifier celle qui offre les meilleures dispositions pour une évaluation d'impact. Cette analyse est basée sur cinq (05) critères que sont :

- le degré de maturité, entendu comme le niveau de développement fonctionnel et d'adoption de chaque IPN ;
- le degré d'inclusion, traduisant leur adoption par les administrations, le secteur privé et les citoyens ;
- la disponibilité de cas d'usage actifs des IPN, pouvant servir d'objet d'étude ;
- le potentiel de contribution au développement socio-économique, en termes d'amélioration de la performance administrative, d'inclusion sociale, de mobilisation des ressources publiques, et de dynamisation des secteurs productifs ; et
- la facilité de collecte de données en continu durant la période d'étude.

En se basant sur la figure 1 ci-dessous, l'analyse des IPN au Bénin met en évidence des niveaux de maturité et d'impact contrastés. XROAD.BJ et le RNPP sont les IPN les plus avancées, avec un haut degré d'inclusion et de maturité, indiquant une adoption déjà bien engagée. XROAD.BJ se distingue également par sa contribution au développement socio-économique et la diversité de ses cas d'usage. La PKI, en position intermédiaire, présente un potentiel sous-exploité, notamment en matière d'inclusion. En revanche, la PNPE est l'IPN la moins développée, avec des scores faibles sur tous les critères, nécessitant des efforts accrus pour leur expansion.

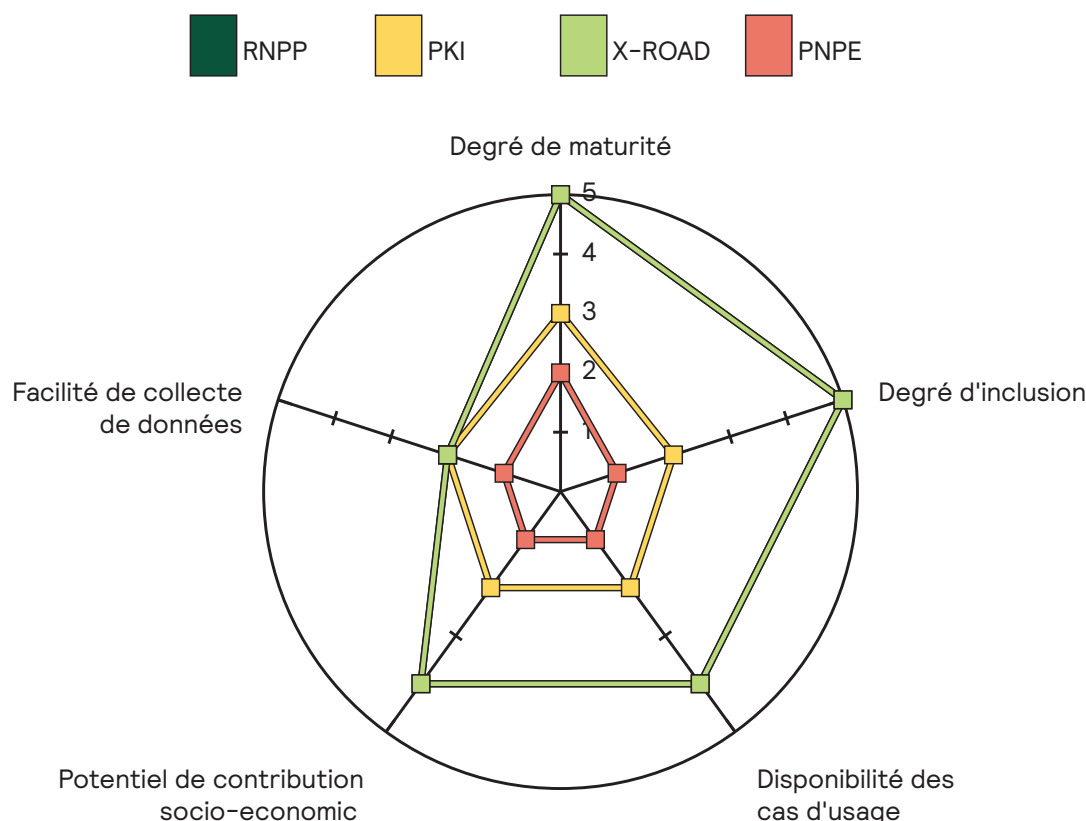


Figure 1 : Comparaison des 4 IPN suivant la maturité, l'inclusion, la disponibilité de cas d'usage, le potentiel de contribution socio-économique et la facilité de collecte de données

Pour la suite de l'évaluation, le choix est porté sur XROAD.BJ à travers deux cas d'usage, notamment SECURROUTE et le paiement digitalisé de la TVM.

XROAD.BJ incarne une infrastructure numérique transformatrice au Bénin, stimulant l'efficacité administrative et la croissance économique. Son rôle dans l'échange de données sécurisées en fait un levier stratégique pour atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD).

