

Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

Etude de base sur la numérisation du système d'identification nationale
En République du Sénégal

Rapport final

Janvier 2022

International Development Center of Japan
Japan Telecommunications Engineering and Consulting Service

Les taux de change de décembre 2021 sont appliqué pour la conversion, soit :

EUR 1 = JPY 128,135

XOF 1 = JPY 0,19534

Etude de base sur la numérisation du système d'identification nationale
En République du Sénégal
Rapport final

Table des matières

1. Contexte et objectifs de l'étude	1
1.1 Contexte de l'étude.....	1
1.2 Objectif de l'étude.....	3
2. Etat de la digitalisation au Sénégal.....	4
2.1 Stratégie numérique du Sénégal	4
2.2 Etat actuel de la numérisation au Sénégal (aperçu).....	11
2.3 Résumé de l'état actuel et des enjeux autour de la carte nationale d'identité et l'état civil	19
2.4 Situation actuelle et défis de la numérisation dans différents secteurs.....	23
2.5 Possibilités de coopération avec les activités d'autres donateurs.....	26
3. Conception de base de la plateforme de partage de données.....	34
3.1 Nécessité d'interopérabilité des données	34
3.2 Avantage apportés par la plateforme de partage de données	36
4. Fonctions requises et méthode de mise en œuvre de la plateforme de partage de données	45
4.1 Examen des technologies applicables	45
4.2 Spécifications techniques proposées pour plateforme de partage de données.....	56
4.3 Travaux requis pour à l'opération de la plateforme de partage de données	63
4.4 Systèmes nécessaires pour la construction et l'opération de plateforme de partage de données	65
5. Système d'opération et de maintenance.....	67
5.1 Système de développement, d'opération et de maintenance de plateforme de partage de données	67
5.2 Modèle opérationnel et responsabilités liées à l'exploitation de la plateforme de partage de données	

.....	69
5.3 Estimation des coûts d'opération et de maintenance	72
6. Activités pilotes	73
7. Méthode d'appui de la JICA pour la mise en place d'une plateforme de partage de données.....	79
7.1 Etendue des travaux et méthode d'appui.....	79
7.2 Effet de développement.....	84
7.3 Projet d'appui à la construction de la plateforme de partage de données (ébauche).....	92

APPENDICE

Appendice 1 :Calendrier de l'étude (février-novembre 2021)

Appendice 2 : Principaux interviewés

Listes des tableaux

Tableau 2.1	Piliers du Plan Sénégal Emergent (PSE).....	5
Tableau 2.2	Objectifs stratégiques et résultats attendus du Plan d'action prioritaire (2019-2023) (Sénégal)	6
Tableau 2.3	Cadre global de la Stratégie numérique 2025	8
Tableau 2.4	Réformes et projets majeurs concernant la plateforme de partage de données dans la Stratégie numérique 2025.....	9
Tableau 2.5	Politique de coopération au développement du gouvernement du Japon avec le Sénégal	10
Tableau 2.6	Indice de développement de l'administration en ligne (EGDI).....	13
Tableau 2.7	Budget du Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications	15
Tableau 2.8	Principaux rôles de l'ADIE	15
Tableau 2.9	Principaux projets de l'ADIE	16
Tableau 2.10	Principaux rôles de l'ARTP.....	18
Tableau 2.11	Etat actuel et enjeux de la carte nationale d'identité et l'état civil.....	19
Tableau 2.12	Projet d'accélération de l'économie numérique au Sénégal de la Banque mondiale.....	27
Tableau 2.13	Tableau 2.2 Appui de la Banque mondiale dans le domaine de la sécurité sociale.....	27
Tableau 2.14	Tableau 2.3 Assistance de l'UNICEF dans le domaine de la sécurité sociale	29
Tableau 2.15	Aperçu du projet d'appui à la modernisation de l'enregistrement de l'état-civil au Sénégal de l'UE.....	30
Tableau 2.16	Aperçu du programme d'appui au renforcement du système d'information sur l'enregistrement de l'état-civil de l'UE	30
Tableau 2.17	Smart Sénégal	32
Tableau 3.1	Avantages attendus de l'utilisation de la plateforme de partage de données	37
Tableau 3.2	Avantage apportés par la utilisation de la plateforme de partage de données (à long terme)	43
Tableau 4.1	Evaluation des technologies applicables candidates.....	49
Tableau 4.2	Principes estoniens d'e-gouvernement.....	50
Tableau 4.3	Entités principales et principaux rôles dans le modèle d'opération de X-Road	51
Tableau 4.4	Eléments constitutifs de X-Road et rôles.....	53
Tableau 4.5	Liste des principales fonctions de X-Road	55
Tableau 4.6	Fonctions requises pour la plateforme de partage de données et raisons.....	58
Tableau 4.7	Liste des services requis	64
Tableau 4.8	Liste des systèmes juridiques associés.....	65
Tableau 4.9	Réponse technique aux systèmes juridiques associés à l'introduction d'une plateforme de partage de données	65
Tableau 5.1	Délimitation des tâches liées à la planification, à l'exécution et à l'exploitation	70

Tableau 6.1	Proposition d'activités pilotes	73
Tableau 6.2	Principal objet de l'activité de sous-traitance.....	73
Tableau 6.3	Contenu principal de la nouvelle application d'utilisation du site portail citoyen (application de simulation).....	75
Tableau 6.4	Contenu principal de la vidéo promotionnelle.....	76
Tableau 6.5	Principaux contenus des discussions avec les départements concernés par la mise en place de la plateforme de partage de données.....	77
Tableau 7.1	Etendue proposée des activités d'aménagement du projet de la plateforme de partage de données (projet).....	79
Tableau 7.2	Etendue des appuis de la JICA pour les activités de développement de la plateforme de partage de données (Projet).....	80
Tableau 7.3	Calendrier de l'appui de la JICA	84
Tableau 7.4	Cas des autres pays (réduction des encaissements frauduleux en virement G2Cz).....	87
Tableau 7.5	Cas d'autres pays (réduction des frais de procédure administrative)	88
Tableau 7.6	Cas d'autres pays (perception des frais d'utilisation des services d'authentification d'identité).....	89

Liste des schémas

Schéma 1.1	Objectifs de l'étude et programmes de soutien proposés.....	3
Schéma 2.1	Structure du Plan Sénégal Emergent (PSE).....	5
Schéma 2.2	Organigramme du MENT.....	13
Schéma 2.3	Indice de préparation du réseau – Classement Sénégal	14
Schéma 2.4	Organigramme de l'ADIE	17
Schéma 2.5	Organogram of ARTP	18
Schéma 2.6	Situation actuelle	20
Schéma 2.7	Partage de données et d'informations sur le back-end.....	20
Schéma 3.1	Méthodes de partage de données et de systèmes d'informations.....	34
Schéma 3.2	Rôles de la plateforme de partage de donnée.....	36
Schéma 3.3	Exemple d'utilisation dans le secteur de l'éducation.....	40
Schéma 3.4	Exemple d'utilisation dans le secteur de la santé.....	40
Schéma 3.5	Exemple d'utilisation dans le secteur de la protection sociale.....	41
Schéma 3.6	Exemple d'utilisation dans le secteur de l'agriculture	42
Schéma 4.1	Vue aérienne du modèle d'exploitation X-Road.....	51
Schéma 4.2	Configuration de l'architecture X-Road	52
Schéma 4.3	Configuration actuelle des systèmes des organismes gouvernementaux concerné (présumée).....	57
Schéma 4.4	Projet de configuration du Système de la Plateforme de partage de données.....	59
Schéma 4.5	Configuration du système de la plateforme de partage de données compte tenu de la disposition des systèmes existants (présumée)	61
Schéma 4.6	Flux de communication lors de la référence aux informations d'identification national à l'aide du site portail.....	62
Schéma 4.7	Flux de communication lors de la liaison de données entre le système ANA CMU et le système de gestion de l'identification nationale.....	63
Schéma 7.1	Proposition de méthode d'appui de la JICA.....	82
Schéma 7.2	Caractéristiques du système d'identification nationale numérique et effets financiers associés.....	85
Schéma 7.3	Mécanisme d'effet financier créé par le système d'identification nationale numérique..	86
Schéma 7.4	Système de mise en œuvre (ébauche) du projet d'appui à la construction de la plateforme de partage de données d'échange d'informations)	95

Liste des sigles

ADIE	Agence de l'informatique de l'Etat
AFD	Agence française de développement
ANACMU	Agence nationale de la couverture maladie universelle
ANPEJ	Agence nationale pour la promotion de l'emploi des jeunes
ANSD	Agence nationale de la statistique et de la démographie
APD	Aide publique au développement
API	Application Programming Interface
ARTP	Autorité de régulation des télécommunications et des postes
BM	Banque mondiale
BOS-PSE	Bureau opérationnel de suivi du plan Sénégal Emergent
CCIAD	Chambre de commerce, d'industrie et d'agriculture de Dakar
CDP	Commission de protection des données personnelles
CEC	Centre de l'état civil
CMC	Centres multimédia communautaires
CEDEAO	Communauté économique des états de l'Afrique de l'ouest
CNEC	Centre national d'état civil (ancienne DEC)
CNI	Carte nationale d'identité
DAF	Direction de l'automatisation des fichiers, MINT
DEC	Direction de l'état civil, MCTDAT
DGPSN	Délégation Générale à la Protection Sociale et à la Solidarité Nationale
DSISS	Division du Système d'Information Sanitaire et Sociale
DSPRV	Direction de la solde, des pensions, et ventes Viagères, MFB
Enabel	Agence belge de développement
ID	Identifiant
ID4D	Identification for Development
IDI	ICT Development Index
ILO	International Labour Organization
JICA	Agence japonaise de coopération internationale
KYC	Know Your Customer
LGWAN	Local Government Wide Area Network (Japon)

MCTDAT	Ministère des collectivités territoriales, du développement et de l'aménagement des territoires
MDGs	Millenium Development Goals
MAER	Ministère de l'agriculture et de l'équipement rural
MEN	Ministère de l'éducation nationale
MENT	Ministère de l'économie numérique et des télécommunications
MEPC	Ministère de l'économie, du plan et de la coopération
MFB	Ministère des finances et du budget
MFP	Ministère de la fonction publique
MINT	Ministère de l'intérieur
MJ	Ministère de la justice
MOSIP	Modular Open Source Identity Platform
MSAS	Ministère de la santé et de l'action sociale
ODD	Objectif de développement durable
ONU	Organisation des Nations unies
PAP	Plan d'actions prioritaires
PIB	Produit intérieur brut
PNBSF	Programme National de Bourse de sécurité Familiale
PPP	Public-Private Partnership
PSE	Plan Sénégal émergent
RNB	Revenu national brut
SIGICMU	Système d'information de gestion intégré de la couverture maladie universelle
SIM	Subscriber Identification Module
SIMEN	Système d'information et de management de l'éducation nationale
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UNICEF	United Nations Children's Fund
UA	Union africainene
UE	Union européenne
USO	Universal Service Obligation
UTI	Union internationale des télécommunications
WHO	World Health Organization

1. Contexte et objectifs de l'étude

1.1 Contexte de l'étude

L'identité personnelle est la base de la vie sociale pour tout le monde. Cependant, un milliard de personnes dans le monde n'ont pas de pièce d'identité valide. Environ la moitié vit en Afrique subsaharienne. L'identification est nécessaire pour des élections équitables, l'amélioration du paiement des impôts, diverses activités économiques (ouverture de comptes bancaires, emploi, achat ou location d'un logement, etc.), les soins infantiles y compris la vaccination, l'éducation de base, l'amélioration de la sécurité, etc. Fournir une identification nationale est une base importante fondamentalement nécessaire à la fois à la nation et la population, pour garantir les droits humains fondamentaux et promouvoir la « sécurité humaine ».

Pour faire face à cette question, une initiative internationale appelée « Identité pour le développement (ID4D) » a été créée en 2014 avec la Banque mondiale comme Secrétariat. L'ID4D mène des activités telles que le partage d'informations, le soutien à l'introduction et le conseil concernant les cartes d'identité nationales, dans les pays en développement. L'ID4D estime que l'introduction de la carte d'identité nationale peut, non seulement réaliser l'objectif 16,9 des Objectif de Développement Durable (ODD) de l'Organisation des Nations unies (ONU) « D'ici à 2030, garantir à tous une identité juridique, notamment grâce à l'enregistrement des naissances », mais aussi contribuer amplement à d'autres objectifs des ODD.

Dans le passé, les cartes d'identité nationales étaient souvent produites en papier. Aujourd'hui où la technologie « Cloud » et la technologie d'authentification biométrique ont progressé, il est plus sûr, plus précis et plus pratique, d'utiliser la technologie numérique pour gérer la carte d'identité nationale. En particulier, dans le cadre de la sévère restriction causée par la pandémie COVID-19, la fourniture et la prestation de services publics, y compris l'éducation, les soins de santé, la protection sociale, etc., accélèrent la dépendance à Internet et la technologie numérique. Il est fortement attendu que l'introduction et la généralisation de la carte d'identité nationale et de l'authentification numériques permettront la fourniture et la prestation de services publics et privés à tous ceux qui en ont besoin.

En 2020, la JICA a mené une « étude de base sur la promotion du système national d'identification à l'aide des technologies numériques » au Sénégal pour examiner la situation et les problèmes actuels, y compris le système d'identification nationale, les rôles des organismes concernés, la technologie numérique utilisée, etc. De ce fait, l'enregistrement des faits d'état-civil et des systèmes d'identification nationale numérique incorporant la carte électorale, ont été identifiés. Les systèmes d'identification nationale et d'état-civil devraient être entièrement numérisés et connectés prochainement. En outre, les systèmes n'étaient pas interopérables avec d'autres services publics, notamment la santé, la protection sociale, l'éducation, et les services privés tels que les banques.

Par conséquent, pour améliorer l'interopérabilité, il a été suggéré d'introduire une « plateforme de partage de données » robuste et sécurisée fondée sur l'authentification par carte d'identité numérique, grâce à l'aide publique au développement du Gouvernement japonais. Dans le cadre de l'étude actuelle, le Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT) qui joue un rôle central dans la promotion de la

numérisation au Sénégal, a manifesté son appréhension sur la situation actuelle de cloisonnement des bases de données des divers ministères, et a manifesté une attitude positive vis-à-vis de la mise en place d'une plateforme transversale.

La Banque mondiale est en train de promouvoir la numérisation de la carte d'identité nationale à travers le Programme d'identification unique pour l'Afrique de l'Ouest pour l'intégration et l'inclusion régionales dans le cadre de la Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Les pays cibles du programme sont des pays dont les systèmes d'identification nationale ne sont pas encore suffisamment développés. Si des systèmes d'identification nationale sont aménagés dans divers pays membres de la CEDEAO, comme au Sénégal où la carte d'identité nationale numérique est déjà établie, on peut penser qu'à l'étape suivante, il y aura une transition vers des interventions pour relier les données entre les services publics à travers le développement d'une plateforme de partage de données. Par conséquent, la participation du Japon au développement d'une plateforme de partage de données au Sénégal, peut être aussi étendue à la CEDEAO. A noter, la Banque mondiale a déclaré que la lisibilité par machine des données fournies par la plateforme d'échange de données et l'utilisation d'API sont des conditions préalables pour assurer une interopérabilité efficace¹.

La présente étude a été réalisée, dans l'optique de la coopération pour l'introduction d'une infrastructure d'échange d'informations robuste et sécurisée sur la base du système intégré d'enregistrement des faits d'état-civil et d'identification nationale proposé, pour recueillir des informations détaillées sur l'état actuel et les défis de la numérisation au Sénégal et sur les organisations concernées, et en outre, concernant l'examen des spécifications techniques de la plateforme de partage de données, etc. rassembler et analyser les données de base et favoriser la possibilité de coopération avec d'autres donateurs.

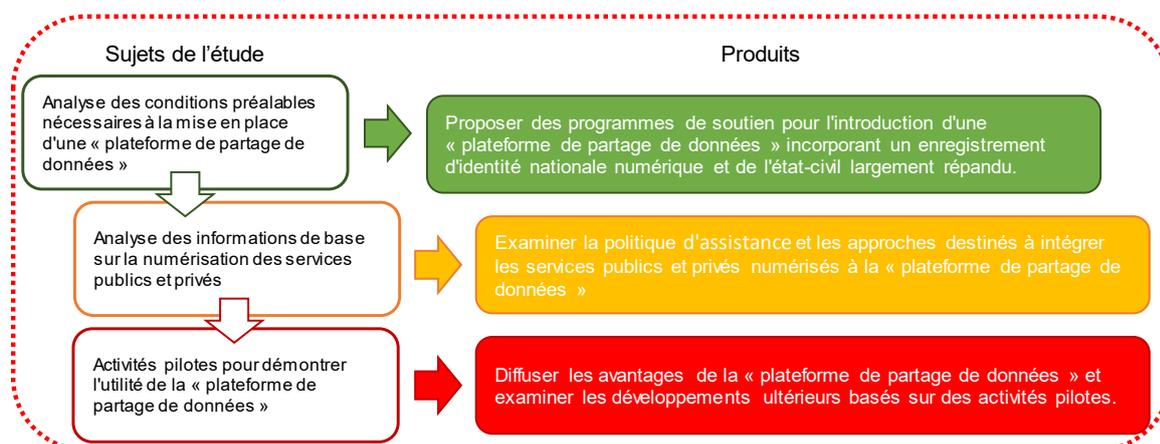
¹ Données pour une vie meilleure, Rapport sur le développement dans le monde, Banque mondiale (2021) (Data for better lives, World Development Report, the World Bank - 2021), Data for better lives, World Development Report, the World Bank (2021)

1.2 Objectif de l'étude

Sur la base du contexte de l'étude, décrit ci-dessus, l'étude vise principalement les trois produits qui suivent.

1. Examiner les conditions préalables nécessaires, au Sénégal, à d'éventuels programmes de soutien pour une « plateforme de partage de données » incorporant une large base de données d'enregistrement des cartes d'identité nationales numériques et des faits d'état civil numérisés, sur la base présumée d'un projet d'assistance financière.
2. Examiner la politique d'assistance et les approches destinés à intégrer les services publics et privés numérisés à la « plateforme de partage de données » introduite.
3. Mener des activités pilotes pour diffuser l'utilité de la carte d'identité numérique nationale et tirer parti de la « plateforme de partage de données » après son introduction et examiner les développements futurs sur la base des leçons tirées des activités pilotes.

Schéma 1.1 Objectifs de l'étude et programmes de soutien proposés



Source : Equipe d'étude JICA

2. Etat de la digitalisation au Sénégal

2.1 Stratégie numérique du Sénégal

(1) Aperçu socioéconomique

Le Sénégal a maintenu une autorité civile stable depuis son indépendance en 1960, dans une région ouest-africaine où les conditions sécuritaires et politiques sont souvent instables. Activement impliqué dans l'Union africaine (UA), la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAS en anglais ou CEDEAO en français), et agissant activement en tant qu'intermédiaire pour la fin des conflits dans la région, etc. et occupant une position importante dans toute la région africaine.

D'autre part, l'économie sénégalaise stagne depuis la fin des années 1970 en raison de la stagnation de l'industrie de l'arachide, principal produit, et du déficit de la balance des paiements et des problèmes d'endettement extérieur, cependant, 1994, le gouvernement sénégalais a mené des réformes structurelles comme la dévaluation de la monnaie, la privatisation des entreprises publiques, la révision du droit du travail et la liberté des prix à l'importation. Depuis 1995, il suit une tendance à la croissance et a atteint un taux de croissance économique d'environ 5 % ou plus. En particulier, l'industrie tertiaire, qui représente les deux tiers du PIB, se développe dans les domaines du commerce et de la logistique et des communications. En outre, les ressources minérales telles que l'or, le titane et la roche phosphatée, ainsi que le développement de gisements de pétrole et de gaz au large des côtes du Sénégal et de la Mauritanie, devraient augmenter. Le revenu national brut (RNB) par habitant a atteint 1 410 USD en 2018 (méthode Atlas de la Banque mondiale). D'autre part, des problèmes tels que l'écart grandissant entre riches et pauvres et le problème du chômage des jeunes demeurent (6,5% du total, 8,0% des jeunes ; Organisation internationale du travail (OIT) - 2018).

Le territoire de 197 000 kilomètres carrés, soit environ la moitié du Japon, est divisé administrativement en 14 états (Région), 45 préfectures (Département) et 525 communes (Commune). La décentralisation est renforcée en janvier 1997 et avec la révision de la loi sur les collectivités locales en 2013, les collectivités locales ont été établies par les maires et les conseillers départementaux élus au suffrage universel dans les conseils départementaux et les communes, et l'autorité administrative prévue par la loi leur a été déléguée.

(2) Plan Sénégal Emergent(PSE)

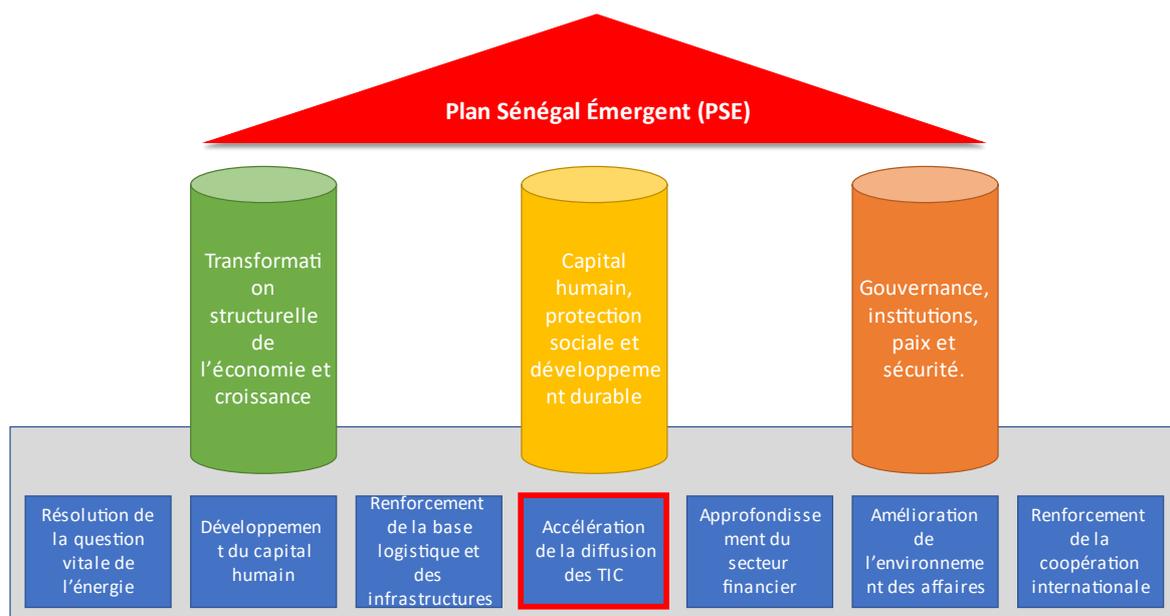
En 2014, l'administration Sall a formulé le « Plan Sénégal émergent (PSE) », qui définit une stratégie de développement visant à entrer dans les pays émergents d'ici 2035, et porte le taux de croissance du PIB à 7% d'ici 2017. Par ailleurs, aux 3 piliers de la stratégie de développement sur 10 ans, jusqu'en 2023, que sont 1) la transformation structurelle et la croissance économiques, 2) le capital humain, la protection sociale, le développement durable, 3) la gouvernance, les institutions et la paix et la sécurité sont ajoutés 7 fondements communs : 1) résoudre les problèmes énergétiques, 2) développement du capital humain, 3) renforcement des base logistiques et des infrastructures, 4) accélération de la diffusion des TIC, 5) approfondissement du secteur financier, 6) amélioration de l'environnement des affaires, 7) coopération internationale, l'intégration régionale et la participation de Sénégalais de l'extérieur, en vue de la diversification des domaines de la croissance économique et promouvoir le secteur privé.

Tableau 2.1 Piliers du Plan Sénégal Emergent (PSE)

Piliers du Plan Sénégal Emergent (PSE)	Domaine inclus
1. Transformation de la structure économique et croissance	1. Agriculture, élevage, pêche
	2. Economie sociale
	3. Ecosystème de la résidence sociale et de la construction
	4. Pôle Logistique Industrielle
	5. Pôle Multiservice et Touristique
	6. Mines et engrais
	7. Culture
	8. Sports
2. Capital humain, protection sociale et développement durable	1. Populations et développement durable des ressources humaines
	2. Education et formation
	3. Santé et nutrition
	4. Protection sociale
	5. Eau courante et égouts
	6. Résidence et cadre de vie
	7. Prévention et gestion des dangers et catastrophes
	8. Environnement et développement durable
3. ガバナンス、制度、平和・安全	1. Consolidation de la paix et sécurité
	2. Etat de droit, promotion des droits de l'homme et justice
	3. Promotion de l'équité et de l'égalité des sexes, etc.
	4. Réforme nationale et renforcement de l'administration
	5. Aménagement du territoire, développement régional et territorialisation
	6. Gouvernance stratégique, économique et financière

Source : Plan Sénégal Emergent (PSE)

Schéma 2.1 Structure du Plan Sénégal Emergent (PSE)



Source : Elaboré par l'Equipe d'étude de la JICA, sur la base du document Plan Sénégal Emergent (PSE)

Avec comme enjeux importants pour réaliser le PSE, le renforcement de la compétitivité de l'industrie, la numérisation des procédures administratives pour l'amélioration de l'environnement des affaires dans le but de promouvoir l'investissement, l'établissement des finances et des lois, le gouvernement vise à promouvoir la construction d'un mécanisme de suivi et d'évaluation de la planification et de l'exécution des plans, le développement des capacités des ressources humaines, la promotion de la culture de la transparence et de la responsabilité, l'incitation à la gestion axée sur les résultats et parvenir à l'intégration sociale et à la gouvernance civile.

(3) Plan d'action prioritaire (PAP)

Le PSE est mis en œuvre par un « Plan d'action prioritaire » (PAP) quinquennal. Le PAP allant de 2019 à 2023, est conscient de la réalisation des ODD, et 21 objectifs stratégiques et 56 résultats attendus conformes aux trois principaux piliers du PSE sont fixés

Tableau 2.2 Objectifs stratégiques et résultats attendus du Plan d'action prioritaire (2019-2023) (Sénégal)

3 piliers PSE	Objectifs stratégiques du PAP	Résultats attendus
1. Transformation de la structure économique et croissance	1. Promotion des secteurs porteurs et des exportations	1. Les secteurs favorisant la croissance et l'emploi sont développés 2. Les exportations sont diversifiées et la qualité est relevée 3. La demande intérieure dépendant des importations diminue 4. La compétitivité des PME est relevée
	2. Relèvement du niveau et de l'efficacité des investissements	1. L'efficacité de l'investissement public est relevée 2. L'investissement privé augmente
	3. Développement d'infrastructures de haute qualité	1. L'accès aux infrastructures économiques s'améliore 2. Amélioration de l'offre de services de communication TIC et numériques
	4. Amélioration de l'accès à l'énergie et à la terre	1. Approvisionnement en énergie de haute qualité, suffisant et bon marché 2. L'offre de terres sûres et aménagées sera améliorée
	5. Renforcement des bases d'une productivité élevée	1. La qualité des ressources humaines du secteur manufacturier s'améliore. 2. Le niveau de normalisation économique se relève 3. La participation des femmes aux activités de production est renforcée 4. L'innovation des sites de production est renforcée 5. La réglementation du marché du travail est améliorée
	6. Promotion d'une industrialisation durable	1. La structure industrielle se densifie et se diversifie 2. Le secteur industriel est redynamisé 3. Une forme de production et de consommation durables se constitue
2. Capital humain, protection sociale, développement durable	1. Amélioration de l'état de santé de la population	1. Le taux de morbidité et le taux de la mortalité diminuent 2. L'état nutritionnel de la population est amélioré 3. La gouvernance du secteur de la santé est améliorée
	2. Promotion d'une éducation de qualité qui répond aux besoins socio-économiques et culturels	1. Le nombre d'analphabètes diminue 2. Une formation adaptée aux besoins socio-économiques est appliquée 3. L'enseignement technique et la formation professionnelle sont renforcés

3 piliers PSE	Objectifs stratégiques du PAP	Résultats attendus
		<ul style="list-style-type: none"> 4. L'accès à un enseignement supérieur de qualité est renforcé 5. Une formation adaptée aux besoins socioéconomiques est dispensée 6. L'efficacité des dépenses d'éducation et de formation s'améliore
	3. Recherche et innovation dans les services du développement	<ul style="list-style-type: none"> 1. La recherche et l'innovation sont promues
	4. Amélioration de l'accès à des services sociaux de base de qualité	<ul style="list-style-type: none"> 1. L'approvisionnement en énergie rurale est amélioré 2. L'accès à l'eau courante et aux égouts est amélioré en termes de qualité et de volume
	5. Amélioration de l'accès aux logements sociaux et à un cadre de vie adéquat	<ul style="list-style-type: none"> 1. L'offre de logements sociaux est améliorée 2. La qualité du cadre de vie est améliorée
	6. Promotion d'un emploi décent	<ul style="list-style-type: none"> 1. Le développement de l'entrepreneuriat est encouragé 2. L'offre d'emplois réguliers et non réguliers est améliorée 3. L'emploi des jeunes et des femmes est amélioré
	7. Accélération du rythme des tendances démographiques	<ul style="list-style-type: none"> 1. La croissance démographique est maîtrisée
	8. Promotion de la gouvernance de la migration	<ul style="list-style-type: none"> 1. Le système de gestion des immigrants est amélioré
	9. Promotion de la sécurité sociale	<ul style="list-style-type: none"> 1. La protection des moyens de subsistance des populations est améliorée 2. L'inclusion sociale des personnes handicapées est améliorée 3. La protection de l'enfant est améliorée
	10. Renforcement de la capacité de résilience des populations et des écosystèmes face au changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> 1. La réponse au changement climatique est renforcée 2. La gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles est renforcée
3. Gouvernance, institutions, paix et sécurité	1. Amélioration de l'état de santé de la population	<ul style="list-style-type: none"> 1. La gestion des finances publiques devient plus efficace 2. L'environnement des affaires devient plus attractif 3. La transparence dans la gestion des ressources publiques est renforcée 4. Le taux d'occurrence de la corruption diminue 5. L'administration publique devient plus efficace
	2. Promotion d'une éducation de qualité qui répond aux besoins socio-économiques et culturels	<ul style="list-style-type: none"> 1. La justice s'améliore 2. La pratique de l'enregistrement des faits d'état-civil est améliorée
	3. Promotion de l'égalité des genres	<ul style="list-style-type: none"> 1. L'autonomisation des femmes s'améliore 2. La présence des femmes en politique et dans l'administration est renforcée 3. La protection physique et morale des femmes est améliorée
	4. Renforcement de la paix et de la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> 1. La sécurité du cadre de vie est améliorée 2. La coopération internationale est renforcée
	5. Renforcement de la gouvernance au niveau national	<ul style="list-style-type: none"> 1. Les territoires deviennent plus attractifs 2. La gestion des terres est améliorée

Remarque : L'ombrage porte sur les éléments qui pouvant être considérés comme liés à l'enregistrement des faits d'état-civil ou à la carte d'identité numérique nationale

Source : PAP 2019-2023

Le PAP (2019-2023) inclut l'amélioration de l'enregistrement des faits d'état-civil dans le « Pilier 3 : Gouvernance, institutions, paix et sécurité » du PSE, « Objectif stratégique 2 : Renforcement de la citoyenneté

et de l'état de droit ». Le taux d'enregistrement dans l'année suivant la naissance passera de 77,4 % en 2017 à 100 % en 2023. Et toujours en 2017, la déclaration des naissances et des décès ne peut pas être enregistrée dans les hôpitaux, etc. mais en raison de la numérisation et de la mise en réseau, il est également indiqué que celle-ci sera portée à la valeur cible de 100 % en 2023

Egalement, le « Pilier 1 : Transformation de la structure économique et croissance », « Objectif stratégique 3 : Développement d'infrastructures de haute qualité », du PSE énonce l'amélioration de l'offre de communications TIC et de services numériques, et il est indiqué que la valeur cible sera relevée de 62,9% en 2017 à 91,7% en 2023 pour le taux de diffusion d'Internet et de 28,63 % en 2017 à 46,41 % en 2023 pour le taux d'utilisateur se généralisera.

Ainsi, la carte nationale d'identité numérique est solidement positionnée dans le plan national de développement comme amélioration de l'enregistrement des faits d'état-civil dans le cadre de l'objectif stratégique du PAP « Renforcement de la citoyenneté et de l'état de droit » et comme amélioration de l'offre de communication TIC et de services numériques dans le cadre du « développement d'infrastructures de haute de qualité ».

(4) Stratégie numérique 2025 et Plan d'action

En 2016, le Ministère des Postes et Télécommunications, prédécesseur du MENT, a formulé en conformité avec le PSE, la stratégie numérique « Stratégie Sénégal Numérique 2016-2025 », qui représente la stratégie nationale dans le domaine des TIC.

La présente stratégie comprend une vision stratégique ainsi que des conditions préalables concernant 3 domaines, et 97 réformes et projets réunis sous 4 axes stratégiques

Tableau 2.3 Cadre global de la Stratégie numérique 2025

Vision	« En 2025, le numérique pour tous et pour tous les usages au Sénégal avec un secteur privé dynamique et innovant dans un écosystème performant ».		
Objectifs clefs à l'horizon 2025	Trois pré requis fondamentaux	Coûts	
1. La contribution du numérique au PIB à 10%. 2. Une augmentation du PIB par effet d'entraînement des autres secteurs clés par le numérique, de 300 milliards de F CFA. 3. 35.000 emplois directs créés. 4. Les classements internationaux <ul style="list-style-type: none"> • pour le Network Readiness Index (NRI) du World Economic Forum (WEF), au moins la 70ème place dans le monde, et le 4ème rang en Afrique • l'Indice de développement des TIC (IDI) de l'UIT, au moins la 90ème place mondiale et le 4ème rang en Afrique 	1. Cadre juridique et institutionnel (6 réformes et projets)	2 100	
	2. Capital humain (7 réformes e projets)	5 650	
	3. Confiance numérique (5 réformes e projets)	4 250	
	Quatre axes d'intervention prioritaires		Coûts
	1. Accès ouvert et abordable aux réseaux et services numériques (19 réformes e projets)	1 094 600	
	2. Administration connectée au service du citoyen et des entreprises (14 réformes e projets)	27 200	
	3. Promotion d'une industrie du numérique innovante et créatrice de valeur (9 réformes e projets)	140 100	
	4. Diffusion du numérique dans les secteurs économiques prioritaires (37 réformes e projets)	87 400	

N.B. : million de FCFA

Source : Stratégie Numérique 2025

Avec son exécution, la présente stratégie a pour objectif d'augmenter le PIB de 300 milliards XOF (environ 54 milliards de yens), créera 35 000 emplois et augmenter le ratio TIC/PIB de 6,28 % en 2014 à 10 % en 2025. J'avais visé. Outre le « Parc des Technologies Numériques », qui a investi 40 milliards de FCFA (environ 7,2 milliards de yens), plusieurs projets ont été lancés. Un projet d'incubation pour appuyer les entrepreneurs, divers événements sur le marché agricole local et l'encouragement au lancement de services financiers mobiles visant à vulgariser de la FinTech ont été présentés. En termes d'indicateurs internationaux, l'objectif visé est d'entrer parmi les 70 premières places au rang mondial pour le NRI (Network Readiness Index) du Forum économique mondial et parmi les 4 premières places en l'Afrique et pour l'indice de développement des TIC (IDI) de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT), parmi les 90 premières places dans le monde et les 4 premières places en Afrique.

En 2020, avec l'assistance du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le MENT a élaboré un plan d'action pour la revue et une réalisation régulière de la stratégie dans le but d'aligner le PAP (2019-2023) sur les ODD de 2030.

La revue a confirmé que parmi les 97 réformes et projets de la stratégie, 18 des projets avaient été mis en œuvre, mais pour beaucoup l'organisme responsable et des priorités ont été ajoutées aux plans d'action créés alors qu'ils n'ont pas été mis en œuvre. Le tableau ci-dessous extrait les principales réformes et objets relatifs à la plateforme de partage de données objet de cette enquête.

Tableau 2.4 Réformes et projets majeurs concernant la plateforme de partage de données dans la Stratégie numérique 2025

	Réformes et projets	Source de financement	Degré de priorité	Organe d'exécution
En directe relation				
Pilier Stratégique 2	511 Formulation de la Stratégie E-Gouvernement	Publique	P1	MENT
	514 Interopérabilité des systèmes d'information gouvernementaux	Publique	P2	MENT, MT
	515 Assistance aux ministères sectoriels	Publique	P1	MENT, Ministères sectoriels
	521 Dématérialisation des démarches administratives prioritaires	PPP	P1	MENT/ADIE, Secteur Privé
En relation indirecte				
Condition préalable 3	312 Infrastructure nationale de gestion des signatures numériques (infrastructure à clé publique)	Publique	P1	CNC, MENT/ADIE
Pilier Stratégique 1	441 Extension des centres multimédia communautaires	Publique	P2	MENT
Pilier Stratégique 2	513 Création d'identité numériques hautement fiables	Publique	P1	DEC, MENT, DAF, MSAS, MDCEST, etc.
	522 Système de paiement électronique sécurisés	PPP	P1	MENT, DGCP, MFB
	523 Numérisation de l'enregistrement des résidents	Publique	P2	DEC/ADIE, DAF
	524 Numérisation des procédures juridiques	Publique	P2	Ministère de la Justice, MENT/ADIE

	531 Plateforme d'échange et de consultation citoyenne sur les politiques et les services publics	Publique	P2	DEC, MFB, ARTP, MENT
--	--	----------	----	----------------------

Source : Elaboré par l'Equipe d'étude de la JICA sur la base de la Stratégie Numérique 2025

(5) Orientations de la coopération au développement du gouvernement du Japon

La politique actuelle d'assistance au Sénégal, révisée en septembre 2020, est décrite ci-après.

Tableau 2.5 Politique de coopération au développement du gouvernement du Japon avec le Sénégal

Orientations de base de l'APD	<p>« Assistance à un développement économique et social équilibré qui soutient la stabilité et le développement de la région ouest-africaine »</p> <p>Sur la base du Plan Sénégal Emergent (PSE) qui vise à entrer dans les pays émergents en 2035, afin de favoriser le développement durable du Sénégal, qui connaît un développement économique rapide, comme le maintien d'une croissance économique de plus de 6% par an, parallèlement à la promotion du développement économique, des interventions sont menées dans le développement social pour corriger les disparités et renforcer la résilience pour. A travers celles-ci, un développement équilibré entre les aspects économiques et sociaux sera encouragé, et une assistance visant une croissance de qualité et une contribution aux ODD sera apportée.</p>	
Domaines de concentration	Développement des infrastructures de développement industriel	<p>Pour soutenir une croissance économique équilibrée et durable, l'accent sera mis sur les infrastructures urbaines et les ressources humaines une assistance sera fournie pour l'aménagement des infrastructures nécessaires au développement industriel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aménagement d'infrastructures de haute qualité qui contribuent au développement industriel : aménagement des infrastructures des zones urbaines et simultanément, assistance aux interventions pour la décentralisation des fonctions urbaines. En outre, promouvoir l'aménagement des infrastructures pour promouvoir le commerce et les déplacements en Afrique de l'Ouest. 2. Développement des ressources humaines industrielles : Contribuer au relèvement des ressources humaines industrielles et des opportunités pour les jeunes d'acquérir des métiers valorisants. En outre, de nouvelles mesures de contribution au développement industriel, qui combinent le développement des ressources humaines industrielles à la collaboration avec le secteur privé et l'assistance à l'entrepreneuriat, etc. sont examinés.
	Correction des disparités, Renforcement de la résilience	<p>Mettre l'accent sur les services sociaux de production et d'approvisionnement alimentaires, et d'éducation et de santé qui constituent la base de la vie sociale, s'efforcer de corriger les disparités pouvant découler du développement économique et renforcer la résilience des personnes en état de pauvreté et de vulnérabilité.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Renforcement de la stabilité de la production et de la capacité d'approvisionnement alimentaire afin de renforcer la chaîne de valeur du riz, une assistance sera apportée à travers relèvement de la productivité, la promotion de la distribution, l'amélioration de l'agriculture et le développement des infrastructures agricoles. Une assistance sera aussi apportée pour le renforcement des capacités des agriculteurs et la promotion d'une agriculture durable. En outre, des interventions seront menées pour renforcer la résilience dans les zones rurales sensibles au changement climatique et soutenir les groupes vulnérables souffrant de problèmes de malnutrition chronique. Pour promouvoir une pêche durable, des interventions seront menées sur la gestion durable des ressources marines et le renforcement de la chaîne de valeur. 2. Relèvement de la qualité et de l'accès aux services sociaux et à la sécurité sociale : Une assistance sera apportée pour le renforcement simultané de la capacité à fournir des services de santé et du système de sécurité médicale dans la perspective de la réalisation de la couverture médicale universelle

		<p>(CMU). En outre, l'assistance menée par le Japon jusqu'à présent dans sa coopération dans le domaine de la santé maternelle et infantile et dans l'amélioration de la gouvernance, sera poursuivie en vue de son extension à l'échelle nationale.</p> <p>Comme assistance à l'éducation de base, une contribution sera faite pour l'amélioration de la qualité de l'enseignement primaire et secondaire des sciences et des mathématiques. Considérant l'amélioration de l'accès à l'éducation, une contribution à l'universalisation d'une l'éducation de base de qualité.</p>
Remarques		<ul style="list-style-type: none"> • Tout en sécurisant les résultats efficaces tirés de la liaison entre le physique (l'aménagement d'infrastructures) et le logiciel (soft : développement des ressources humaines) qui accompagnent le transfert de technologie utilisant les connaissances et la technologie du Japon, et enrichir davantage l'assistance au « développement des ressources humaines », le Sénégal sera positionné comme base d'assistance à grande échelle (coopération Sud-Sud), et des projets prenant en compte de l'effet de sa coopération sur d'autres pays d'Afrique de l'Ouest, seront formulés.° • Tout en fournissant une assistance au développement des ressources humaines qui contribuent au développement socioéconomique du pays par le biais de programmes d'études à l'étranger, etc., assister activement l'avancement des entreprises japonaises et explorer la possibilité de collaboration en appuyant les activités BOP et les activités RSE des entreprises. • Pour un développement économique et social équilibré, veiller à renforcer le système administratif et la capacité des agents administratifs dans le cadre des interventions envers les divers enjeux de développement. • Dans le cadre de la réalisation du domaine prioritaire « correction des disparités et renforcement de la résilience », prêter attention aux bénéficiaires pour les régions, et procéder à des ajustements internes au même secteur et intersectoriels dans le cadre de la sélection des localités d'introduction (régions et départements). • Enrichir la collaboration avec divers médias et renforcer les relations publiques sur la coopération japonaise.

Source : Orientations par pays de la coopération au développement du Ministère des Affaires Etrangères (révisée en septembre 2020)

La numérisation de la carte d'identité nationale n'est pas spécifiée dans la politique de coopération au développement du gouvernement japonais, mais étant donné que l'utilisation de la carte d'identité nationale numérisée contribue au relèvement de l'infrastructure pour le développement industriel et des services sociaux de base centrés sur l'éducation et la santé, on peut penser qu'elle est en conformité avec la politique de coopération au développement du gouvernement japonais.