En effet, elle constitue la colonne vertébrale technique de l'interopérabilité au Bénin, permettant l'échange sécurisé de données entre institutions publiques.

Le choix de XROAD.BJ pour la phase pilote de l'évaluation a été justifiée par les critères suivants :

- Intérêt stratégique pour le pays : XROAD.BJ contribue à l'efficacité administrative, à la sécurité, à la transparence et à la croissance économique.
- Disponibilité des solutions et cas d'usage : Plusieurs solutions utilisant XROAD.BJ pour l'échange de données ont été implémentées produisant ainsi des données exploitables.
- Impact observable sur plusieurs secteurs : On peut observer l'influence de XROAD.BJ sur le transport, la fiscalité, la gouvernance et l'inclusion numérique.

► Cas de la solution “SECURROUTE”

SECURROUTE¹², une innovation de l'Agence Nationale des Transports Terrestres (ANaTT), illustre l'importance de XROAD.BJ en assurant la sécurité routière et en optimisant la gestion des véhicules. Elle permet la connexion des registres automobiles, des systèmes de paiement électronique et des forces de l'ordre¹³

En termes de données, SECURROUTE génère des données quantifiables sur la gestion du parc automobile. En effet, 323 602 véhicules ont été enregistrés, parmi lesquels 223 302 sont dotés de vignettes sécurisées. Grâce à la coordination interinstitutionnelle via XROAD.BJ, la police républicaine a contribué à la régularisation des formalités douanières de plus de 2000 véhicules. Ces statistiques permettent d'évaluer directement l'efficacité administrative et la lutte contre la fraude.

Grâce à SECURROUTE, les indicateurs macroéconomiques suivants sont impactés par XROAD.BJ :

- Amélioration de l'efficacité administrative : Les usagers gagnent en temps, en payant désormais les amendes en quelques minutes via Mobile Money ou Moov money, contre 3 à 4 heures auparavant. De plus, les paiements dématérialisés limitent les interactions physiques avec les forces de l'ordre, réduisant les risques de corruption.
- Contribution à la croissance économique du pays : La traçabilité des paiements de la Taxe sur les Véhicules à Moteur (TVM) et des amendes renforce la capacité de l'État à améliorer la mobilisation de ses recettes. En rendant ces paiements dématérialisés et sécurisés, SECURROUTE contribue à élargir l'assiette fiscale et à réduire les pertes liées à la fraude ou à la non-conformité. Par ailleurs, en sécurisant le parc

¹² <https://securoute.anatt.bj/>

¹³ <https://www.banouto.bj/sciences-tech/article/20250117-plateforme-securoute-au-benin-une-revolution-dans-le-secteur-automobile>

automobile à travers la vérification en temps réel des assurances et visites techniques, la plateforme facilite le transport des biens vers les pays voisins (Niger, Burkina Faso), en cohérence avec les projets de corridors économiques soutenus par la Banque Mondiale¹⁴.

- Renforcement de la sécurité routière. La vérification en temps réel de l'assurance, du contrôle technique et de la TVM réduit les accidents liés aux véhicules non conformes.

► Cas de la solution du paiement de la TVM

Adossée à SECURROUTE, le paiement de la TVM est l'un des trois prérequis pour la conformité des véhicules et constitue un levier stratégique pour renforcer la gouvernance fiscale locale et la modernisation du secteur des transports. L'outil est perçu globalement comme accessible et rapide par une majorité d'utilisateurs ayant déjà réalisé l'opération. Ces derniers apprécient notamment la démarche dématérialisée qui permet de générer un reçu électronique en quelques minutes. La solution permet :

- le gain de temps et la simplification des démarches : Le paiement digitalisé via des plateformes comme SECURROUTE permet aux utilisateurs de s'acquitter de la TVM sans se déplacer, évitant ainsi les longues files d'attente aux guichets physiques du Trésor ou des régies financières.
- la traçabilité et la lutte contre la fraude : La digitalisation introduit des mécanismes de traçabilité automatisés, avec des systèmes de journalisation, de génération de QR codes et de validation des paiements par des identifiants uniques.
- la conformité des véhicules : Grâce à l'intégration avec des bases de données comme celles de l'assurance automobile et du contrôle technique, le paiement digitalisé de la TVM devient un élément central de la régularité administrative des véhicules.