2.2 Etat actuel de la numérisation au Sénégal (aperçu)

(1) Organisations responsables de la numérisation

a) Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)

i. Organisation

Le rôle du Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications est précisé dans le décret n° 2020-2224 relatif aux missions du Ministre de l'Economie Numérique et des Télécommunications promulgué en novembre 2020. Le décret prévoit que le Ministre de l'Economie Numérique formulera et mettra en œuvre les politiques dans les domaines de l'économie numérique et de l'information et de la communication.°

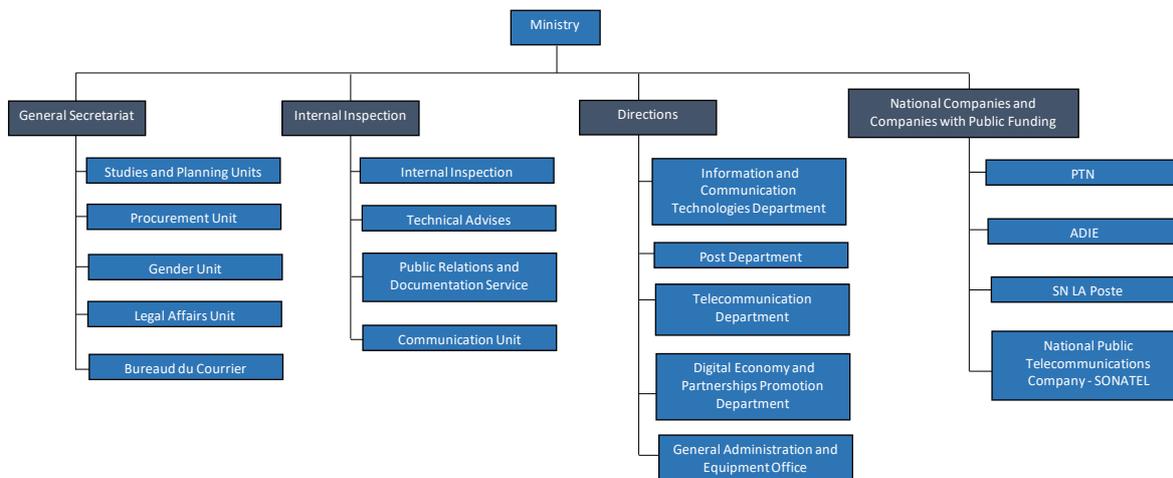
Dans le domaine de l'économie numérique, sont stipulés l'élaboration et la mise en œuvre des politiques sectorielles, l'élaboration et l'application de la législation, la mise en œuvre de la stratégie de développement numérique et du plan d'action, la promotion de l'accès des citoyens aux réseaux numériques, la mise en œuvre

de politiques visant à éliminer la fracture numérique, la production et la fourniture de contenu, la diversification du commerce électronique et la promotion du gouvernement électronique, de la cybersanté et de la cyber éducation.

Dans le domaine de l'information et de la communication, il est stipulé de développer et de mettre en œuvre un secteur de la communication largement accessible à tous et de s'assurer que les moyens de communication couvrent l'ensemble du pays. En outre, le MENT est tenu d'assurer la mise en œuvre des politiques qui appuient la promotion des technologies de l'information et de la communication, à l'exception des missions déléguées à l'Autorité de régulation des communications et à l'ADIE.

Schéma 2.2 Organigramme du MENT

Ministry of the Digital Economy and Telecommunications - Organization chart



Source : Elaboré par l'Equipe d'étude de la JICA à partir du site Web du MENT

ii. Système juridique

Le système juridique et la politique concernant le MENT comprennent la Stratégie Numérique (2016-2025) et le Plan d'Action Numérique 2025 de la Politique numérique et la Stratégie Nationale de Cybersécurité (SNC2022) annoncés en 2017.

iii. Composition du personnel et capacité de mise en œuvre

Une vingtaine d'ingénieurs sont affectés à MENT. Pour la capacité de mise en œuvre du MENT, la comparaison par des indicateurs internationaux liés à l'e-gouvernement peut servir de référence. En tant qu'indice international, il existe l'indice de développement du gouvernement électronique (EGDI), qui est une moyenne pondérée de trois indices : l'indice des infrastructures de télécommunications (TII), l'indice du capital humain (HCI) et l'indice des services en ligne (OSI) sont calculés. Les trois données d'indice sont compilées par l'Union internationale des télécommunications (UIT) pour TII, l'UNESCO pour HCI et le Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies (UNDESA) pour OSI. En 2020, 193 États membres de l'ONU sont ciblés, et le Sénégal est classé 150e, ce qui est supérieur à la moyenne de l'Afrique et de l'Afrique de l'Ouest, et on peut dire que les efforts d'e-gouvernement sont plus avancés que les pays voisins.

Tableau 2.6 Indice de développement de l'administration en ligne (EGDI)

	2020	2018	2016	2014	2012	2010	2008	2005	2004	2003
Senegal(Rank)	150	150	144	151	163	163	153	153	145	147
Senegal(Value)	0.421000	0.348600	0.325050	0.266570	0.267260	0.224140	0.253100	0.223780	0.232780	0.200640
Region Ave.	0.357400									
Sub Region Ave.	0.391400									

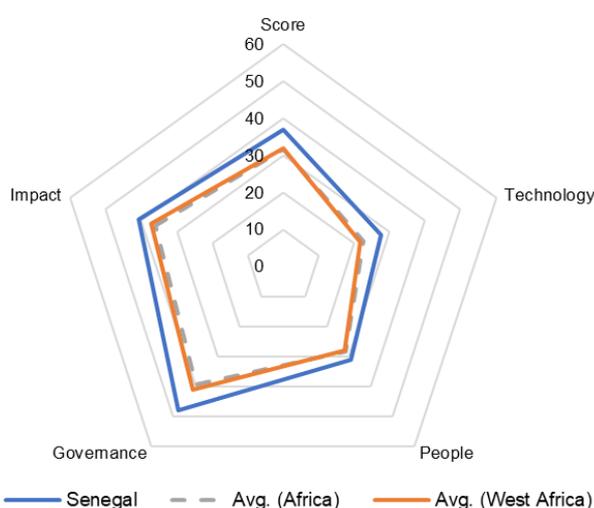
Source: UN E-Government Knowledge Index

Vu l'indice de préparation du réseau (NRI) pour 2020, à partir des cinq indicateurs de technologie, de

ressources humaines, de gouvernance, d'impact et de classement, comme le montre la figure ci-dessous, tous sont comparés aux valeurs moyennes pour l'Afrique de l'Ouest et Afrique dans son ensemble, on peut confirmer que le Sénégal est plus haut placé pour tous les indices et qu'il est à un niveau élevé en Afrique. En particulier, pour les indicateurs de technologie et de gouvernance, l'écart est énorme par rapport aux valeurs moyennes en Afrique de l'Ouest et en Afrique dans son ensemble.

Le NRI (2020) couvre 134 pays, dont 35 en Afrique (dont 10 en Afrique de l'Ouest). Le Sénégal est classé 100ème, 11ème en Afrique et 3ème en Afrique de l'Ouest. Bien qu'il n'ait pas encore atteint la valeur cible indiquée dans la stratégie numérique lorsque la stratégie numérique a été annoncée, son classement s'est amélioré par rapport au NRI 2016 (le Sénégal est 107ème sur 139 pays et 15ème en Afrique)

Schéma 2.3 Indice de préparation du réseau – Classement Sénégal



	Score	Technology	People	Governance	Impact
Senegal	36.90	27.71	31.09	48.05	40.74
Avg. (Africa)	31.65	22.65	28.40	39.57	35.94
Avg. (West Africa)	32.06	21.65	28.14	41.30	37.14

Source : Elaboré par l'équipe d'étude à partir de NRI (2020)

iv. Budget

En 2020 le budget du MENT était de 17,7 milliards de FCFA (environ 3,54 milliards de yens). Par poste, l'économie numérique représente 89%, une bonne part du budget, le pilotage, la coordination et la gestion administrative 3%, et le secteur postal 8%. En outre, par rapport à d'autres pays, le Cameroun qui a une économie légèrement plus importante que le Sénégal, le budget pour 2020 du Ministère des Postes et Télécommunications est d'environ 24,9 milliards de FCFA (environ 4,98 milliards de yens) et en Ouganda, le Ministère des TIC et de l'Orientation Nationale, le budget pour l'exercice 2019 est de 280 milliards d'UGX (environ 8,7 milliards de yens). Au Zimbabwe, qui a une économie légèrement plus petite que le Sénégal, le budget 2020 du Ministère des Technologies de l'Information, de la Communication, des Postes et des Services de Courrier est de 2 milliards de ZWL, et le Ministère de l'information, et des Services de

Publicité et de Radiodiffusion est d'environ 1,5 milliard de ZWL, pour un total de 3,5 milliards de ZWL (environ 1 milliard de yens).

Tableau 2.7 Budget du Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications

Digital Economy	Goods and Services	66,475,000
	Staff Expenditure	175,019,104
	Investment executed by	10,888,000,000
	Current Transfers	2,000,000,000
	Capital Transfers	2,700,000,000
Pilot, Coordination, and Administrative Management	Goods and Services	194,050,000
	Staff Expenditure	237,732,000
	Investment executed by	106,889,223
Postal Sector	Goods and Services	19,200,000
	Staff Expenditure	26,869,000
	Current Transfers	1,300,000,000
MENT		17,714,234,327
Total		3,573,000,000,000

Source : Projet de Loi de Finance de L'année 2020, République du Sénégal

b) Organisations externes du MENT

i) ADIE (Agence de Développement de l'Informatique de l'Etat)

L'ADIE (Agence de Développement de l'Informatique de l'Etat) est un organisme extérieur à la MENT. Créé par le décret n° 2004-1038 du 23 juillet 2004 fixant et fixant les règles d'organisation et de fonctionnement de l'Agence nationale de l'informatique². L'objectif de son établissement est de fournir un système intégré de traitement de l'information transmise aux organisations gouvernementales et répondant aux normes internationales en termes de qualité, sécurité, performance et disponibilité.

En 2020, l'ADIE disposait d'un effectif de 130 personnes. Comme le montre le Tableau 2.8, ses principales obligations sont de mettre en ligne les procédures administratives et de fournir un support technique aux diverses organisations administratives dans le cadre de l'e-gouvernement

Tableau 2.8 Principaux rôles de l'ADIE

<ul style="list-style-type: none"> • Mise en ligne des procédures administratives • Rationalisation des dépenses informatiques dans le secteur public • Interconnexion des organisations nationales par la construction d'infrastructures de réseaux nationaux • Fournir un système d'information fiable pour suivre efficacement les actions du gouvernement • Mise en place et coordination des cadres législatifs et réglementaires qui favorisent le développement des technologies de l'information et de la communication • Réduction de la fracture numérique et de l'exclusion sociale en élargissant l'accès aux TIC 【Participation à la stratégie e-gouvernement】 • Fournir des systèmes d'information et des outils d'aide à la décision au pays • Fournir une interface décentralisée pour l'accès du gouvernement aux citoyens et aux entreprises • Permanence et protection des archives nationales grâce à la fourniture de mémoires électroniques • Définition, suivi et évaluation des indicateurs de performance des systèmes d'information mis en place • Evaluation de l'impact des investissements réalisés dans le domaine informatique • Contribution à la bonne gouvernance par la promotion de la démocratie à distance

² <https://www.adie.sn/sites/default/files/lois/3-De%CC%81cret%20Portant%20Org%20et%20fonct%20ADIE%20-%20Copie.pdf>

Source : Site de l'ADIE

Tableau 2.9 Principaux projets de l'ADIE

Désignation du projet	Objet principal
Passant	Construction d'une fibre optique et de centres de données pour connecter les réseaux des villes, des organismes gouvernementaux et des lieux publics.
Smart Sénégal	Programme lancé avec l'assistance de la Chine pour réaliser le Plan d'action prioritaire 2019-2023. Il se compose de cinq éléments : Ville intelligente, Education intelligente, Territoire intelligent, Câble sous-marin et Wifi intelligent.
Projet National Large Bande	Dans le cadre du projet démarré en janvier 2016 (actuellement à sa 3ème phase), l'intranet des organismes gouvernementaux sera développé et le centre de données (Diamniadio) sera construit.
Digitalisation	Numérisation de l'administration. L'objectif vise à promouvoir la dématérialisation afin que les citoyens puissent effectuer les démarches administratives en ligne et le traitement en ligne par le gouvernement.
PAMA	L'objectif est d'améliorer le courrier électronique du gouvernement sénégalais et de créer une plateforme sécurisée d'échange, de partage, de communication et de coopération des responsables gouvernementaux.
Plan National Géomatique	Démarré en 2008 avec la coopération du Canada pour soutenir le Plan national des technologies de l'information géographique au Sénégal. Depuis fin 2012, les catalogues de données nationaux (Géo-annuaire), les bases de données géographiques prioritaires (BaseGeo), etc. sont devenus disponibles sous forme de données géo spatiales, et l'ADIE a développé des infrastructures comme les centres de données.
TeleDac (La Télé-Demande d'Autorisation de Construire)	Dans le cadre du Projet d'amélioration de l'environnement des affaires, les procédures en ligne liées aux affaires ont été promues. Le nombre de jours requis pour obtenir un permis de construire a été réduit de 3 mois à 28 jours. Contribution au relèvement du classement de la Banque mondiale concernant la facilité de faire des affaires grâce à la réduction des coûts d'utilisation et la prévention de la corruption. L'ICF fournit une coopération financière.
PHM-Sites Web	Aménagement du site Web des divers ministères et organismes.
Intranet Administratif	Développement de l'intranet des agences gouvernementales. Le WiMAX est appuyé par la Corée du Sud et l'extension de 2 000 km de la fibre optique par la Chine (50 millions de dollars US)
FUDPE (Le Fichier Unifié des Données du Personnel de l'Etat)	Le Fichier National Unifié des Données Personnelles (FUDPE) vise à contribuer à l'amélioration de la transparence et de la gestion financière, ainsi qu'au renforcement de la bonne gouvernance. A gérer régulièrement les données qui affectent les « coûts de main-d'œuvre », l'un des postes de dépenses les plus importants du budget national. Avec l'assistance de l'UE, la troisième phase débutera en avril 2019.
GD3E (La gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques)	Gestion des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE).

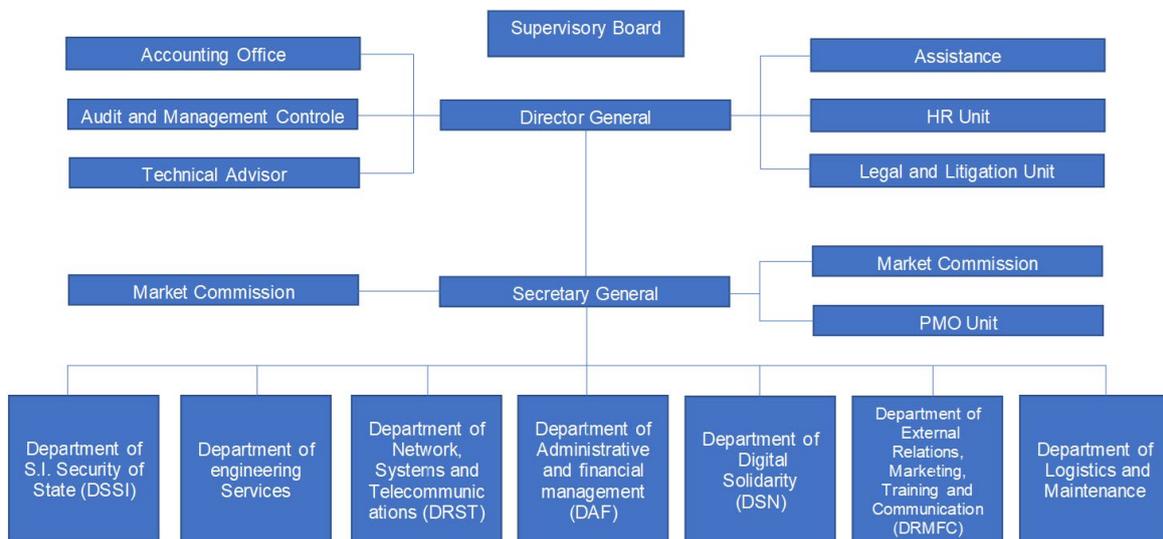
Source : Site de l'ADIE

L'organigramme de l'ADIE se décrit ainsi : le Directeur Général est placé sous le Conseil de Surveillance. La direction générale est responsable de la coordination et de l'établissement des objectifs et se compose du directeur (DG), du secrétaire général (SG), du gestionnaire des programmes et du coordonnateur du bureau de projet (PMO). Sous le Directeur (DG), il y a un Secrétaire Général, qui dispose d'une Cellule de Passation des Marchés en charge des opérations de passation des marchés et d'une Commission de Passation des Marchés en charge du suivi de l'ouverture des plis et de l'évaluation des offres.

Les départements suivants sont placés sous le Secrétaire Général.

- Direction de la Solidarité Numérique (DSN) : Responsable de l'intégration des TIC dans les écoles, du recyclage utile et durable du matériel informatique, et des efforts pour lutter contre la fracture numérique et l'exclusion sociale à travers la formation des personnes vulnérables.
- Département du Système de sécurité de l'Information du d'État (DSSI) : Responsable de l'examen et de la mise en œuvre des politiques de sécurité des systèmes d'information.
- Département des Services d'ingénierie (DSI) : Responsable de la gestion et du suivi technique des projets. Appuie la structure de la gestion dans le cadre de la mise en œuvre de projets TIC et responsable du développement, de l'intégration et du marketing des applications, produits et services.
- Department of Network, Systems and Telecommunications (DRST): Responsable de la gestion et de la maintenance des systèmes, des réseaux et des infrastructures de communication. Il est également en charge de la gestion des équipements informatiques nationaux, du support aux utilisateurs, ainsi que du développement et de l'exploitation des systèmes d'information.
- Direction Administrative et Financière (DAF) : Responsable de la gestion comptable et financière et de la gestion du personnel.
- Direction des Relations Extérieures, Marketing, Formation et Communication (DRMFC) gouvernementales : Responsable de la promotion des services et produits de l'ADIE et du renforcement des relations avec les autres organismes.
- Department of Logistics and Maintenance (DLM): Responsable de la maintenance des équipements logistiques et informatiques et des appareils d'information et de communication, etc.

Schéma 2.4 Organigramme de l'ADIE



Source : ADIE

ii) Autorité de régulation des télécommunications et des postes: ARTP

L'ARTP est une organisation externe à la MENT. L'ARTP est un organisme administratif indépendant chargé de la régulation des domaines des télécommunications et des postes, institué par le Président de la République, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière et opérationnelle.

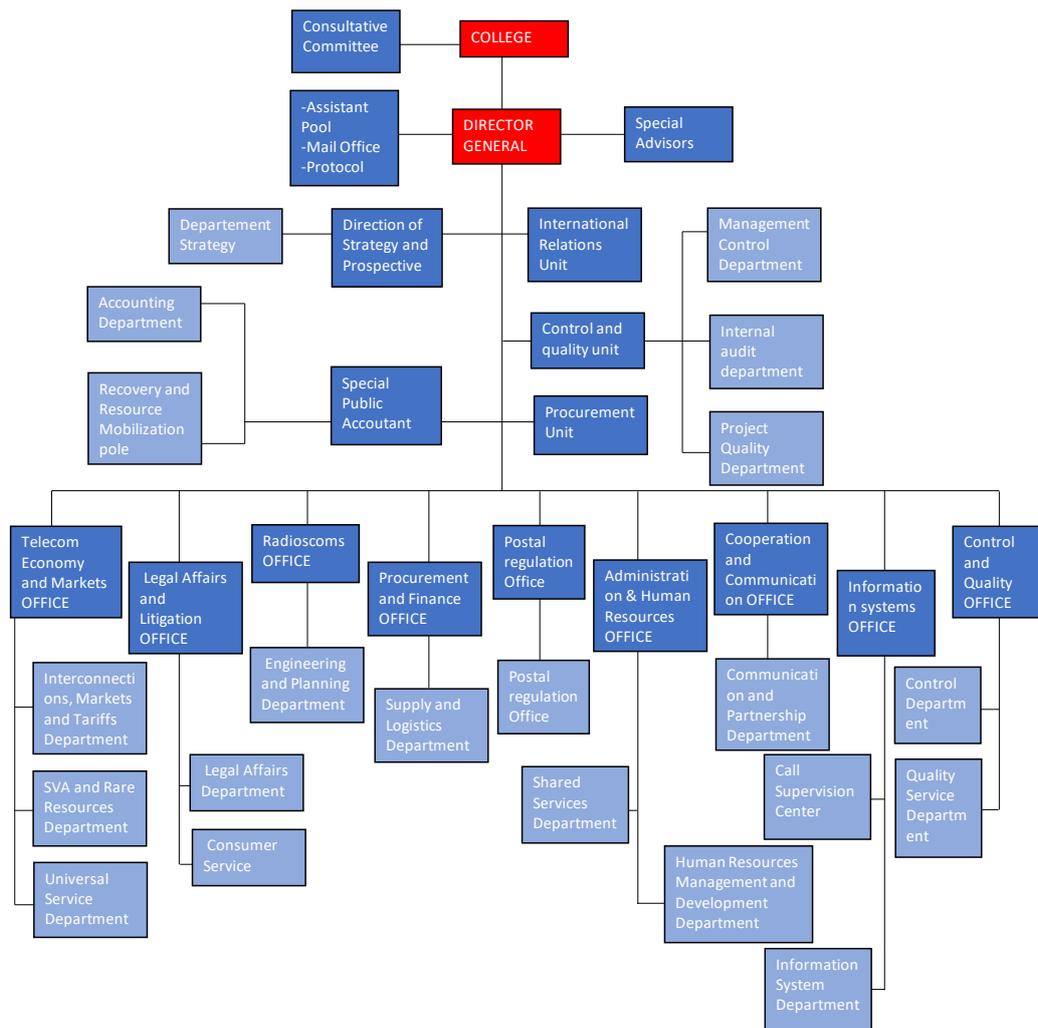
La loi 2011-01 portant Code des Télécommunications, promulguée le 24 février 2011, confère à l'ARTP les missions, pouvoirs et privilèges ci-après.

Tableau 2.10 Principaux rôles de l'ARTP

<ul style="list-style-type: none"> • Mission générale (application des règlements, avis, avis et propositions d'actes législatifs et réglementaires au Président et au Gouvernement de la République). • Respect rigoureux des règles d'une concurrence saine et loyale • Suivi des spécifications des opérateurs • Assurer une interconnexion équitable des activités • Gestion et contrôle rigoureux des ressources rares (fréquence, nombre) • Aménagement de mesures réglementaires (approbation des offres techniques et financières pour le dégroupage, définition des conditions applicables pour la sélection des opérateurs, définition et mise en œuvre des conditions de portabilité des numéros). • Réglementer les charges des opérateurs puissants • Coordonner la mise en œuvre de la politique d'accès universel et développement de services • Provision et exécution de licences pour la réglementation, de l'enregistrement, de la gestion des noms de domaine et de la mise en place de mécanismes de gestion appropriés. • Participer au nom du Sénégal lorsque des questions liées à la mission du Sénégal sont discutées dans d'une conférence organisée par une organisation internationale.
--

Source : Site de l'ARTP

Schéma 2.5 Organogram of ARTP



Source : Site de l'ARTP

2.3 Résumé de l'état actuel et des enjeux autour de la carte nationale d'identité et l'état civil

Au Sénégal, l'association de l'enregistrement des faits d'état-civil, y compris les naissances à la carte nationale d'identité se poursuit et la numérisation des services publics est activement encouragée. Dans l'avenir, la liaison des données basées sur une identité unique est attendue dans tous les domaines tels que la santé, la protection sociale et l'éducation. L'efficacité des opérations intergouvernementales s'améliorera et le bien-être de la population sera amplement rehaussé.

Le tableau ci-dessous examine l'état actuel et les enjeux de la carte nationale d'identité qui est à la base de la vie sociale et de l'enregistrement des faits d'état-civil qui représente une source d'information fiable pour la carte nationale d'identité.

Tableau 2.11 Etat actuel et enjeux de la carte nationale d'identité et l'état civil

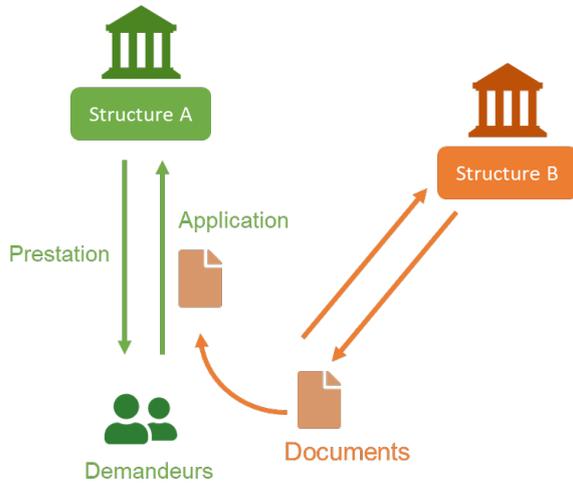
Secteur	Etat actuel	Enjeux
Carte nationale d'identité	<ul style="list-style-type: none"> • Peut être conçue pour les enfants de 5 ans ou plus, obligatoire pour les enfants 15 ans ou plus. • Inscription et confection au bureau d'enrôlement des préfectures (soumettre les documents et les informations biométriques nécessaires). • En tant qu'objet de vérification de l'identité individuelle, elle est en relation avec les élections et les téléphones portables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispersion des documents requis (certificat de naissance, preuve de résidence, etc.), contrefaçon, fraude, etc. • Besoin de se rendre au bureau d'enrôlement au moins deux fois, enregistrement et reçu. • 2 à 6 semaines sont nécessaires de l'enregistrement à son obtention. • La correction ou la modification des éléments inscrits demande du temps. • La carte nationale d'identité est utilisée pour les élections, l'enregistrement des téléphones portables et les cartes d'assurance maladie, mais n'est ni rattachée ou utilisée au niveau d'autres services publics.
État civil	<ul style="list-style-type: none"> • S'inscrire au registre du Centre de l'état civil (CEC) de la commune. • Aller recueillir aussi les documents auprès du CEC. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'enregistrement se fait face à face et à la main dans la plupart des CEC. • Tant mieux s'il y a CEC secondaire dans le quartier (sage-femme, mosquée, etc.). • Au-delà d'un an après de naissance, le CEC ne peut plus enregistrer la naissance ; la naissance doit être certifiée par le tribunal de district. • Impossible de s'inscrire en ligne (Sages-femmes, Chefs de village, Imams, etc.) • Les certificats n'ont pas été émis en ligne ou avec un code QR.

Source : Equipe d'étude JICA

De la situation actuelle au Sénégal, on peut comprendre qu'il est souvent nécessaire d'obtenir des documents et des certificats de la part d'autres agences et des joindre à l'application lorsque les citoyens reçoivent un certain service. D'autre part, l'agence qui accepte la demande est tenue de confirmer la pertinence et l'authenticité des documents joints et de saisir soigneusement les informations afin de ne pas faire de faute de frappe. Cela impose beaucoup de travail, de temps et de coûts à la fois au citoyen qui fait la demande et à l'administration qui accepte et traite la demande. Cependant, si des informations fiables traitées par une agence peuvent être utilisées directement dans une autre agence, la fiabilité des informations et des données sera améliorée, les erreurs dues à des erreurs typographiques pourront être négligées et la qualité et l'efficacité

des services publics seront considérablement améliorées. En outre, les coûts administratifs globaux pourraient être réduits régulièrement.

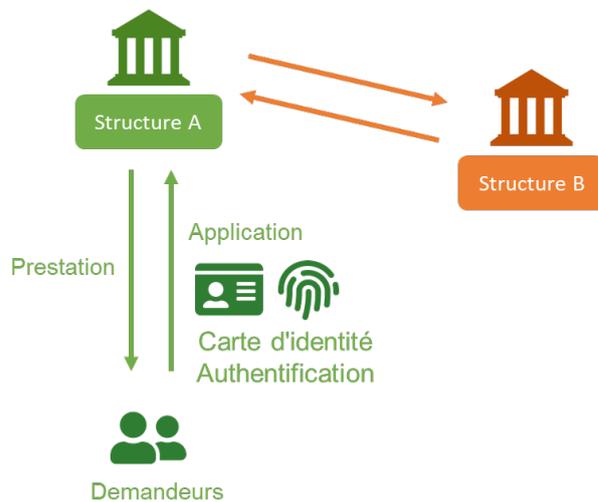
Schéma 2.6 Situation actuelle



Source : Equipe d'étude JICA

Pour les applications utilisant l'identification nationale et l'authentification biométrique, ces problèmes peuvent être surmontés en fournissant une plateforme de partage de données et d'informations sur le back-end entre l'agence qui reçoit la demande de services publics et l'agence qui dispose des informations associées.

Schéma 2.7 Partage de données et d'informations sur le back-end



Source : Equipe d'étude JICA

(1) Répartition des rôles avec les organisations concernées

a) Ministère de l'Intérieur : Direction de l'Automatisation des Fichiers (DAF)

Au Sénégal, à partir de 2016, un projet de remplacement l'ancienne carte nationale d'identité et la carte d'inscription électorale par une nouvelle carte biométrique à puce a été lancé et environ 83 % de la population cible est enregistrée.

i) Organisation

La DAF, Direction de l'Automatisation des Fichiers, est constituée du Département Recherche et Développement, Département des relations extérieures, Département de la promotion des nouvelles technologies, Département des affaires générales, Département des opérations, Département des archives, etc. Les demandes et l'enregistrement à la carte d'identité nationale sont effectués dans 47 postes de police, 11 bureaux préfectoraux et 6 missions diplomatiques à l'étranger. La DAF compte 14 civils, dont 5 ingénieurs, 210 agents de police, 45 gardes dépêchés, et plusieurs personnels d'appui de Synapsys, un partenaire local de la société malaisienne IRIS, qui a reçu une commande pour la production de la CNI. Le CNI avec informations biométriques est sous la juridiction centralisée de la Direction de l'Automatisation des Fichiers (DAF) du Ministère de l'Intérieur (MINT). La plupart du personnel est engagé dans de tâches simples du processus de fabrication de la CNI, et un petit effectif du personnel étudie et planifie les aspects techniques, y compris l'utilisation de la CNI. Le budget annuel est d'environ 100 millions XOF (environ 18 millions de yens). La DAF dispose actuellement deux bureaux à Dakar, un siège et une annexe, mais d'aucune organisation locale. Comme perspective d'avenir de l'organisation, la DAF vise à développer ce qui suit

1. Changer le centre d'enregistrement à la CNI en une organisation locale de la DAF et affecter du personnel aux postes de police, aux bureaux préfectoraux et aux consulats dans tout le pays.
2. Etablir un centre d'enregistrement à la CNI dans les pays où il y a de nombreux sénégalais
3. Favoriser le développement de nouvelles utilisations de la CNI
4. Promouvoir le réseautage
5. Relever la capacité du personnel engagé dans les TIC et leur utilisation

ii) Opération

Le demandeur se présente au poste de police et postule dans l'un des 47 commissariats du pays, et la CNI sera délivrée au commissariat où la demande a été déposée et après que la DAF ait produit la CNI, à son siège à Dakar. Etant donné que sur les 45 départements du pays, 22 n'avaient pas de commissariat de police, à partir de janvier 2020, 11 d'entre eux ont commencé à mettre en place des bureaux de demande gérés directement par la DAF. Les demandes sont également acceptées dans 6 missions diplomatiques à l'étranger.

Lors de la demande de la CNI, il faut présenter une demande avec un certificat de naissance du CEC (délivré sur la base de l'enregistrement de naissance original) et joindre une attestation de domicile du maire du village ou du chef de district 46 du lieu de résidence. Dans de rares cas, un acte de naissance qui semble être contrefait peut poser un problème. La CNI peut être obtenue à partir de 5 ans, elle est obligatoire à 15 ans ou plus et elle est valable 10 ans ; toutefois, la CNI fait également office de carte d'électeur, et en réalité, le nombre de CNI avec droit de vote émis est de 7,1 millions, tandis que le nombre sans droit de vote est de 250 000, soit

un trentième. Au moment de l'étude, le nombre total de cartes émises était de 7,63 millions, détenues par environ 83% de la population âgée de 15 ans et plus. La demande et la délivrance de la CNI sont gratuites, mais la demande de réémission pour perte ou dommage nécessite des frais de 10 000 XOF (environ 1 800 yens).

La CNI est une carte à puce en polycarbonate sans contact ; les 11 premiers chiffres du numéro CNI à 16 chiffres sont le numéro d'enregistrement du résident basé sur la date de naissance (1 chiffre pour le sexe, 2 chiffres pour la préfecture, 8 chiffres pour la date de naissance) et les 5 chiffres ajoutés après le numéro de la CNI est un numéro unique sans duplication grâce aux. Un chiffre d'inspection à un chiffre est accolé. Dans la puce IC sont enregistrés le numéro de la CNI, le prénom et le nom, l'adresse, la taille, la photo du visage, l'empreinte digitale (seulement deux doigts), l'iris, etc.

La face verso de la CNI représente la carte d'électeur cependant la DAF a également l'intention de développer des logiciels et des plateformes permettant d'utiliser la CNI pour la vérification d'identité en ligne auprès des agences gouvernementales et du secteur privé. En particulier, un système qui génère des revenus de commissions et les utilise pour l'authentification personnelle des banques et la liaison avec les numéros de contribuable, à la demande du Ministère des Finances et du Budget (MFB), sont en phase d'essai

b) Direction de l'Etat-civil (DEC), Ministère des Collectivités Territoriales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires(MCTDAT).

i) Organization

La DEC (Ministère des Collectivités Territoriales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires) a compétence sur tous les enregistrements de faits d'état-civil, y compris l'enregistrement des naissances et la notification des décès.

L'enregistrement des faits d'état-civil comme la naissance, le mariage et le divorce, le décès, l'adoption, etc., est géré à l'échelle nationale, par les Centres d'Etat-civil (CEC) de 525 communes (585 emplacements à l'échelle nationale, au moment de l'étude, y compris les bureaux des CEC).Les communes étant des collectivités locales où le chef et l'assemblée sont élus au suffrage universel, et l'Etat leur a délégué une certaine autorité sur la vie nationale. Le CEC de Pikine, Dakar, visité, comptait 26 employés, mais selon une enquête de l'UE, l'effectif moyen dans les CEC est de 4 à 5 à l'échelle nationale. Sur les 585 CEC, 126 utilisent des PC autonomes pour le service, et autour de trois types de logiciels pour gérer l'enregistrement des faits d'état-civil sont utilisés. Dans de nombreux CEC, l'état de gestion du registre d'enregistrement des faits d'état-civil, le bâtiment, la formation et les compétences du personnel, et le coût de la main-d'œuvre posent problème. Au niveau central, la DEC est en charge de l'appui technique aux CEC à l'échelle nationale. Toutefois, DEC ne compte 15 employés réguliers et contractuels.³

Cependant, la DEC étant une organisation de très petite échelle avec 15 employés permanents et 3 employés contractuels, dans le cadre de la promotion de la numérisation des faits d'état-civil, de l'acquisition de données biométriques et la mise en réseau des enregistrements des faits d'état-civil à l'échelle nationale exécuté depuis de 2020, un renforcement de l'organisation et des capacités de la DEC est nécessaire . Le budget annuel de la DEC est de 114 millions XOF (environ 20 millions de yens).

ii) Opération

L'enregistrement des naissances est de la plus haute importance, mais la notification du décès est également importante afin que le droit de vote ne subsiste pas après le décès. Au moment de l'étude, le taux d'enregistrement des naissances était estimé à 77%, l'enregistrement des mariages était de 21% et l'enregistrement des décès était de 31% ; il y a 2 à 3 % toujours de naissances non enregistrées.

L'enregistrement des naissances est effectué par les parents munis d'une copie de la CNI, accompagnée de l'acte de naissance établi par l'établissement sanitaire d'accouchement, la sage-femme, etc., sur le témoignage de la personne qui a assisté à l'accouchement à domicile. L'agent enregistreur de la CEC remplit les éléments requis dans un registre de trois feuilles par inscription, remet la première feuille au demandeur, envoie la deuxième feuille au Tribunal de District et laisse la troisième feuille dans le registre qui est conservé au CEC. L'enregistrement du mariage et l'enregistrement du décès sont également effectués par la même procédure. Grâce à une telle gestion décentralisée des informations d'enregistrement, il est possible de restaurer l'original dans le cas peu où le demandeur perdrait l'original ou au cas peu probable où le grand livre du CEC brûlerait dans un incendie. Toute inscription des faits d'état-civil est gratuite, mais des frais d'environ 200 XOF (environ 36 yens) sont nécessaires pour les certificats requis pour l'inscription à la CNI et à l'école.

La DEC estime que l'accès aux CEC et le manque de compréhension de l'importance de l'enregistrement des naissances sont les principales raisons qui expliquent que toutes les naissances ne sont pas enregistrées. Certaines bureaux des CEC sont installés dans les établissements de santé où se déroulent les accouchements, mais il est souhaitable d'étendre davantage les bureaux des CEC en impliquant les facilités religieuses où se déroulent les mariages et les funérailles, en plus des établissements de santé

2.4 Situation actuelle et défis de la numérisation dans différents secteurs

(1) Santé

a) Aperçu et défis rencontrés

Le MSAS (Ministère de la Santé et des Activités sociales, ci-après dénommé MSAS) envisage de promouvoir la numérisation de l'ensemble du domaine de la santé. En particulier, le MSAS reconnaît que le partage d'informations sur les patients entre les établissements médicaux et la promotion de la télémédecine en encourageant l'introduction de dossiers médicaux électroniques à l'échelle nationale sont des enjeux.

L'ANA CMU (Agence Nationale de Sécurité Médicale, ci-après dénommée ANA CMU), dispose d'un système intégré de gestion des informations de couverture médicale dénommé SIGI CMU. Il est construit après accord sur le partage des données nécessaires auprès des ministères et organismes concernés lors du développement. Par exemple, en collaboration avec la DAF, la carte nationale d'identité (CNI) peut être utilisée comme carte d'assurance maladie. En revanche, la CNI ne pouvant être détenue que par des personnes âgées de plus de 16 ans, les citoyens de moins de 15 ans et la population sans CNI ne peuvent pas l'utiliser comme carte d'assuré

b) Interventions dans la numérisation

En 2019, le MSAS a formulé une vision pour le « Plan Stratégique Santé Digitale 2018-2023 », concernant

les stratégies et les plans dans le domaine de la santé numérique, et, l'année suivante en 2020, des discussions ont eu lieu au sein du ministère dans le but d'en matérialiser la vision, et ont rédigé une proposition de programmes dans 6 domaines (Projet de « Programme de Digitalisation du Secteur de la Santé ». Ces six domaines sont (1) la télémédecine, (2) le système d'information inter établissements médicaux, (3) les informations géographiques sur les soins de santé, (4) la gestion des médicaments, (5) la vulgarisation du dossier médical électronique et (6) la numérisation des informations provenant des postes de santé (y compris la gestion des stocks de produits pharmaceutiques et la gestion du matériel médical). Depuis 2021, le ministère prépare la construction d'une plateforme appelée système de gestion de l'information sur la santé (appelée projet SIGES), pour exécuter les six programmes ci-dessus

Le SIGI CMU (système de gestion intégré des informations d'assurance médicale) de l'ANA CMU a des fonctions telles que SIBIO (système d'authentification biométrique des abonnés à l'assurance médicale), SUNUCMU (système cloud de financement et paiement électronique) et SAMACMU (application mobile personnelle pour abonné), GESTAM (système de bureau d'assurance maladie), SITFAC (système de traitement électronique de la facturation des frais médicaux) et Datawarehouse (base de données).

c) Ecart entre l'état actuel et l'objectif

Le MSAS souhaite le partage général des informations sur les patients entre établissements médicaux grâce à la promotion de l'introduction de dossiers médicaux électroniques à l'échelle nationale et associer l'identité du patient dans chaque établissement médical (numéro de dossier médical) à la CNI. D'autre part, la liaison entre établissements médicaux n'a pas bien progressé car les divers établissements (en particulier les établissements médicaux avancés) introduisent librement des dossiers médicaux électroniques et la liaison ne marche par manque d'interopérabilité. Ainsi, simultanément à la promotion de l'interopérabilité (aménagement de décrets, etc.), les divers établissements médicaux ont leur concept d'identifiant patient unique (numéro de dossier médical) émis avec un numéro unique dans les divers établissements médicaux.

Actuellement, ANA CMU utilise la carte CNI de la DAF comme carte d'assurance maladie, mais dans le futur, en procédant à leur échange bidirectionnel en temps réel avec les données d'enregistrement des naissances et d'enregistrement des faits d'état-civil de la DEC, les personnes de moins de 15 ans et la population sans CNI peuvent être couvertes et la commodité augmentera. À l'avenir, l'ANA CMU prend en considération également la gestion et le fonctionnement des systèmes médicaux gratuits dont le ministère de tutelle est différent, le régime médical gratuit de l'assurance-emploi obligatoire (Institution de Prévoyance Maladie : IPM), du système de retraite des entreprises (IPRES), de l'assurance-maladie des employés publics et de l'assurance-maladie des compagnies d'assurance privées.

(2) Education

a) Aperçu et enjeux

L'enseignement obligatoire comprend 6 années d'enseignement primaire et 4 années d'enseignement secondaire du premier cycle. Il est nécessaire de passer l'examen d'obtention du diplôme d'études primaires (CFEE) à la sortie de l'école primaire. Jusqu'en 2011, la CFEE était obligatoire pour poursuivre

l'enseignement secondaire du premier cycle, mais la politique a été changée en 2011 pour permettre aux élèves de poursuivre l'enseignement sans avoir le CFEE³. Cependant, le système d'examen du CFEE demeure. Le certificat CFEE peut être exigé comme preuve de capacité académique de base pour fréquenter une école privée ou trouver un emploi. Pour s'inscrire à l'examen, (1) un acte de naissance, (2) un dossier scolaire et un certificat de présence, et (3) des frais d'inscription de 250 FCFA sont requis⁴.

b) Interventions dans la de numérisation

Le Ministère de l'Education Nationale poursuit la construction et la mise en place d'un système de gestion en ligne de l'administration de l'éducation « système d'information du Ministère de l'Education Nationale (SIMEN) ». Le système délivre des identifiants uniques à toutes les personnes impliquées dans l'éducation (gestionnaires, membres du corps enseignant, élèves, etc.). Il dispose d'un mécanisme d'authentification unique (SSO) et est conçu pour utiliser toutes les applications et ressources auxquelles on a accès, une fois connecté. Il stocke également les carnets de notes et les diplômes.

c) Ecart entre l'état actuel et l'objectif

Dans le cadre du SIMEN, il était prévu de couvrir toutes les données sous la juridiction du Ministère de l'Education Nationale, mais il n'y avait pas de liaison entre les données du MFPAA qui assure la tutelle des écoles de formation professionnelle et celles du MESRI qui assure la tutelle de l'enseignement supérieur. Les étudiants diplômés de l'enseignement secondaire du second cycle doivent présenter un certificat sur papier lors de l'examen d'entrée à l'université. Dans certains cas, le diplôme délivré par l'école doit en outre être certifié par le Ministère de l'Education Nationale. Tous les processus sont sur papier, la personne doit se rendre auprès de l'autorité compétente, et le temps de traitement est long⁵. Comme le taux de scolarisation n'est pas lié aux informations concernant l'enregistrement des faits d'état-civil, il est difficile de saisir le taux de précis et il est aussi difficile de rationaliser l'allocation des ressources éducatives

(3) Sécurité sociale

a) Aperçu et défis rencontrés

Au Sénégal, les allocations maladie et naissance, les allocations d'accident du travail et les allocations familiales ont été introduites avant l'indépendance en 1960, et la loi sur la vieillesse, l'invalidité et la survie a été promulguée après l'indépendance. Des prestations conditionnelles en espèces pour les orphelins et les enfants vulnérables ont été introduites en 2008, et le Programme National Bourses Familiales (PNBSF), une prestation sociale conditionnelle en espèces pour les ménages les plus pauvres et vulnérables, a démarré en 2013⁶. En 2015, les dépenses d'aide sociale représentaient 0,7% du PIB, avec des dépenses annuelles d'aide sociale de 16,79 \$ US par personne pauvre. Bien qu'elles se situent à mi position parmi les pays d'Afrique de l'Ouest en termes de dépenses d'aide sociale en pourcentage du PIB, elles restent faibles par rapport au ratio

³ Rapport d'analyse du secteur de l'éducation de base par pays: Sénégal, JICA (Août, 2012), <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12083200.pdf>

⁴ Inscription à l'examen du CFEE : <https://senegalservices.sn/demarches/papiers/examens-concours-et-diplomes/sinscrire-a-l'examen-du-certificat-de-fin-detudes-elementaires-cfee>

⁵ Processus de validation des diplômes : <https://senegalservices.sn/demarches/papiers/legalisation-authentification-certification-conforme-et-enregistrement/faire-authentifier-un-diplome>

⁶ UNDP. (2019). "The State of Social Assistance in Africa".

du PIB du Bénin de 2,9 %, de 1,2 % au Cap Vert et de 1,2 % au Libéria, et le défi consiste à envisager d'augmenter les dépenses d'aide sociale tout en maintenant la discipline budgétaire.

b) Interventions dans la numérisation

Afin de mettre en œuvre efficacement le programme de sécurité sociale dans le cadre d'un budget limité, la DGPSN a construit deux systèmes d'information, le RNU et le PNBSF. Le RNU est responsable en amont du programme de prestations en espèces et a les fonctions d'enregistrement des données et de ciblage des ménages les plus pauvres et les plus vulnérables. D'autre part, le système d'information du PNBSF est chargé du programme de prestations en espèces en aval, et a les fonctions d'enregistrement des données des ménages bénéficiaires, de création de relevés de prestations en espèces, de vérification des paiements, de traitement des réclamations, de suivi, d'évaluation et de rapport. L'interopérabilité est en cours de construction entre ces deux systèmes d'information. Le RNU est également largement utilisé dans les programmes de sécurité sociale d'autres organisations comme plateforme commune pour identifier les ménages les plus pauvres et les plus vulnérables.

c) Ecart entre l'état actuel et l'objectif

Les programmes de sécurité sociale sont gérés par plusieurs ministères et organismes gouvernementaux, dont la DGPSN. Des systèmes d'information sont également exploités par divers ministères et organismes et n'ont pas d'interopérabilité. Il existe de nombreuses lacunes dans la réalisation d'un service à guichet unique pour les programmes de sécurité sociale, comme en Afrique du Sud. En outre, bien que le formulaire de demande d'allocations en espèces soit soumis à un examen des moyens, il repose fortement sur les informations fournies par le demandeur et les contrôles externes sont extrêmement limités. En conséquence, des erreurs de ciblage dans les prestations en espèces pour les pauvres et les vulnérables se produisent fréquemment, gaspillant de précieux budgets gouvernementaux. Par ailleurs, un cadre de suivi évaluation n'a pas été mis en place. Afin de réaliser une évaluation d'impact future et une planification/formation de politiques basées sur des preuves, il est nécessaire d'établir un cadre d'évaluation de suivi précoce.