¹⁴ <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2023/06/26/benin-can-boost-economic-transformation-by-modernizing-road-networks-and-economic-corridors>



Conclusion

La présente étude sur les IPN au Bénin a contribué à une meilleure compréhension de l'e-gouvernance au Bénin. L'identification des IPN telles que RNPP, PKI, PNPE et XROAD.BJ, en détaillant leur rôle, leur avancement et leurs défis a permis de valoriser les progrès accomplis tout en identifiant les chantiers prioritaires. Parmi elles, XROAD.BJ se distingue par son fort potentiel socio-économique et la diversité de ses cas d'usage. Bien que son intégration puisse être renforcée, elle apparaît comme l'IPN la plus prometteuse pour une évaluation d'impact, grâce à l'exploitation de ses données et son alignement avec les Objectifs de Développement Durable (ODD). La prochaine étape consistera à mener une étude plus approfondie pour évaluer l'impact de XROAD.BJ sur le développement socio-économique du Bénin. Cette étude aura pour objectif d'affiner la compréhension de ses retombées économiques et sociales, ainsi que de mesurer sa capacité à renforcer l'inclusion sociale et l'équité.

Références bibliographiques

- [1] ACUMEN & ACED. (2023). État des lieux de l'écosystème digital et de l'entrepreneuriat numérique au Bénin. GIZ, 53 p.
- [2] Marskell, J., Marin, G., & Varghese, M. (2024). Digital Public Infrastructure: Transforming Service Delivery Across Sectors. Pp67-83.
- [3] Ministère du Numérique et de la Digitalisation. (2023). Stratégie nationale d'intelligence artificielle et des mégadonnées 2023-2027. République du Bénin, 68 p.
- [4] Ministère du Numérique et de la Digitalisation & Agence des Systèmes d'Information et du Numérique. (2020). Le cadre d'interopérabilité du Bénin institué par le décret n°2020-209 du 18 mars 2020. République du Bénin, 32 p.
- [5] <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/582c0d73-d367-423c-831d-0640814a7349/content> consulté le 08/02/2025 à 8h.
- [6] <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/19-Benin> consulté le 08/02/2025 à 12h.
- [7] https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/digital-public-infrastructure-for-digital-governments_11fe17d9/ff525dc8-en.pdf consulté le 08/02/2025 à 14h.
- [8] <https://identite-numerique.gouv.bj/> consulté le 10/02/2025 à 17h.
- [9] <https://dmagazine.clubdsibenin.bj/les-services-de-confiance-electronique-et-la-plateforme-pki-une-mission-phare-de-l-anssi> consulté le 10/02/2025 à 19h.
- [10] <https://acedafrica.org/comprendre-limpact-des-infrastructures-publiques-numeriques-sur-le-developpement-economique-et-social-au-benin/> consulté le 11/02/2025 à 9h.
- [11] <https://assemblee-nationale.bj/wp-content/uploads/2020/03/loi-2017-08-identification-des-personnes-physiques.pdf> consulté le 09/02/2025 à 19h.
- [12] <https://www.africanobservatory.ai/social/benin-data-collection-and-processing-chain>
- [13] <https://e-estonia.com/solutions/x-road-interoperability-services/x-road/> consulté le 11/02/2025 à 11h.

- [14] https://api.xroad.bj/media/60a4e9fd99ec6_v7_XROADBJ_Cadre-interope%CC%81rabilite%CC%81_A5.pdf consulté le 11/02/2025 à 12h30mn.
- [15] <https://catis.xroad.bj/institutions/IN00246/main> consulté le 11/02/2025 à 13h35mn.
- [16] <https://catis.xroad.bj/assets/IA00002> consulté le 11/02/2025 à 14h10mn.
- [17] <https://x-road.global/> consulté le 11/02/2025 à 8h.
- [18] <https://securoute.anatt.bj/> consulté le 11/02/2025 à 14h47mn.
- [19] <https://www.banouto.bj/sciences-tech/article/20250117-plateforme-securoute-au-benin-une-revolution-dans-le-secteur-automobile> consulté le 11/02/2025 à 16h.
- [20] <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2023/06/26/benin-can-boost-economic-transformation-by-modernizing-road-networks-and-economic-corridors> consulté le 11/02/2025 à 16h37mn.
- [21] <https://lechasseurinfos.net/facturation-en-ligne-au-benin-la-plateforme-e-mecef-entre-revolution-et-defis-dutilisation/> consulté le 11/02/2025 à 17h.
- [22] <https://e-mecef.impots.bj> consulté le 11/02/2025 à 17h17mn.
- [23] <https://eservicesbudget.finances.bj/> consulté le 19/02/2025 à 09h27mn.
- [24] <https://paiement.tresorbenin.bj/#/> consulté le 19/02/2025 à 09h35mn.

Liste des acronymes et abréviations

ACED	:	Centre Africain pour le Développement Équitable
ANIP	:	Agence Nationale d'Identification des Personnes
ANPE	:	Agence Nationale pour l'Emploi
ANaTT	:	Agence Nationale des Transports Terrestres
APIEx	:	Agence de Promotion des Investissements et des Exportations
ASIN	:	Agence des Systèmes d'Information et du Numérique
DGI	:	Direction Générale des Impôts
DPG	:	Digital Public Goods (Biens Publics Digitaux)
GDN	:	Global Development Network
IFU	:	Identifiant Fiscal Unique
IPN	:	Infrastructures Publiques Numériques
MEF	:	Ministère de l'Économie et des Finances
MND	:	Ministère du Numérique et de la Digitalisation
NPI	:	Numéro Personnel d'Identification
ODD	:	Objectifs de Développement Durable
PKI	:	Public Key Infrastructure
PNI	:	Plateforme Nationale d'Interopérabilité
PNPE	:	Plateforme Nationale pour les Paiements Électroniques
PaaS	:	Platform-as-a-Service
RNPP	:	Registre National des Personnes Physiques
SICA	:	Système d'Information des Clients de l'ANPE
SYDONIA	:	Système Douanier Automatisé
SYGFR	:	Système électronique de Gestion du Fret Routier
TVM	:	Taxe sur les Véhicules à Moteur
e-MECeF	:	Plateforme des Machines Électroniques Certifiées de Facturation

A propos des auteurs



Professionnel expérimenté avec une solide expérience dans la gestion de projets informatiques, **Kevin Ngoma** est Spécialiste de l'Économie digitale chez ACED. Il est axé sur l'exploitation de solutions numériques pour améliorer la productivité et réduire la fracture numérique afin de favoriser une croissance économique inclusive. Son intervention couvre les domaines de l'e-agriculture, du numérique au service de l'adaptation au changement climatique, des infrastructures publiques numériques et de l'intelligence artificielle



MSc. **Eliakim Dohou** est agronome, spécialiste en gestion des innovations agricoles, et occupe le poste d'Assistant de recherche au sein de ACED. Polyvalent, il travaille sur les questions d'innovation numérique, de politiques publiques fondées sur des données probantes et de sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest. Son expérience porte notamment sur la cartographie des écosystèmes d'innovation, le plaidoyer pour les partenariats public-privé, l'élaboration d'instruments de politique et la mobilisation et l'utilisation des connaissances pour éclairer les politiques.



Dr Ir Rodrigue Castro Gbedomon est un scientifique senior spécialiste des sciences agronomiques, et des sciences sociales appliquées à la conservation. Il est le Directeur des recherches de ACED et est chercheur associé à l'Université de Genève. Dr. Gbedomon a près de 15 ans d'expérience de recherche, au Bénin, en Afrique de l'Ouest et en Suisse, sur diverses thématiques dont notamment les chaînes de valeur agricoles et forestières, les interactions Humain-nature, les innovations numériques, la translation des résultats de recherche, etc.



Dr Fréjus Sourou Thoto est un économiste du développement spécialisé dans l'économie agricole et les politiques de développement. Il est le Directeur Exécutif de ACED. Dr. Thoto concentre plus de 10 ans d'expérience pratiques et de recherche sur les questions liées aux comportements des acteurs économiques, à la dynamique entrepreneuriale dans le secteur agricole, et à la formulation des politiques de développement.



Remerciements

Les auteurs tiennent à exprimer leur profonde gratitude à l'Agence des Systèmes d'Information et du Numérique (ASIN) pour sa franche collaboration. Son accompagnement technique, la qualité des informations mises à disposition et la disponibilité de ses équipes ont grandement facilité la compréhension et l'analyse des Infrastructures Publiques Numériques disponibles au Bénin. Ce partenariat a été déterminant pour la rigueur des travaux menés et pour la portée stratégique de cette cartographie.



Centre Africain pour le Développement Équitable

Le Centre Africain pour le Développement Équitable (ACED) est un think-and-do tank à but non lucratif qui œuvre en Afrique francophone pour faire en sorte que les connaissances éclairent réellement les politiques et les pratiques en faveur d'un développement inclusif et durable. ACED s'attaque au fossé persistant entre la production de connaissances et leur utilisation effective en renforçant trois dimensions essentielles des systèmes d'élaboration des politiques publiques : la pertinence des connaissances, leur accessibilité et leur utilisation.

Grâce à son modèle d'intervention, ACED accompagne les décideurs politiques, les praticiens et les partenaires du développement dans la résolution des défis de développement grâce à des décisions mieux informées par les données probantes. Nous travaillons à ce que les connaissances soient alignées sur leurs priorités, accessibles dans des formats utilisables, et intégrées de manière efficace dans la conception et la mise en œuvre des politiques et des programmes.

En renforçant ces trois dimensions, ACED aide les décideurs à mobiliser des données probantes de qualité sur les emplois décents, l'égalité de genre et le bien-être. En travaillant avec les écosystèmes de politiques publiques et les acteurs locaux, ACED transforme les connaissances en solutions concrètes qui améliorent les conditions de vie et favorisent un développement plus équitable.

Pour en savoir plus, visitez www.acedafrica.org ou contactez contact@acedafrica.org.