2.5 Possibilités de coopération avec les activités d'autres donateurs

(1) Banque mondiale

Le concept opérationnel de la Banque mondiale se compose de trois piliers. Le premier est Réformes institutionnelles, juridiques ou réglementaires dans les télécommunications et l'économie numérique, le second est Financer la connectivité numérique, en particulier dans les régions en retard, et le troisième est Appuyer l'administration publique dans sa numérisation (les efforts incluent la plateforme).

La Banque mondiale prévoit de lancer le Projet d'accélération de l'économie numérique au Sénégal. Le coût du projet est de 100 millions de dollars américains et les homologues sont le Ministère de l'Économie Numérique et des Télécommunications et le Ministère des Finances et du Budget (MFB). L'accent mis par la Banque mondiale sur les plateformes numériques concerne la mobilisation des recettes, la gestion des finances publiques et la passation des marchés, plateforme qui sera construite par le Ministère des Finances avec l'appui dudit projet. Le ministère des Finances a l'intention d'étendre la plateforme et renforcer la gestion

efficace des dépenses publiques et des recettes fiscales dans des domaines tels que l'e-procurement et l'e-taxe.

Etant donné que le gouvernement sénégalais n'est pas non plus préparé à un agenda très complexe, la Banque mondiale envisage outre une assistance numérique, de fournir une assistance technique concernant la cybersécurité. Etant donné que l'identification numérique est déjà appuyée par d'autres donateurs, l'appui de la Banque mondiale n'inclut pas la composante identification numérique et il n'y a aucun investissement en capital lié aux identifications numériques

Tableau 2.12 Projet d'accélération de l'économie numérique au Sénégal de la Banque mondiale

Nom du projet	Projet d'accélération de l'économie numérique au Sénégal (Senegal Digital Economy Acceleration Project)
Objet	Gestion efficace des dépenses publiques, gestion efficace des recettes fiscales
Coût	US\$ 100 millions de dollars américains
Agence d'exécution	Ministère des Finances et du Budget Ministère de l'Économie Numérique et des Télécommunications
Période de mise en œuvre	N/A

Source : Audiences du site Web de la Banque mondiale et des parties concernées

Dans le domaine de la sécurité sociale, les systèmes d'information RNU et PNBSF ont été aménagés avec l'assistance financière de la Banque mondiale, et les deux systèmes ont été construits par des fournisseurs informatiques locaux. La Banque mondiale développe non seulement les systèmes d'information RNU et PNBSF, mais fournit également une assistance technique et financière pour l'exploitation et la maintenance. La Banque mondiale fournit également une assistance technique et financière aux programmes de prestations en espèces tels que le PNBSF. La Banque mondiale se prépare actuellement à former un projet de suivi du projet Safety Net, qui devrait se terminer en 2024.

Tableau 2.13 Tableau 2.2 Appui de la Banque mondiale dans le domaine de la sécurité sociale

Program	Outline
Banque mondiale Projet de filet de sécurité au Sénégal (2014~2024) Prêt de 97,5 millions de dollars US	<ul style="list-style-type: none"> Objet : Soutenir la mise en place de systèmes de filets de sécurité sociale et fournir des transferts en espèces aux ménages les plus pauvres et les plus vulnérables. (1) Soutenir le développement de systèmes de filets de sécurité sociale en. (i) développer les instruments et procédures de base qui constituent l'épine dorsale du système de filet de sécurité sociale ; et (ii) soutenir le renforcement de la capacité organisationnelle des acteurs sectoriels de la DGPSN et du système de filet de sécurité sociale. (2) Soutenir l'expansion et le renforcement du PNBSF pour les ménages les plus pauvres et les plus vulnérables en. (i) les transferts en espèces aux ménages bénéficiaires du PNBSF ; (ii) les mesures auxiliaires de la DGPSN, des acteurs du secteur et des institutions locales ; et (iii) le soutien aux coûts de gestion et d'évaluation du programme.

Source : Créé par l'équipe d'enquête de la JICA en référence aux sites Web de la Banque mondiale et de l'UNICEF

Dans le domaine de l'éducation, Il existe Aa sein du Ministère de l'Education, le PAQEEB ⁷. un projet visant à améliorer la qualité et l'équité de l'éducation de base sous le leadership de la Banque mondiale et auquel participent, des directions comme la DEE ⁸, la DEMSG ⁹ et la DPRE¹⁰). Dans le cadre de ce projet, une étape importante reste le relèvement des résultats scolaires en décentralisant la gestion scolaire au niveau de l'école et en travaillant en étroite collaboration avec la communauté (recrutement et formation des enseignants,

⁷ <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P133333>

⁸ Direction de l'Enseignement Élémentaire

⁹ Direction de l'Enseignement Moyen et Secondaire Général

¹⁰ Direction de la Planification et de la Réforme de l'Éducation

gestion financière des ressources des écoles, etc.). Les évaluations régulières des apprentissages au cours des 10 dernières années, la formation initiale des enseignants, la qualification, la révision des normes d'encadrement et la mise en œuvre d'un programme d'enseignement de base obligatoire de 10 ans, etc. sont également des interventions importantes d'assistance à stratégie menée dans ce domaine. Cette stratégie a été élaborée pour passer d'un système axé sur les intrants comme les livres, les salles de classe, les bureaux et les tableaux noirs en se concentrant sur le relèvement des résultats de l'apprentissage, des performances scolaires et de l'équité d'accès pour les enfants pauvres dans les zones mal desservies, à un système de gestion basé sur les résultats. Le budget est de 60 millions de dollars US.

(2) PNUD

Le PNUD soutient la Stratégie Numérique 2025 du gouvernement sénégalais, avec l'Etude de faisabilité du Projet Identité Numérique Nationale (INN) dans le cadre du Projet d'Appui à la Gouvernance Numérique (PAGNUM) dont l'exécution est prévue de d'octobre 2021 à février 2022. Le PAGNUM assiste le MENT, y compris le site portail gouvernemental Sénégal Services, E-Gouvernance, E-Justice, E-Territoire et la carte d'identité nationale. L'INN a pour objectif la promotion de l'inclusion pour tous, pour faciliter des procédures administratives et l'accès rapide aux informations gouvernementales, promouvoir l'interopérabilité des systèmes d'information nationaux, promouvoir l'échange de données entre les particuliers et les entreprises, et pour l'atteinte des ODD et la création de richesses. Le PNUD a sous-traité l'étude INN à GAINDE2000, et l'étude est menée par des experts en renforcement des capacités, systèmes juridiques et ressources numériques. Dans le cadre de l'INN, IREMO au Rwanda, AADHAAR en Inde, UAE PASS aux Emirats Arabes Unis et E-Estonie en Estonie sont examinés pour benchmarking.

Un entretien a eu lieu avec le PNUD en novembre 2021, et l'autre partie a suggéré qu'il existe des possibilités de coopération dans la promotion de l'échange d'informations, de la mise en œuvre d'un cadre commun pour l'interopérabilité des systèmes d'information nationaux et la promotion de la vulgarisation de la carte d'identité numérique nationale, la répartition des rôles (la JICA met l'accent sur l'interopérabilité de l'information, le PNUD se concentre sur l'intégration de l'identité et le système juridique, et la mise en œuvre d'une gouvernance appropriée), l'assistance financière (assistance pour l'opérationnalisation de l'INN via le PAGNUM), l'assistance technique (réalisation des API requises pour l'intégration de l'identité)), et il est possible que les deux parties puissent coopérer dans le cadre d'une proposition. Afin d'introduire la plateforme de partage de données, il est nécessaire d'assurer la coordination entre plusieurs ministères, mais le PNUD peut jouer un rôle de coordination d'un point de vue neutre.

(3) OMS

L'OMS des activités dans le domaine de la santé au Sénégal sur la base d'un plan à trois piliers. Le premier est l'assistance à la réalisation de la CSU, le second, l'assistance aux interventions d'urgence comme avec le COVID-19 actuellement, et le troisième le relèvement du bien-être social.

Concernant l'assistance à la réalisation de la CSU, l'OMS assure la liaison avec l'ANA CMU et assure la coordination concernant les produits pharmaceutiques avec le Ministère de l'Economie. En outre, en tant qu'agence leader dans le domaine de la santé, elle assure la coordination pour mettre en œuvre efficacement

l'assistance de tous les partenaires au développement, y compris l'Ambassade de Chine et l'Ambassade des Etats-Unis. Les principaux domaines de santé à coordonner sont la santé maternelle et infantile, les maladies infectieuses (VIH, tuberculose, paludisme, etc.), les maladies non infectieuses (diabète, hypertension, cancer, maladies tropicales négligées), la promotion de la vaccination (polio, etc.), le renforcement du système de santé (développement des ressources humaines, le relèvement de la qualité des services médicaux, gestion des médicaments, le financement de la santé, la gouvernance, le système d'information sanitaire). Le deuxième volet de son assistance, la réponse d'urgence, est fourni pour les maladies infectieuses et les pandémies (COVID19, choléra, fièvre hémorragique Ebola, fièvre hémorragique corona, etc.), et une assistance aux mesures antitabac et aux mesures contre le changement climatique est fourni pour améliorer le bien-être social.

(4) UNICEF

Dans le domaine de la santé, l'UNICEF octroie une assistance à une plateforme de collecte d'informations sur l'enregistrement des naissances. La partie japonaise est consciente que l'UE joue un rôle central dans l'assistance à la numérisation de l'enregistrement des naissances et de l'enregistrement des faits d'état-civil, et souhaiterait collaborer avec elle pour lier les informations du dossier médical au fichier de données d'enregistrement des naissances de la DEC. L'existence de la plateforme de partage de données, permettra à la mère de saisir à l'avance les informations nécessaires dans le système et enregistrer la naissance de l'enfant immédiatement après l'accouchement dans l'établissement médical. En outre, si la plateforme de partage de données peut être interopérable avec le DHIS2 utilisé au MSAS, on peut envisager qu'il existe la possibilité qu'elle puisse être utilisée pour l'enregistrement des faits d'état-civil, notamment au poste de santé. Par ailleurs, l'UNICEF apporte également un soutien technique et financier aux programmes de prestations en espèces tels que le PNBSF dans le secteur de la santé.

Tableau 2.14 Tableau 2.3 Assistance de l'UNICEF dans le domaine de la sécurité sociale

<p>UNICEF Programme sur l'équité, la gouvernance et la politique sociale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objet : Renforcer et étendre les systèmes de protection sociale qui favorisent le bien-être de tous les enfants du Sénégal, en particulier ceux qui sont le plus exposés à la discrimination et à l'exclusion. Soutenir le développement et l'expansion des systèmes nationaux de protection sociale tels que les transferts en espèces, l'assurance maladie et les subventions à l'éducation. • (1) Réforme de l'administration publique, de la bonne gouvernance et des finances : intégrer les systèmes de collecte de données sur les enfants pour une gestion efficace et transparente des affaires publiques et les utiliser pour informer les politiques publiques. • (2) Réforme de la sécurité sociale : augmenter le financement public du secteur social, y compris la protection sociale des enfants, afin de fournir des services sociaux plus équitables et durables. • (3) Réformes de la décentralisation : aider les autorités locales à promouvoir l'accès aux services sociaux de base pour les enfants.
--	--

(5) GIZ

L'assistance à la santé numérique étant l'un des cadres de « l'Initiative spéciale pour la formation et l'emploi (investissement pour l'emploi) » de la GIZ, l'on peut penser que la santé et le développement sont directement liés. Par exemple, avec le développement économique, les moyens nécessaires pour une meilleure nutrition, un meilleur logement et une meilleure hygiène, et de meilleurs services de santé, seront créés et la santé de la population aura un impact évident sur la croissance économique.

En particulier, en 2020, le Covid-19 a accru la nécessité du renforcement des fonctions numériques dans le secteur de la santé. Ainsi, la GIZ a lancé un partenariat de quatre entreprises allemandes (Hospital Engineering, COGNOS International, Tiani Spirit, getINNOtized) et a, après avoir entamé des discussions avec la participation de toutes les parties prenantes comme le gouvernement sénégalais, les entreprises privées, les universités et la société civile, un projet a été lancé pour faire du Sénégal un marché de croissance doté d'un système médical moderne créer le Sénégal d'ici 2035. Plus concrètement, en juillet 2021, en collaboration avec le Ministère de la Santé, l'UNICEF et les sociétés de téléphonie mobile, a été introduite une application pour le Covid-19 (développée par TIANI) et déjà utilisée en Australie. L'application a été installée dans les hôpitaux et l'Institut Pasteur dans le but de relier les données de test Covid-19. Parallèlement, s'agissant d'un centre d'inspection mobile, est également prise en charge la logistique comme les remorques. Les données sont gérées par le MSAS et peuvent être techniquement liées au DHIS2, mais elles ne sont pas encore connectées la réflexion étant en cours au sein du MSAS. Le concept de la GIZ est que fondamentalement, tous les systèmes fournis sont open source, il est donc possible de se connecter aux données existantes avec la CNI et d'autres ministères et organismes.

(6) Union Européenne (UE)

L'UE a fourni à la DEC un appui pour l'enregistrement des faits d'état-civil depuis 2012. Dans le cadre du projet qui a démarré en juin 2020, dans le projet UE, l'Agence Belge de Développement (Enabel) a mené i) l'amélioration de l'accessibilité (fluidité, diffusion) des informations d'enregistrement des faits d'état-civil, ii) la récupération des documents existants (création d'archives plus spécialisées), iii) l'aménagement de 104 centres d'état-civil et aux iv) une formation relative à procédures d'enregistrement des faits d'état-civil pour Rapport intérimaire 47 les partenaires concernés de la commune, et Civipol, l'aménagement d'un système d'enregistrement des faits d'état-civil et l'équipement des centres d'état-civil.

D'Enabel, les remarques montrent qu'au lieu d'un échange direct de données entre la DEC et la DAF, il est souhaitable d'installer une plateforme de partage de données centrale, et comme la DEC ne met pas en place de plateforme de partage de données, la participation de la JICA au projet de l'UE est bonne et qu'une coopération avec l'UE peut être attendue

Tableau 2.15 Aperçu du projet d'appui à la modernisation de l'enregistrement de l'état-civil au Sénégal de l'UE

Nom du projet	Projet d'appui à la modernisation de l'état civil (PAMEC)
Objet	1. Amélioration de la gouvernance dans l'enregistrement des faits d'état-civil 2. Amélioration de l'information et des connaissances sur l'enregistrement des faits d'état-civil 3. Conservation des archives d'enregistrement des faits d'état-civil
Coût	5.000.000 EURO
Organe d'exécution	Centre national d'état-civil (CNEC) (prédécesseur de la DEC : Direction de l'état-civil - Ministère des Collectivités territoriales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires)
Période exécution	5 ans à compter de septembre 2012 (prolongation d'un an par rapport au plan initial)

Source : Etude précédente

Tableau 2.16 Aperçu du programme d'appui au renforcement du système d'information sur

l'enregistrement de l'état-civil de l'UE

Nom du programme	Programme d'appui au renforcement du système d'information de l'état civil et à la création d'un fichier national d'identité biométrique
Objectif supérieur	Contribuer au respect des droits individuels en matière de vérification d'identité en construisant un système d'information d'enregistrement des faits d'état-civil efficace et un enregistrement de l'état-civil comportant des informations biométriques sûres
Objectif du projet	1. Améliorer le système d'information de l'enregistrement de l'état-civil au Sénégal 2. Créer des documents d'enregistrement des faits d'état-civil comportant des informations biométriques
Bénéficiaires	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les Sénégalais (15 millions de personnes) • Expérimentés (7 millions de personnes) • Toutes les communes • Organismes administratifs sénégalais
Résultats attendus	<p>Objectif 1 : Améliorer le système d'enregistrement des faits d'état-civil au Sénégal</p> <p>Réalisation 1-1 La gestion stratégique de l'enregistrement des faits d'état-civil sera améliorée</p> <p>Réalisation 1-2 L'offre et la demande de services d'enregistrement des faits d'état-civil seront renforcées grâce à la formation et à la sensibilisation</p> <p>Objectif 2 : Elaborer un document d'enregistrement des faits d'état-civil comportant des informations biométriques</p> <p>Réalisation 2-1 Une base de documents d'enregistrement des faits d'état-civil comportant des informations biométriques est connectée à chaque commune</p>
Estimation approximative	28.000.000 EUR
Agence d'exécution	Sénégal : Ministère des Collectivités Locales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires (Objectif 1), Ministère de l'Intérieur (Objectif 2) EU : Civipol (Résultat 1-1 et résultat 2-1 principalement), Enabel (Résultat 1-2 principalement)
Période d'exécution	42 mois à partir de juin 2020

Source : Etude précédente

(7) Agence française de développement (AFD)

Dans le domaine de l'e-santé, l'AFD a financé l'ONG AMREF (Association pour la Médecine et la Recherche en Afrique) de 2015 à 2018, et les femmes enceintes utilisant les TIC dans les centres de santé au Sénégal et a appuyé l'enquête sur l'accouchement et la malnutrition des enfants.

Dans le domaine de l'éducation, l'AFD a mis en œuvre le Programme d'appui au développement de l'éducation (PADES) au Sénégal, avec un total de 72,2 millions d'euros cofinancés par les PME (donation de 37,2 millions d'euros) et l'AFD (35 millions d'euros, 10 millions d'euros). Une assistance à la mise en œuvre du document de politique révisé du Département de l'éducation sénégalais, l'Orientation des programmes d'amélioration de la qualité par le ministère de l'Éducation (MEN), avec des subventions et des prêts très concessionnels de 25 millions d'euros) a été conçue pour assurer l'équité et la transparence de l'Éducation et Formation (PAQUET-EF) au cours de la période 2018-2030. L'exécution du programme s'étendra sur quatre ans (2019-2022) et sera achevée d'ici la fin de 2023. Le cofinancement est totalement substituable et est piloté par l'AFD en tant qu'agent partenaire du Partenariat Mondial pour l'Éducation (GPE). Le SIMEN, actuellement en cours de développement, est également soutenu par ce programme.

(8) Chine

La Chine a aménagé un réseau de gouvernement électronique (intranet) au Sénégal, et la cérémonie de

lancement a eu lieu en février 2009. Le Gouvernement chinois a accordé au Gouvernement sénégalais un prêt préférentiel de 390 millions de Yuans par l'intermédiaire de la China Export-Import Bank et aménagé les systèmes de données d'entités professionnelles du pays comme les organismes administratifs, les universités, les hôpitaux etc., les plateformes de centres de données e-gouvernementaux et un immeuble à usage de bureau pour les centres de données.

Huawei et China Opportunity Equipment Exit General Co., Ltd. ont conjointement maintenu, Huawei a réalisé l'équipement de réseau, l'installation, l'ajustement et la maintenance, et le centre de données et l'immeuble de bureaux ont été contractés par Huawei China Co., Ltd¹¹. La Chine met actuellement en œuvre et appuie Smart Sénégal qui se compose de cinq volets, afin d'appuyer la réalisation du plan d'action prioritaire PSE du Sénégal (2019-2023)

Tableau 2.17 Smart Sénégal

Nom du projet	Smart Senegal	
Objet	1. Safe City (Ville Sûre) :	Installation de caméras de surveillance, surveillance de la circulation
	2. Safe Education (Education Sûre) :	Utilisation des TIC dans le domaine de l'éducation
	3. Smart Territories (Territoires Intelligents) :	Mettre en place une « maison du citoyen » pour fournir des services publics
	4. Smart Wi-Fi :	Installation de spots Wi-Fi
	5. Câble sous-marin :	Enfouissement de câble sous-marin
Coût	87. milliards de FCFA	
Organe d'exécution	ADIE	
Période d'exécution	2019-2023	

Source : Site web Smart Senegal

(9) Corée du Sud

Le Fonds Coréen de Coopération pour le Développement Economique (EDCF) a mis en œuvre le Projet d'infrastructures TIC du Gouvernement au Sénégal de 2009 à 2011 et développé un réseau sans fil (WiMAX)³. Dans le but d'accroître la transparence et la productivité des services publics, 655 institutions publiques dans 35 villes ont été connectées par des réseaux sans fil. Du côté sénégalais, le Ministère de l'Economie et des Finances est l'emprunteur et l'ADIE, l'agence d'exécution. Le prêt s'élève à environ 2500 millions de dollars américains (au plus), avec un taux d'intérêt de 0,5% et période de remboursement de 30 ans (le délai de grâce est de 10 ans).

(10) Autres

D'après le Doing Business de la Banque mondiale de 2013, l'obtention d'un permis de construire demande beaucoup de temps au Sénégal et le Sénégal a été évalué comme l'un des pays les moins bien classés d'Afrique subsaharienne. En réponse à cela, l'ADIE a lancé en 2013 le développement de TeleDAc, un site portail administratif, en collaboration avec d'autres ministères et agences, dans le but d'améliorer l'environnement de l'investissement. En conséquence, les procédures en ligne sont devenues possibles et le nombre de jours

¹¹ http://www.e-gov.org.cn/egov/web/article_detail.php?id=98460

requis pour obtenir un permis de construire a été raccourci. La Facilité pour le Climat d'Investissement pour l'Afrique (ICF) a fourni 58% du financement et le gouvernement sénégalais 42%.

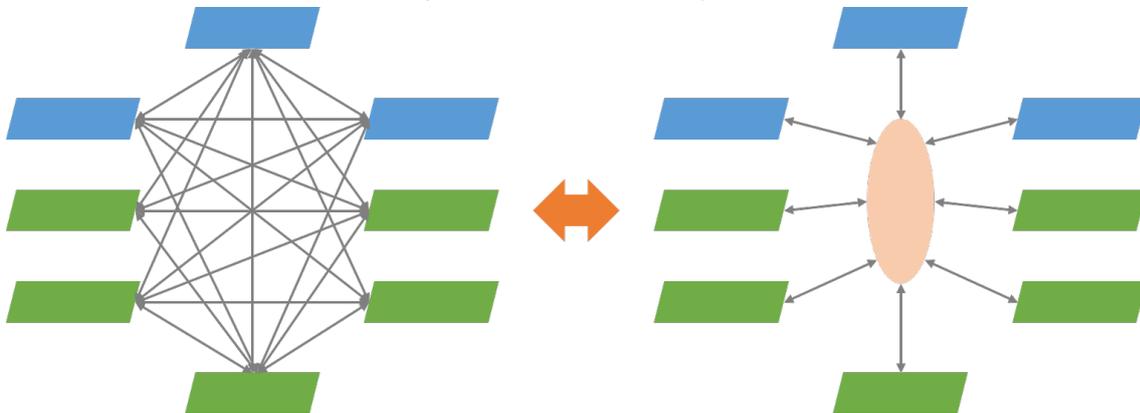
3. Conception de base de la plateforme de partage de données

3.1 Nécessité d'interopérabilité des données

De ce qui précède, nous pouvons comprendre qu'il est nécessaire de relier les données et les systèmes d'information. Cependant, il ne suffit pas de les connecter sans discernement. En général, leur connexion individuelle entraîne des problèmes de fuite d'informations en raison de la structure complexe du maillage et de la faible évolutivité. Même si quelque chose qui ne va pas, il sera difficile d'en rechercher la cause et d'y remédier.

Les enjeux de la numérisation dans chaque secteur peuvent être compris à partir de la section précédente, et il est compréhensible que la liaison entre les données et les systèmes d'information soit nécessaire à l'avenir. Toutefois, il ne s'agit pas seulement de les connecter les uns aux autres. En général, au cas où ils sont connectés individuellement, il faut craindre des fuites d'informations en raison de la structure compliquée de la structure du maillage et de sa faible extensibilité. D'autre part, la plateforme de partage de données elle-même ne dispose pas des données à relier et le risque de fuite de données est donc relativement faible. En outre, lors de la connexion à plusieurs systèmes, il faut du temps pour identifier l'obstacle, il est donc difficile d'étudier et de traiter la cause en cas de panne, mais la plateforme de partage de données permet d'identifier relativement facilement la cause, et comme résultat, conduire à une réponse rapide.

Schéma 3.1 Méthodes de partage de données et de systèmes d'informations



Source : Equipe d'étude JICA

En conséquence, une solide sécurité peut être fournie et une sécurité élevée assurée avec la conception d'une plateforme de partage de données à haute sécurité. Avec la connexion à la plateforme de partage de données, la même politique de sécurité peut être appliquée, et l'uniformité du partage d'informations peut être garantie en décidant de règles et de protocoles communs. En outre, la configuration est simple et la maintenance est aisée par rapport au cas où les divers systèmes sont reliés entre eux. Par ailleurs, par rapport à leur connexion un par un, il est possible d'augmenter le nombre de destinations de connexion en fonction des règles et des protocoles déjà établis et convenus, de sorte qu'il y aura une extensibilité extrêmement élevée.

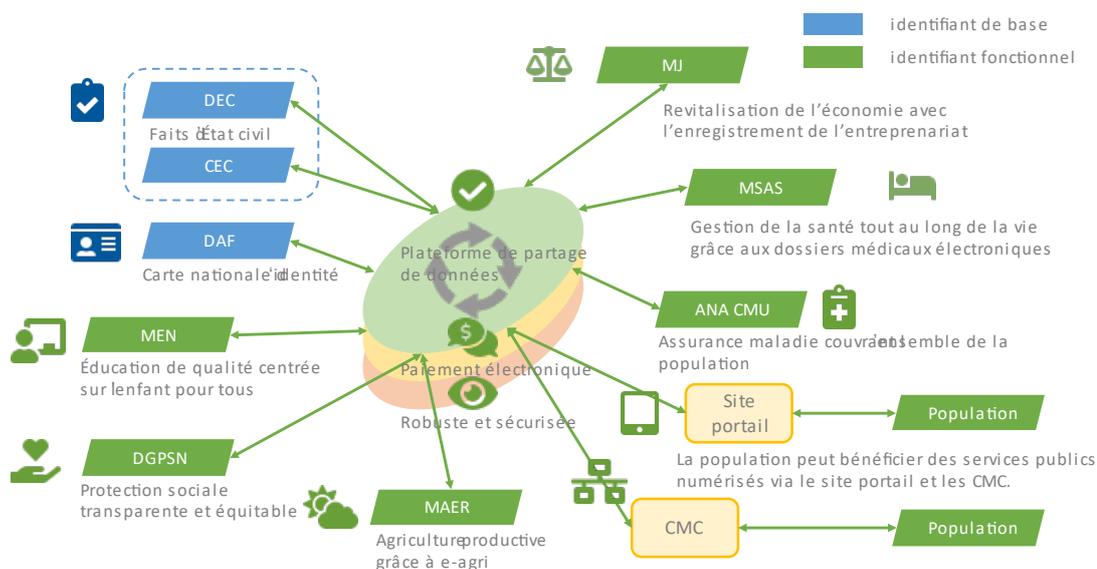
La base de données centrale appuyée par l'UE délivrera à la naissance, un identifiant unique qui durera toute la vie. Les nouveau-nés n'ont pas de carte d'identité, mais en délivrant un identifiant identique ou lié à ceux-ci, les enfants de moins de 15 ans obtiendront une carte d'identité nationale au lieu du certificat de déclaration de naissance / certificat de naissance analogique actuel et il sera possible de recevoir des services publics comme la vaccination et l'éducation de base et de conserver ces enregistrements. Même lors de l'obtention d'une carte d'identité nationale, il n'est pas nécessaire de préparer les documents nécessaires en analogique et la procédure peut être effectuée rapidement. Egalement, il est estimé qu'il sera possible de fournir les services publics nécessaires de manière efficace et équitable au plus grand nombre.

Par exemple, le registre social du Chili (RSH : Registre social de Hogares) est souvent cité comme l'un des exemples les plus avancés de gestion intégrée des données dans le domaine de la sécurité sociale. En plus de tous les programmes d'assistance sociale, RSH fournit des services intersectoriels à guichet unique à travers la construction de l'interopérabilité avec la carte d'identité nationale, d'autres secteurs tels que, la santé et l'éducation, et les systèmes d'information sur l'assurance sociale. En outre, le partage des données et des informations avec les citoyens est envisagé et la construction d'un canal de communication bidirectionnel a été réalisée. Cela contribue à 1) l'allocation équitable des ressources sur la base d'informations objectives et comparables, 2) la supervision de plusieurs programmes et 3) une prestation de services efficace et efficiente grâce à la collaboration avec d'autres services du secteur.

Le schéma ci-dessous montre conceptuellement que sur la base de la coopération entre la DAF, la DEC, la DSISS du MSAS et le MJ, le MEN, la DGPSN, la MAER, l'ANACMU, etc. des services publics plus efficaces et plus équitables pourront être fournis¹².

¹² Les noms officiels des institutions sont les suivants: DAF (Direction de l'automatisation des fichiers, Ministère de l'intérieur) DEC (Direction de l'état-civil, Ministère du développement communautaire, de l'équité sociale et territoriale) , DSISS (Division du système d'information sanitaire et sociale, Ministère de la santé et de l'action sociale : MSAS) , MEN (Ministère de l'éducation nationale) , DGPSN (Délégation générale à la protection sociale et à la solidarité nationale) , (Ministère de l'agriculture et de l'équipement rural) , ANA CMU (Agence nationale de la couverture maladie universelle)

Schéma 3.2 Rôles de la plateforme de partage de données



Source : Equipe d'étude JICA

La plateforme de partage de données ne stocke pas directement les données mais échange des informations spécifiques dans le but de fournir des services publics à valeur ajoutée selon le protocole convenu par les utilisateurs qui y sont connectés. La plateforme de partage de données vise par exemple, à offrir une éducation de haute qualité à tous les enfants dans le domaine de l'éducation, fournir une protection sociale transparente et équitable dans le domaine de la protection sociale, augmenter la productivité des agriculteurs dans le domaine de l'agriculture et dans le domaine des soins de santé, fournir une assurance maladie qui couvre toute la population dans les services administratifs de chaque ministère. A cette fin, la plateforme de partage de données a pour objet de permettre de sécuriser des échanges de données sûrs et efficaces.

La plateforme de partage de données est équipée d'un dispositif de cybersécurité robuste et sécurisée ; le paiement électronique est possible et les informations personnelles doivent être protégées avec l'utilisation de la carte nationale d'identité comme identifiant fiable pour la connexion. La vision du gouvernement sénégalais de l'administration publique numérique est la fourniture d'un large éventail de services publics aux utilisateurs finaux à travers des sites portails et des centres multimédia communautaires (CMC) dans le but de résoudre les problèmes de la fracture numérique comme les contraintes géographiques, l'information et la communication, l'analphabétisme technologique (TIC) et l'insuffisance de la possession d'appareils.

3.2 Avantage apportés par la plateforme de partage de données

En plus de la fonction de guichet d'accueil des demandes des populations auprès de l'administration, la plateforme de partage de données a pour fonction de permettre de relier les données et les systèmes d'information des ministères et agences et leur permettre ainsi de prendre des actions proactives envers les populations.

De nombreuses personnes ont été affectées financièrement par la COVID-19 mais en Allemagne et aux États-Unis, les prestations ont été rapidement dispensées grâce à la carte nationale d'identité sans que le bénéficiaire en fasse la demande. Même en temps normal, l'Estonie inscrit automatiquement les enfants à la maternelle sans demande.

Dans le domaine de l'éducation, par exemple, le Ministère de l'Education Nationale sera en mesure d'identifier les enfants dont la naissance n'a pas été enregistrée et, en coopération avec le Ministère de la Justice, les faire inscrire à l'état-civil, leur octroyer un diplôme de fin d'étude et suivre les diplômés.

En matière de santé maternelle et infantile, une attestation de naissance pourra être délivrée par l'intermédiaire des sages-femmes itinérantes qui contacteront le CEC de la commune, en ligne ou hors ligne, pour informer de la naissance d'un enfant et appuyer la déclaration des naissances.

Dans le domaine agricole, sur la base de l'adresse de l'agriculteur enregistré, il sera possible de fournir des informations sur le marché adapté à la culture et des informations météorologiques, et de fournir en temps opportun des subventions et d'autres aides en cas de catastrophes telles que les inondations et les ravageurs.

Dans le secteur de la protection sociale, on peut s'attendre à ce que la collaboration avec d'autres ministères améliore le ciblage des bénéficiaires du point de vue de l'équité et de la transparence.

Tableau 3.1 Avantages attendus de l'utilisation de la plateforme de partage de données

Sector	Enjeux liés à l'utilisation des pièces d'identité et à la liaison des données	Exemples de bénéfices tirés de la plateforme de partage de données	
		Action proactive de l'administration auprès des populations	Actions des populations auprès de l'administration
Education	<ul style="list-style-type: none"> • Comme il y a beaucoup d'enfants scolarisés qui ne se sont pas déclarés à la naissance, le taux de natalité et le taux de scolarisation ne peuvent pas être appréhendés correctement. • Le taux d'obtention du CFEI étant faible, le taux de natalité et le taux de scolarisation ne peuvent pas être appréhendés correctement, et le niveau de l'éducation nationale ne peut être évalué convenablement. • La liaison entre le Ministère de l'Education Nationale et le Ministère de l'Enseignement supérieur n'est pas assurée. En raison de la difficulté du suivi des 	<ul style="list-style-type: none"> • Le Ministère de l'Education peut identifier les enfants dont la naissance n'a pas été enregistrée et peut, en coopération avec le Ministère de la Justice, les inscrire comme résidents et les qualifier pour l'obtention du diplôme. • Le Ministère de l'Enseignement Supérieur sera en mesure d'automatiser les formalités administratives telles que les relevés de notes et de suivre les diplômés. • Le ministère de l'Enseignement Supérieur sera en mesure d'automatiser les travaux de bureau comme les relevés de notes, de suivre les diplômés, d'analyser les futures données liées et de fournir des preuves utiles pour l'élaboration des politiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les parents ayant des enfants invalides ou en retrait pourront faire une demande d'enseignement à domicile en ligne auprès du ministère de l'Education. Une éducation de base et un enseignement secondaire peuvent être obtenus grâce à l'apprentissage en ligne, ce qui entraînera une amélioration du taux de scolarisation. • Les relevés de notes officiels, etc. peuvent être téléchargés à partir du portail d'identification national, éliminant ainsi le besoin d'obtenir une copie légalisée du certificat dans un poste de police. • Lors de la recherche d'un emploi, la simple présentation de la carte d'identité nationale permettra aux entreprises de s'y référer sans la présentation

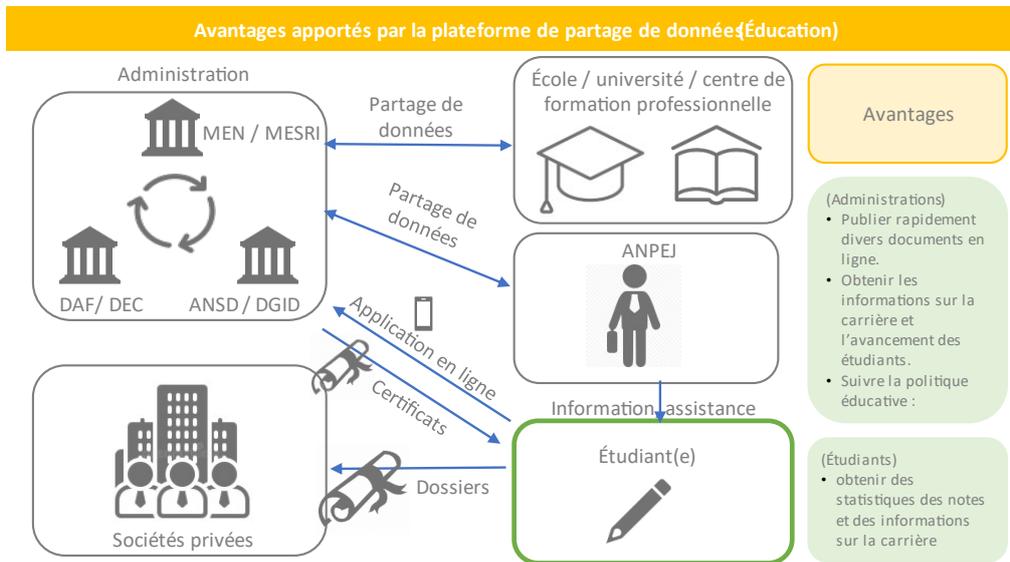
	étudiants, l'analyse des données pour soutenir l'élaboration des politiques n'est pas assurée.		de diplômes, de bulletins, de certificats de qualification antérieurs, etc., renforçant ainsi le confort chez les entreprises et les demandeurs d'emploi aussi.
Santé maternelle et infantile	<ul style="list-style-type: none"> En raison de l'absence de la liaison en temps réel entre l'enregistrement des naissances et l'enregistrement des residents, l'identification des personnes concernées est inexacte et fourniture de services administratifs est lente. Absence de partage en temps opportun des informations sur l'accouchement à domicile lors de l'enregistrement des naissances, ce qui entraîne l'absence de services administratifs appropriés (par exemple, des informations sur les vaccinations). 	<ul style="list-style-type: none"> Le Ministère de la Santé et de l'Action Sociale peut délivrer à la mère une attestation de naissance en échangeant des données avec la sage-femme itinérante par le biais de la plateforme de partage de données liée au DEC. Le CEC de la commune est également relié par la plateforme de partage de données, de sorte que les parents peuvent enregistrer directement la naissance de leur enfant en envoyant une demande en ligne ou hors ligne au CEC de la commune. 	<ul style="list-style-type: none"> Les mères en état de grossesse peuvent demander des contrôles prénatals par le biais du portail de la plateforme de partage de données et d'informations du ministère de la santé et de l'action sociale et des sages-femmes itinérantes. Le portail permet également aux mères de prendre rendez-vous pour des contrôles réguliers sans avoir à se rendre au poste de santé de la commune, et de recevoir les consultations nécessaires et les informations sur les vaccinations de leurs nouveau-nés par SMS sur leur téléphone portable.
CRVS	<ul style="list-style-type: none"> Etant donné qu'il n'y a pas liaison en temps réel, l'inscription d'un nouvel assuré prend du temps, des arrivent facilement lors de la saisie manuelle et il est difficile de fixer une prime d'assurance-intervention. Gestion unique des données de l'assurance-maladie communautaire (la gestion et le fonctionnement unifiés des autres systèmes d'assurance-maladie ne sont pas encore disponibles) 	<ul style="list-style-type: none"> Lorsqu'il y a interopérabilité avec les données sur revenu personnel, il devient possible de calculer les primes d'assurance sur la base de la charge de réactivité, ce qui entraîne une charge équitable (à partir d'une prime forfaitaire, des primes élevées pour les hauts revenus et des primes faibles ou adaptées pour les bas revenus. On s'attend à ce que les ressources financières de la CMU ANA soient stables et que l'objet des services médicaux fournis soient progressivement améliorés et que les populations puissent profiter des avantages 	<ul style="list-style-type: none"> L'échange de données entre le SIGI CMU et l'établissement médical via la plateforme de la partage de données permet au patient d'avoir les antécédents médicaux continus sous un seul numéro de dossier médical, ce qui réduit la charge physique et les coûts pour le patient en réduisant la duplication des tests et des médicaments même si l'établissement médical change. Grâce à la plateforme de partage de données entre le Ministère de la Santé et de l'Action Sociale et l'ANA CMU, les informations sur les patients sont partagées entre les établissements de soins de santé afin de garantir que les patients peuvent recevoir des soins médicaux adaptés uniquement au patient.
Protection sociale	<ul style="list-style-type: none"> Les procédures et services administratifs 	<ul style="list-style-type: none"> La Délégation Générale à la Protection Sociale et à la 	<ul style="list-style-type: none"> Les ménages vulnérables consultent les guichets uniques

	<ul style="list-style-type: none"> Il n'y a pas d'interopérabilité des bases de données d'informations comme la CNI, pour l'authentification des identifiants et l'enregistrement des faits d'état-civil. Il est impossible d'identifier rapidement et précisément les ménages bénéficiaires lors du dépistage. 	<p>Solidarité Nationale pourra identifier les ménages vulnérables et les victimes de catastrophes et fournir des services rapides, impartiaux et transparents en ligne en cas d'urgence.</p> <p>Ceci peut être réalisé en élargissant la portée des données RNU de la DGPSN sur les ménages candidats actuels à tous les ménages bénéficiaires et en renforçant l'interopérabilité avec les systèmes d'information des divers ministères et organismes concernés par la sécurité sociale.</p>	<p>des services de protection sociale pour postuler rapidement, en ligne, équitablement et de manière transparente, en temps normal comme en situation d'urgence.</p>
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> Il n'existe pas de système permettant de distribuer rapidement des subventions aux sinistrés en cas de catastrophe. Il n'existe pas de système capable de collecter des informations météorologiques et sur les prix du marché. 	<ul style="list-style-type: none"> Le Ministère de l'Agriculture de l'Équipement Rural pourra à travers la plateforme de partage de données saisir les adresses des petits agriculteurs enregistrés dans les coopératives, etc. et l'intégrer dans la culture, leur fournir, en ligne, des informations spécialisées sur les marchés agricoles et des informations météorologiques, et distribuer rapidement les subventions aux sinistrés (inondations, ravageurs, etc.), etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Les agriculteurs peuvent demander des subventions pour les intrants tels que les semences et les engrais auprès du Ministère de l'Agriculture et recevoir des bons en ligne qui peuvent être achetés auprès de coopératives et de vendeurs de matériel agricole.

Source : Equipe d'étude JICA

Les schémas suivants montrent plus concrètement les flux de données et le flux des actions.

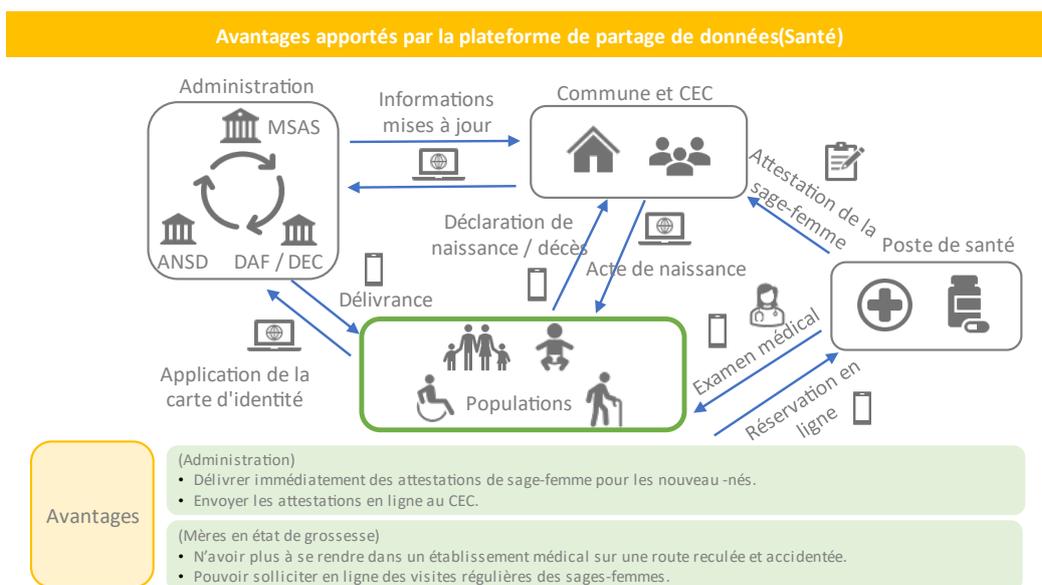
Schéma 3.3 Exemple d'utilisation dans le secteur de l'éducation



Source : Equipe d'étude JICA

Le schéma montre un exemple d'utilisation de la plateforme de partage de données dans le secteur de l'éducation. En partageant les informations nécessaires entre les ministères et les agences, l'administration sera en mesure de publier rapidement divers documents en ligne et d'obtenir les dernières informations sur la carrière et l'avancement des étudiants. La plateforme sera également utile pour le suivi de la politique éducative. D'autre part, les étudiants pourront obtenir des statistiques sur les notes et des informations concernant leur carrière.

Schéma 3.4 Exemple d'utilisation dans le secteur de la santé

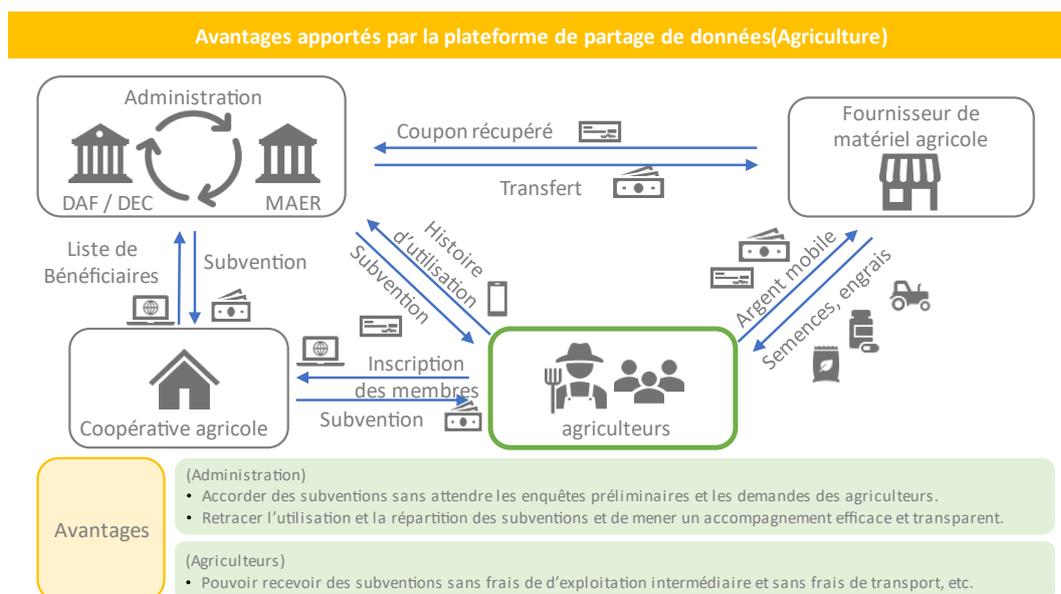


Source : Equipe d'étude JICA

Dans le secteur de la santé, par exemple, l'administration sera en mesure de délivrer immédiatement des attestations de sage-femme pour les nouveau-nés et de les envoyer en ligne au CEC, même lors de visites mobiles.

En outre, les mères en état de grossesse n'auront plus à se rendre dans un établissement médical sur une route reculée et accidentée et pourront solliciter des visites en ligne régulières des sages-femmes.

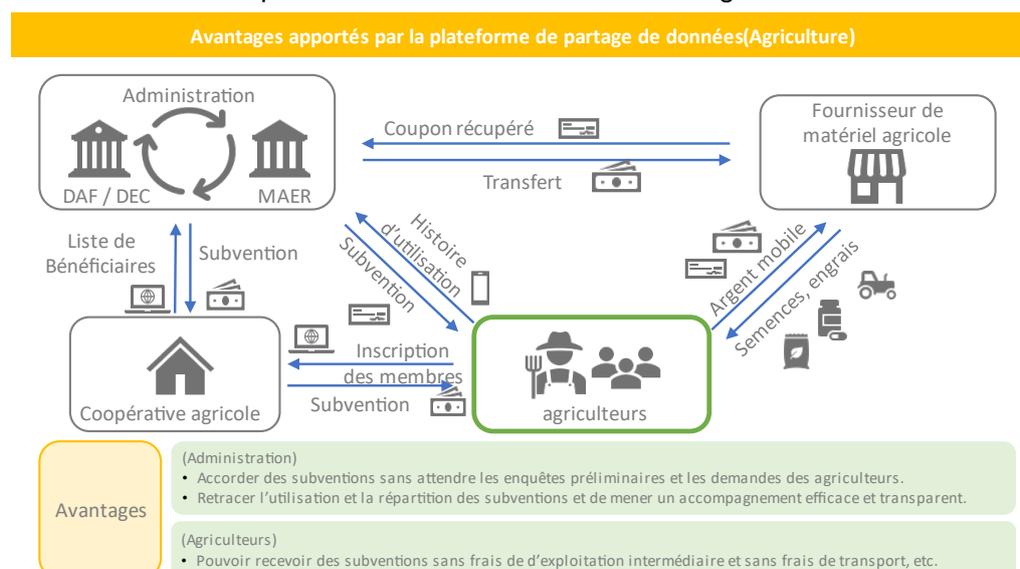
Schéma 3.5 Exemple d'utilisation dans le secteur de la protection sociale



Source : Equipe d'étude JICA

Dans le secteur de la protection sociale, l'administration sera en mesure d'identifier les ménages pauvres et les victimes de catastrophes et fournir des services rapides, impartiaux et transparents en ligne en cas d'urgence. Les bénéficiaires pourront recevoir des prestations en espèces par argent mobile sans exploitation intermédiaire ni attente au comptoir. A l'avenir, on peut s'attendre à une utilisation plus poussée en reliant la plateforme de partage de données à davantage de systèmes d'information et de données ouvertes.

Schéma 3.6 Exemple d'utilisation dans le secteur de l'agriculture



Source : Equipe d'étude JICA

Dans le secteur agricole, sur la base des informations des agriculteurs de chaque région gérée par les bureaux agricoles et les coopératives agricoles, il sera possible d'accorder des subventions sans attendre les enquêtes préliminaires et les demandes des agriculteurs. En outre, en octroyant des subventions par des bons et de l'argent mobile, il est possible de retracer leur utilisation et leur répartition et de mener un accompagnement efficace et transparent. Du côté de l'agriculteur, en recevant un paiement par bons électroniques ou de l'argent mobile, celui-ci peut recevoir des subventions sans frais d'exploitation intermédiaire et sans faire de visite dans les bureaux de l'administration.

Tableau 3.2 Avantage apportés par la utilisation de la plateforme de partage de données (à long terme)

	Avantage	Liaison des informations
Education	Les enfants nés dans des villages reculés auront également accès au même contenu éducatif et aux mêmes opportunités d'apprentissage que les enfants de Dakar grâce à une plateforme numérique.	Grâce à la liaison avec le SIMEN du Ministère de l'Éducation Nationale, il est possible d'accéder facilement à des contenus pédagogiques numériques avec une authentification unique. Avec la connexion au système du Ministère de l'Enseignement Supérieur, les diplômes, relevés de notes, qualifications, etc. des étudiants seront présentés grâce à la pièce d'identité nationale.
Santé maternelle et infantile	Les mères enceintes peuvent obtenir les soins médicaux et les consultations médicales dont elles ont besoin sur leur téléphone portable sans avoir à se rendre dans un centre communautaire difficile à atteindre et coûteux.	En appréhendant les ménages où il y a une femme enceinte et en convertissant ces informations en données, des examens réguliers pour les femmes enceintes et des examens post-partum seront possibles. En outre, avec l'enregistrement rapide de la naissance au moment de l'accouchement, il est possible d'enregistrer les informations et de fournir la sécurité sociale et le bien-être nécessaires par la suite (par exemple, vaccinations, examens médicaux réguliers, suppléments nutritionnels pour résoudre la malnutrition, etc.).
Protection sociale	Il peut être mentionné que le processus de vérification de l'identité des ménages bénéficiaires avec la carte d'identité nationale, qui est effectué dans le cadre du travail normal du RNU et du PNBSF, sera renforcé. On s'attend que cela conduise à une réduction des erreurs de ciblage dans les programmes RNU et de sécurité sociale des autres organisations qui utilisent le RNU, et à la promotion d'une allocation efficace des ressources et de l'efficacité opérationnelle. En outre, on s'attend à ce que l'efficacité et l'efficience des programmes de protection de l'enfance soient améliorées en surveillant la performance de l'enregistrement des faits d'état-civil, qui est l'une des conditions des prestations en espèces, et en renforçant la coordination entre le programme de protection de l'enfance et l'enregistrement des naissances.	Le RNU stocke trois types de données concernant les ménages les plus pauvres et les plus vulnérables : 1) ciblage géographique, 2) ciblage communautaire et 3) enquêtes de terrain, qui sont partagées par 25 institutions mettant en œuvre des programmes de sécurité sociale. Dans l'avenir, l'analyse de la situation actuelle de la planification et de la formulation de politiques basées sur des preuves sera menée en utilisant ces méga données, et il est prévu de mesurer l'effet de la politique, et de formuler les mesures préventives requises pour chaque région et des prestations en espèces efficaces, etc. pour mettre en œuvre des solutions qui conduisent à l'allocation des ressources.
Agriculture	Les petits agriculteurs ruraux peuvent connaître les meilleurs prix des cultures et du bétail sur le marché, via des	Il n'y a pas de système existant, mais à l'avenir, grâce à la liaison du Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural

	applications mobiles, et obtenir facilement et fréquemment les conseils des agents de vulgarisation et des informations météorologiques.	aux organisations agricoles et aux agriculteurs à travers la plateforme de partage de données, les agriculteurs touchés par les inondations et les pénuries alimentaires pourront recevoir des virements et bons numériques pour améliorer leur résilience en temps de crise
--	--	--

Source : Equipe d'étude JICA

4. Fonctions requises et méthode de mise en œuvre de la plateforme de partage de données

4.1 Examen des technologies applicables

(1) Analyse des technologies applicables

Comme indiqué dans le chapitre précédent, la plateforme de partage de données est une plateforme qui permet un référencement mutuel efficace et sûr des informations détenues par chaque organisation en partageant les données des divers organismes administratifs sur le back-end en se basant sur l'identification nationale. Il existe à travers le monde plusieurs systèmes et services ayant un concept et des fonctions similaires au présent projet et qui sont déjà été mis en pratique. Il s'agit notamment de la plateforme X-Road qui appuie l'administration numérique en Estonie, de la Plateforme Modulaire Open Source d'Identification (Modular Open Source Identity Platform : MOSIP), une plateforme open source basée sur India Stack construite en Inde, de FIWARE, une plateforme de gestion de la distribution de données développée en Europe et centrée sur l'UE, du Système Japon de réseau de fourniture d'informations (Provision de données NWS) qui est la plateforme de base de la numérisation des services administratifs du gouvernement japonais. Il s'agira ici d'analyser les caractéristiques de ces quatre systèmes et de comparer leur applicabilité au présent projet afin d'examiner comment réaliser techniquement le concept du présent projet. En outre, bien qu'il existe l'option consistant à développer le système de manière indépendante sans se référer aux systèmes existant, la JICA et le gouvernement sénégalais ont l'intention d'introduire rapidement la plateforme de partage de données dans ce projet sans perdre trop de temps. Egalement, X-Road et India Stack étant déjà reconnus par la communauté internationale comme des cas de réussite et mis en œuvre dans d'autres pays, la priorité sera premièrement donnée à l'utilisation des systèmes existant des systèmes open-source dont on peut s'attendre à leur rapide introduction en se référant aux leçons apprises tirées du passé. Sur cette base, il est envisagé de développer un système original au cas où la conclusion est qu'il serait difficile d'appliquer l'un de ces systèmes.

a) X-Road

X-Road est une plateforme de partage de données qui vise à matérialiser l'initiative estonienne « e-Estonia », l'une des premières au monde, lancée dans le cadre de la numérisation de l'administration et de la réalisation d'une société numérique. Il s'agit d'un mécanisme permettant de concrétiser les concepts estoniens tels que les principes d'une seule fois (principe qui rend inutile la provision des informations à nouveau une fois fournies), de décentralisation et de garantie d'une sécurité et d'une transparence élevées. Ses caractéristiques sont les suivantes.

- Comme il s'agit d'un mécanisme qui réalise le partage de données à l'aide d'API open source, l'impact sur les systèmes et les données existants et les charges sont faibles au moment de l'introduction.
- Il est hautement extensible car il s'agit d'un mécanisme permettant de référencer mutuellement les informations détenues individuellement par les diverses organisations via Internet grâce à une liaison externe.
- Les données et les systèmes sont décentralisés, réalisant un mécanisme qui n'a pas de point de

défaillance unique.

- Il est enrichi par de nombreux mécanismes visant à maintenir une sécurité élevée, tels qu'un contrôle d'accès strict, un échange de données sécurisé et une notification aux utilisateurs lors de l'accès à des informations personnelles.
- Comme il s'agit d'un mécanisme qui conduit à l'efficacité du service administratif et à l'amélioration des services pour les citoyens grâce au partage des données existantes détenues par divers organismes administratifs sur le back-end, il présente des grandes similitudes avec la plateforme de partage de données envisagée dans le présent projet.

Ces questions sont considérées comme appropriées pour l'application dans le cadre du présent projet, des points de vue de la possibilité d'utiliser les données et l'infrastructure que chaque organisme administratif possède déjà, de la substance des fonctions de sécurité sur lesquelles le gouvernement sénégalais met l'accent, et de la possibilité d'utiliser des modules open source qui ont été introduits avec succès. En outre, X-Road se développe déjà à l'étranger, et en particulier, étant donné que la liaison multilatérale de données progresse avec des pays scandinaves tels que la Finlande, il est donc envisagé d'examiner son applicabilité dans le cadre de la standardisation des identifications au sein de la Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) à l'avenir.

D'autre part, le mécanisme est basé sur un réseau stable et fiable, et comme son expansion outremer s'est jusqu'à présent centrée sur l'Europe, il y a peu de cas d'introduction réussie dans les pays en développement. Egalement, non seulement le système de base, mais aussi les composantes logicielles telles que l'organisation et les institutions chargées d'exploitation, et les procédures sont considérés comme un facteur de succès majeur, il est donc important de les installer.

En outre, comme il ne s'agit pas d'un système open source, les charges liées à son installation peuvent augmenter si un fournisseur spécifique connaisseur n'est pas impliqué dans l'introduction. Par ailleurs, il faut craindre qu'il ne soit inférieur en termes de facilité de rénovation et d'évolutivité à l'avenir.

b) MOSIP (Modular Open Source Identity Platform)

MOSIP est un package du programme d'identification numérique « India Stack » axé sur la carte d'identité nationale indienne « Aadhaar », détenue par plus de 90% de la population, comme plateforme d'identification numérique destinée à son expansion dans les pays tiers. L'Inde a des antécédents en matière de diffusion volontaire de l'identité, axés sur la carte d'identité nationale utilisant l'authentification biométrique, en encourageant l'entrée de divers acteurs sur la base du concept d'innovation ouverte, en développant de nombreux services et en introduisant des mécanismes de paiement de subventions et de services de paiement comme services tueurs.

Le MOSIP vise à monétiser les identités des individus du monde entier en étendant ses réussites à l'étranger. Il est construit selon les principes MOSIP comme « l'inclusion » qui traite toutes les personnes sans disparité, la « conception » hautement sécurisée, interopérable et indépendante des fournisseurs, et la « gouvernance »

qui protège la vie privée et les droits des utilisateurs. Concernant son application au présent projet, les points suivants peuvent être considérés comme particulièrement bénéfiques.

- MOSIP a été conçu dans le but de son expansion vers plusieurs pays en développement sur la base de cas réussis en Inde, et a déjà été introduit avec succès dans quelques pays en développement.
- Puisqu'il s'agit d'une plateforme qui peut être interopérable avec des systèmes externes, l'impact sur les systèmes et les données existants et la charge d'installation sont faibles lors de son introduction et il est hautement extensible.
- Comme il est composé d'un groupe d'API open source modularisées, il y a un haut degré de liberté dans la construction et la personnalisation.
- Une haute sécurité est assurée grâce à la réalisation d'un mécanisme de gestion en masse sécurisée des informations d'identification.
- Le mécanisme étant fondé sur le développement de services basés sur l'identité numérique, il présente des similitudes avec le concept du présent projet.

D'une part, alors que MOSIP met l'accent sur les fonctions de « plateforme de gestion de l'identification » axée sur la gestion de l'identité numérique, la carte d'identité numérisée est déjà répandue au Sénégal, et le système national de gestion d'identité est assuré par DAF. Des sondages auprès des organismes gouvernementaux locaux ont également révélé qu'il y a de grandes attentes pour la création d'un système qui utilise le système national de gestion d'identité nationale existant. Sur cette base, on peut penser qu'en cas de construction d'un système basé sur MOSIP, il sera nécessaire d'introduire des composants autres que la gestion des ID et de les relier au système de gestion de l'identité ID existant. Cela semble être techniquement possible ; toutefois le système aurait été construit à l'origine par IRIS de Malaisie et peu d'informations utiles ont été obtenues jusqu'à présent concernant ses détails. Par conséquent, il est nécessaire d'analyser la situation actuelle en détail et d'examiner le mode de coopération, et il existe des appréhensions quant à son adaptabilité et sa charge d'introduction. Concernant son expansion dans les pays en développement, les Philippines, le Maroc, la Guinée, l'Éthiopie, etc. procèdent à son introduction, mais il semble que cela ne se marche pas forcément bien. Il a été souligné comme causes de ces problèmes, le manque de compréhension suffisante du côté de ma partie responsable de la promotion de l'introduction du MOSIP dans chaque pays, le manque de technologie et de ressources, et son introduction sans une personnalisation suffisante conforme aux circonstances locales.

c) FIWARE

FIWARE est un groupe de modules open source développés et éprouvés en Europe pour infrastructure de gestion de données qui met l'accent sur la distribution, la liaison, le traitement et l'analyse de données transversales. Bien qu'il s'agisse d'un projet européen, NEC a également participé à sa phase de développement depuis le Japon. Le groupe de composantes logicielles libres appelé « Generic Enabler » (Facilitateur générique) se compose d'environ 40 types de modules dans 7 catégories et peut être librement combiné et utilisé selon l'application via une interface commune. L'objectif principal de son développement

est de réaliser une bonne utilisation des données dans tous les secteurs et la liaison des services entre plusieurs collectivités locales et entreprises, et en particulier, le concept met l'accent sur la réalisation de villes intelligentes et une société intelligente.

À ce jour, plus de 1 000 entreprises utilisent FIWARE et plus de 350 organisations, dont NEC, participent à la Fondation FIWARE, une organisation à but non lucratif qui promeut la diffusion de FIWARE à l'initiative du secteur privé. Il existe des laboratoires et des pôles d'affaires dans le monde, et certains ont également été même ouverts en Afrique, en Tunisie. Au Japon également, il a été adopté par le Smart City Takamatsu Promotion Council (Conseil de promotion de la Ville Intelligente de Takamatsu) comme l'un des projets du Bureau du Cabinet, et plus de 60 parties prenantes y participent dans le cadre d'une collaboration industrie-gouvernement-université. Compte tenu de son application au présent projet, les points suivants peuvent être mentionnés comme étant des questions de fond.

- Étant donné que le système est conçu en visant l'interopérabilité en reliant les systèmes appartenant à chaque organisation, l'impact sur les systèmes et les données existants et la charge pour les utilisateurs sont faibles au moment de son installation, et son extensibilité est excellente.
- Comme il est composé d'un groupe d'API open source modularisées, il est possible de le développer avec un haut degré de liberté.
- Étant donné que NEC a participé à son développement depuis le début et a une expérience liée à son introduction dans les villes de Takamatsu et Kakogawa, quelques connaissances existent également au Japon.

Par ailleurs, étant donné que l'accent est mis sur le fait de construire un environnement où quiconque peut utiliser ouvertement les données existantes et les connecter à une utilisation des données et à une fourniture de services plus avancées, on peut dire que l'idée de base est différente de celle du présent projet qui prône la fourniture de services axés sur l'identité individuelle. En fait, même dans les multiples cas où NEC a été impliqué jusqu'à présent, les efforts pour créer des villes intelligentes à l'échelle de la ville ou des collectivités locales étaient l'objectif principal, et il n'y avait aucune liaison avec l'identité personnelle. En outre, étant donné qu'il a été construit sur la base du principe que les acteurs existants, indépendamment du milieu, industriel, gouvernemental ou universitaire, disposent de nombreuses données, il semble qu'il s'agit d'un mécanisme plus adapté aux pays développés. En fait, son introduction dans les pays en développement a connu de mauvais antécédents.

d) Système de Provision de données NWS (Japon)

Le Système de Provision de données NWS et Mynportal sont des systèmes qui visent à utiliser la carte My Number, qui est l'identification nationale du Japon, pour réaliser des services publics à guichet unique et des demandes mutuelles d'informations personnelles entre les organisations concernées, et rehausser ainsi l'efficacité des opérations administratives et l'utilisation par les utilisateurs. Le premier est un système de liaison mutuelle d'informations via un réseau gouvernemental commun tel que le Local Government Wide Area Network (LGWAN), et le second, en tant que site portail, est un guichet qui permet aux utilisateurs

généraux qui sont la population, de recevoir divers services publics en ligne. En se connectant à Mynaportal avec sa propre identité, il est possible de vérifier les informations personnelles et les services administratifs reçus de la collectivité locale, recevoir diverses notifications des organismes administratifs et effectuer des procédures administratives en ligne. En cas d'application au présent projet, les points suivants peuvent être mentionnés comme étant des questions de fond.

- Le partage d'informations au sein des organismes gouvernementaux est réalisé via un réseau fermé dédié aux organismes administratifs, ce qui permet d'assurer une sécurité élevée.
- Le concept visant la numérisation des services administratifs et la création de services administratifs à guichet unique en utilisant le site portail sur la base de la carte d'identité nationale est commun au concept au présent projet et présente des similitudes.
- Etant donné que les organismes administratifs et les entreprises japonaises sont impliqués dans la conception et le développement, il est facile d'utiliser les connaissances japonaises.

D'autre part, le développement est également en cours au Japon, et on ne peut pas dire que le concept a été pleinement concrétisé. Par conséquent, il n'y a pas d'expérience d'expansion à l'étranger, et on peut dire que les connaissances ne sont pas suffisantes à cet égard par rapport aux efforts d'autres pays tels que X-Road et MOSIP. De plus, étant donné qu'il ne s'agit pas d'un système open source, il peut être inférieur en termes de charge d'installation et d'évolutivité par rapport aux trois technologies ci-dessus.

(2) Evaluation de la technologie candidate à l'application

Sur la base de ce qui précède, l'évaluation de l'applicabilité de ces quatre technologies au présent projet est résumée dans le tableau ci-dessous. Les divers éléments sont évalués les uns par rapport aux autres en trois étapes, et plus le nombre est élevé, plus l'évaluation est élevée (à noter que cette évaluation est basée sur les caractéristiques et l'évaluation de chaque technologie et non sur une comparaison mutuelle).

En outre, comme il ne s'agit pas d'un système open source, la charge d'installation peut augmenter si un fournisseur spécifique ayant des connaissances n'est pas impliqué dans l'installation. Par ailleurs, il est à craindre qu'il ne soit inférieur en termes de facilité de rénovation et d'évolutivité à l'avenir.

Tableau 4.1 Evaluation des technologies applicables candidates

Technologie applicable	Résultats de l'installation	Charge d'installation ^{NB}	Extensibilité	Sécurité	Similitude avec le présent projet	Possibilité d'utiliser les connaissances japonaises	TOTAL
X-Road	2	3	3	3	3	1	15
MOSIP	2	2	3	3	2	1	13
FIWARE	1	3	3	3	1	2	13
NWS	1	1	2	3	2	3	12

Remarque : Plus le score est élevé, plus la charge d'introduction est faible

Comme résultat de l'étude, il a été constaté que parmi les quatre technologies candidates, X-Road est la plus appropriée pour application à l'introduction de la plateforme de partage de données au Sénégal. Sur la base

de ce résultat, il a été décidé dans le cadre de cette étude de procéder à l'examen des spécifications techniques d'une plateforme de partage de données basée sur X-Road.

(3) Enquête détaillée sur X-Road

En organisant les fonctions que devrait fournir la plateforme de partage de données au Sénégal pour d'approfondir la compréhension de X-Road, qui a été évalué pour sa haute applicabilité dans la section précédente, une étude détaillée a été menée à partir de quatre points de vue : (1) le concept de base, (2) le modèle d'opération, (3) la configuration de l'architecture et (4) les principales fonctions.

(a) Concept de base de X-Road

X-Road est construit selon les principes estoniens d'e-Gouvernement (administration en ligne) indiqués dans le tableau ci-dessous. Comme le montrent ces principes, on peut dire que le concept de base de X-Road consiste à maintenir les systèmes et les informations distribués à divers endroits tels qu'ils sont et d'assurer une sécurité et une transparence élevées avant de les interconnecter pour réaliser la gestion de l'information grâce à une liaison mutuelle efficace sans duplication.

Tableau 4.2 Principes estoniens d'e-gouvernement

Principes	Objet
Une seule fois (Once-only)	Les données ne sont collectées qu'une seule fois par l'organisme, éliminant ainsi la duplication des données et la complexité des opérations
Décentralisation	Il n'y a pas de base de données centrale et toutes les parties prenantes, y compris le secteur gouvernemental, les ministères ou les entreprises privées, peuvent choisir leur propre système de données.
Interconnectivité interne (Interconnectivity)	Tous les systèmes fonctionnent ensemble pour échanger des données en toute sécurité et se connecter en douceur.
Intégrité (Integrity)	La liaison de données, la communication M2M (les machines connectent entre elles les données sans intervention humaine), les données stockées et les fichiers journaux sont indépendants et responsables.
Plateforme ouverte (Open platform)	Toute institution peut utiliser l'infrastructure pour agir en open source
Pas d'héritage (No legacy)	Il repose sur une hypothèse de révision juridique continue et des améliorations organiques de la technologie et du droit.
Transparence (Transparency)	Les citoyens ont le droit d'accéder à leurs informations personnelles et de voir à travers les fichiers journaux comment elles sont utilisées par le gouvernement.

Source : e-estonia.com - Elaboré par l'équipe d'étude sur la base du « guide e-Estonia »

(b) Modèle d'opération de X-Road

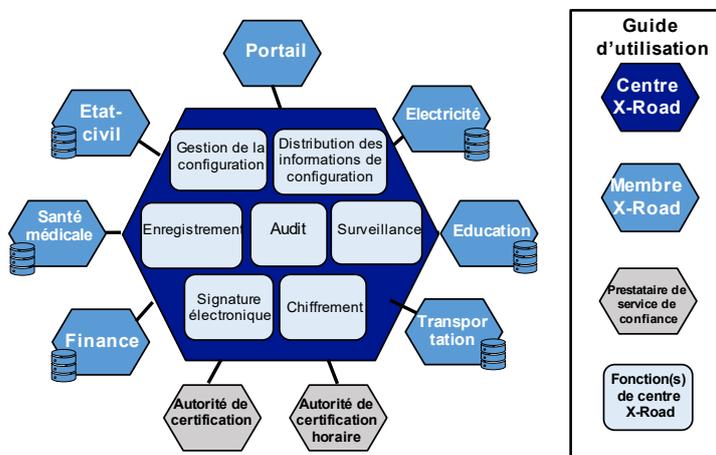
Il y a trois principales entités responsables de l'opération de X-Road : les « Centres X-Road », les « Membres X-Road » et les « Fournisseurs de services de confiance ». Le Centre X-Road est responsable de l'exploitation et de la gestion de l'ensemble du système en tant qu'organe de gestion de X-Road. D'autre part, les membres X-Road fournissent divers services via un système d'information connecté à X-Road, et les fournisseurs de services de confiance fournissent des services d'émission de certificats électroniques et d'horodatage. Les rôles détaillés de chaque entité sont présentés dans le tableau ci-dessous. La figure ci-dessous donne une vue plongeante de X-Road.

Tableau 4.3 Entités principales et principaux rôles dans le modèle d'opération de X-Road

Désignation du rôle	Principaux rôles	Principales institutions pertinentes en Estonie
Centre X-Road	Une organisation qui gère X-Road dans son ensemble. En plus de l'opération des organisations connectées à X-Road (membres X-Road), des serveurs, des systèmes d'information, etc., de la gestion de la configuration X-Road et des opérations d'assistance liées à X-Road, il effectue l'audit de la formulation de politiques et règles de sécurité, la surveillance des serveurs et données de communication un audit.	Bureau estonien des systèmes d'information
Membre X-Road	Outre le développement et l'opération des systèmes d'information qui se connectent à X-Road et la fourniture des services aux utilisateurs, il effectue également la liaison de données via un serveur de sécurité (décrit plus bas). Fondamentalement, il est composé d'unités organisationnelles telles que les ministères, les entreprises, les groupes constitués et les institutions, etc. On devient membre de X-Road en installant le serveur de sécurité/serveur d'adaptateur (décrit plus bas) requis pour la liaison de données et en passant un contrat d'approbation avec un Centre X-Road.	Divers ministères, entreprises, organisations, etc
Prestataire de services de confiance	Il fournit des services d'émission de certificats numériques et d'horodatage pour les signatures numériques. Il est exploité sur la base des lois, des règles et du système d'accréditation tels que la loi sur la signature électronique établie par chaque pays.	Centre de délivrance de certificats (Établi par deux grandes banques estoniennes et deux sociétés de télécommunications)

Source : Elaboré par l'Equipe d'étude de la JICA sur la base de x-road.global

Schéma 4.1 Vue aérienne du modèle d'exploitation X-Road



Source : Équipe d'étude de la JICA

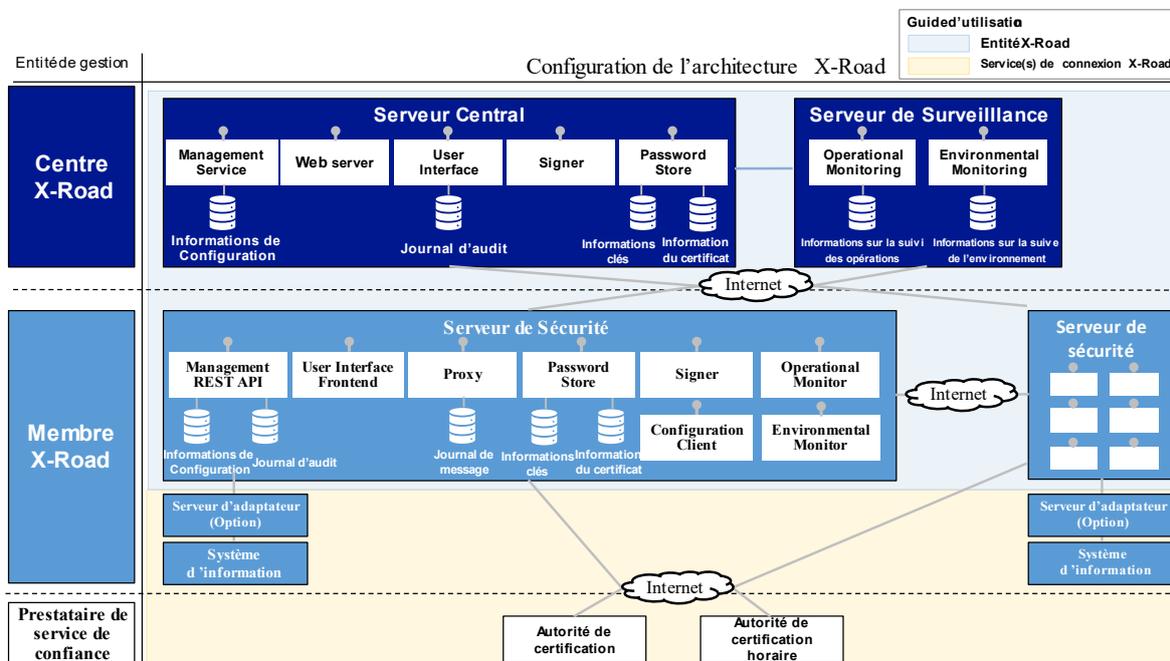
(c) Configuration de l'architecture X-Road

La configuration de l'architecture X-Road est organisée comme le montre la figure 3.2 conformément au modèle d'opération mentionné ci-dessus. X-Road se compose de deux couches : une « unité principale X-Road » et le « service de connexion X-Road ». L'unité principale X-Road lui-même fournit les fonctions de base requises pour la liaison des informations et est composé de trois éléments : un « serveur central », un « serveur de sécurité » et un « serveur de surveillance ». Parmi ces éléments constitutifs, le serveur central et le serveur de surveillance sont sous le ressort du Centre X-Road et le serveur de sécurité est géré par les membres X-Road.

D'une part, le service de connexion X-Road fournit des services aux utilisateurs et des services d'émission des certificats électroniques utilisés pour les signatures électroniques utilisées lors de la liaison de données, etc. et est constitué d'un « système d'information », d'un serveur adaptateur », d'une « autorité d'horodatage », etc.

Concernant ces éléments constitutifs, le système d'information et le serveur adaptateur seront gérés et exploités par les membres de X-Road, et le fournisseur de services de confiance fournit un service d'authentification pour l'autorité de certification et l'autorité d'horodatage. Le rôle de chaque composante est résumé dans le tableau 3.4.

Schéma 4.2 Configuration de l'architecture X-Road



Source : Equipe d'étude de la JICA

Tableau 4.4 Eléments constitutifs de X-Road et rôles

Couche	Eléments constitutifs	Eléments constitutifs	Principaux rôles
Entité X-Road	Serveur central	Centre X-Road	Il est chargé de la gestion des membres X-Road, des serveurs de sécurité, des listes des autorités de certification et autorités d'horodatage, etc. et de la distribution de ces informations de configuration aux divers serveurs de sécurité.
	Serveur de surveillance		Effectue la surveillance de l'environnement et la surveillance du fonctionnement du serveur de sécurité. La surveillance de l'environnement observe le système d'exploitation, la mémoire, la capacité du disque, la charge du processeur, etc. et l'état de fonctionnement du serveur. Dans la surveillance des opérations, le service appelé, le nombre de fois et le temps de réponse moyen, etc., et l'état des opérations sont surveillés.
	Serveur de sécurité		Propriété de chaque organisation et fonctionnant comme un point d'accès basé sur des spécifications techniques communes, il assure la médiation des appels de service et des réponses entre les systèmes d'information exploités par les membres de X-Road, permettant ainsi une liaison sécurisée des données. Concrètement, il envoie et reçoit des données via un serveur de sécurité, donne des signatures et des horodatages numériques et tient les journaux (logging).
Système de connexion à X-Road	Serveur de sécurité	Membre X-Road	Il joue un rôle de fourniture de services aux utilisateurs via des sites portails et aussi de fourniture de données de systèmes de liaison de données. Le système d'information est enregistré par le membre X-Road auprès du serveur de sécurité appartenant à chaque organisation, et après avoir été approuvé par le X-Road Center, et permet une liaison de données directement entre les serveurs de sécurité ou via le serveur adaptateur optionnel.
	Serveur adaptateur (Option)		Il s'agit d'un serveur qui, au cas où le système d'information connecté à X-Road n'est pas conçu avec le protocole de communication spécifié par X-Road, est installé en option entre le serveur de sécurité et chaque système d'information et convertit au protocole de communication spécifié. En outre, sur la base de la définition d'interface définie au préalable, son rôle consiste à, selon le système d'information et d'organisation qui effectue la liaison, de contrôler l'envergure de la fourniture des données et demander le contenu du traitement au système d'information côté fournisseur de données, de le convertir en un protocole de communication spécifié et de renvoyer le résultat du traitement.
	Autorité de certification	Fournisseur de services de confiance	Emettre un certificat numérique au serveur de sécurité et une signature numérique aux membres X-Road. La liaison sécurisée des données est possible en certifiant son identité au serveur de sécurité à l'aide d'un certificat électronique pendant la communication des données, ou en attribuant une signature électronique aux données et en effectuant une preuve de non-falsification.
	Autorité d'horodatage		Emettre un horodatage pour prouver l'existence et la non-falsification des données électroniques. La preuve d'existence prouve l'existence des données électroniques avant l'heure horodatée et la preuve de non-falsification prouve que les données n'ont pas été falsifiées après l'horodatage.

Source : Elaboré par l'Equipe d'étude la JICA sur la base de x-road.global

(d) Fonctionnalités X-Road

Ici, les fonctionnalités principales du serveur central, du serveur de surveillance et du serveur de sécurité correspondant à l'entité principale X-Road, indiquées dans la configuration de l'architecture X-Road, sont classées et récapitulées en trois catégories dans le tableau ci-dessous : « Fonction de gestion », « Fonction de surveillance », et « fonction de liaison de données ». La fonction de gestion a pour rôle de gérer les organisations qui se connectent à X-Road, les serveurs de sécurité et les systèmes d'information gérés par chaque organisation, la liste des fournisseurs de services de confiance, etc., et les informations de configuration de X-Road, et les distribue aux serveurs de sécurité. La fonction de surveillance surveille les informations de fonctionnement et les informations de l'environnement du serveur de sécurité. Ces informations de surveillance sont collectées au niveau de chaque serveur de sécurité, puis transmises au serveur central, et gère de manière centralisée l'état de fonctionnement de X-Road en traitant ces informations avec la fonction de surveillance du serveur central. Enfin, la fonction de liaison de données effectue une liaison de données sécurisée en cryptant les données et en attribuant une signature électronique, et enregistre (logging) tous les enregistrements de traitement pour lesquels la transmission de données a été effectuée.

Tableau 4.5 Liste des principales fonctions de X-Road

#	Classification	Fonction	Entité de mise en œuvre	Objet
1	Fonction de gestion	Management Services	Serveur central	<ul style="list-style-type: none"> Un service de gestion pour gérer les informations de configuration de X-Road. Générer les informations de configuration de l'instance X-Road et les placer dans le répertoire de distribution du serveur Web. Les informations de configuration incluent une liste des politiques de sécurité des instances X-Road, des membres X-Road, des serveurs de sécurité et des services de gestion (fournisseurs de services de confiance du système d'information).
2		Serveur Web		<ul style="list-style-type: none"> Distribuer les informations de configuration reçues du service de gestion aux divers serveurs de sécurité.
3		Interface utilisateur		<ul style="list-style-type: none"> L'administrateur du système fournit aux utilisateurs une interface pour gérer les membres X-Road et les serveurs de sécurité. Lors de la modification de l'état du système ou des informations de configuration les actions de l'utilisateur sont enregistrées dans le journal d'audit en tant qu'événements.
4		(API REST de gestion)	Serveur de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Fournir une API pour modifier et référencer les informations de configuration du serveur de sécurité. Elles sont utilisées par l'interface utilisateur frontale (discutée ci-dessous) et, les modifications de configuration sont enregistrées dans le journal d'audit.
5		Interface utilisateur frontale		<ul style="list-style-type: none"> Fournit une interface utilisateur aux administrateurs système pour gérer les informations de configuration du serveur de sécurité dans une application Web.
6		Configuration Client		<ul style="list-style-type: none"> Télécharger les informations de configuration depuis le serveur central et les refléter sur le serveur de sécurité.
7	Surveillance	Surveillance opérationnelle	Serveur de surveillance	<ul style="list-style-type: none"> Collecter les informations de surveillance des opérations du serveur de sécurité au moment de la liaison des données et les sauvegarder dans la base de données Les informations de surveillance des opérations peuvent inclure les identifiants de tous les serveurs de sécurité et systèmes d'information, les horodatages des demandes et des réponses, la taille des données de communication, etc.
8		Surveillance de l'environnement		<ul style="list-style-type: none"> Collecter les informations de surveillance de l'environnement de tous les serveurs de sécurité tels que le système d'exploitation, la mémoire, la capacité du disque, la charge du processeur, les processus d'exécution, le logiciel d'installation, etc. et les enregistrer dans la base de données.

9		Surveillance opérationnelle	Serveur de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Collecter les informations de surveillance des opérations des divers serveurs de sécurité et les transmettre au serveur central.
10		Surveillance environnementale		<ul style="list-style-type: none"> Collecter les informations de surveillance de l'environnement de chaque serveur de sécurité et les transmettre au serveur central en fonction de sa demande.
11	Liason de données	Procuration	Serveur de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Il joue le rôle de médiateur dans la liaison de données entre le client du service et le fournisseur de service. Les messages sont transmis par Internet, signés numériquement et cryptés pour protéger les communications Enregistrer tous les messages qui passent par le serveur de sécurité comme journal des messages dans la base de données. Le message est stocké avec la signature et la signature est horodatée.
12		Signature	Serveur central de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Gérer la clé et le certificat numérique utilisés pour la signature numérique de chaque serveur.
13		Stockage du mot de passe		<ul style="list-style-type: none"> Stocker le mot de passe du jeton de sécurité (clé et certificat numérique) dans le segment de mémoire partagé du système d'exploitation de chaque serveur. Conserver la connexion du jeton de sécurité jusqu'au redémarrage du serveur.

Source : Créé par l'équipe de recherche de la JICA sur la base de x-road.global

4.2 Spécifications techniques proposées pour plateforme de partage de données

Résultat de l'examen des technologies applicables de la section précédente, il a été conclu que les spécifications de la plateforme de partage de données au Sénégal devraient être étudiées en référence à X-Road. Par conséquent, dans cette section, d'abord, après avoir constaté l'état de l'installation des systèmes existants appartenant aux diverses organisations du gouvernement sénégalais sur la base des résultats d'audition de l'étude, puis sur la base des informations détaillées de X-Road confirmées dans la section précédente, seront présentés les plans de configuration et les fonctionnalités attendues en cas de mise en place de la plateforme de partage de données au Sénégal.

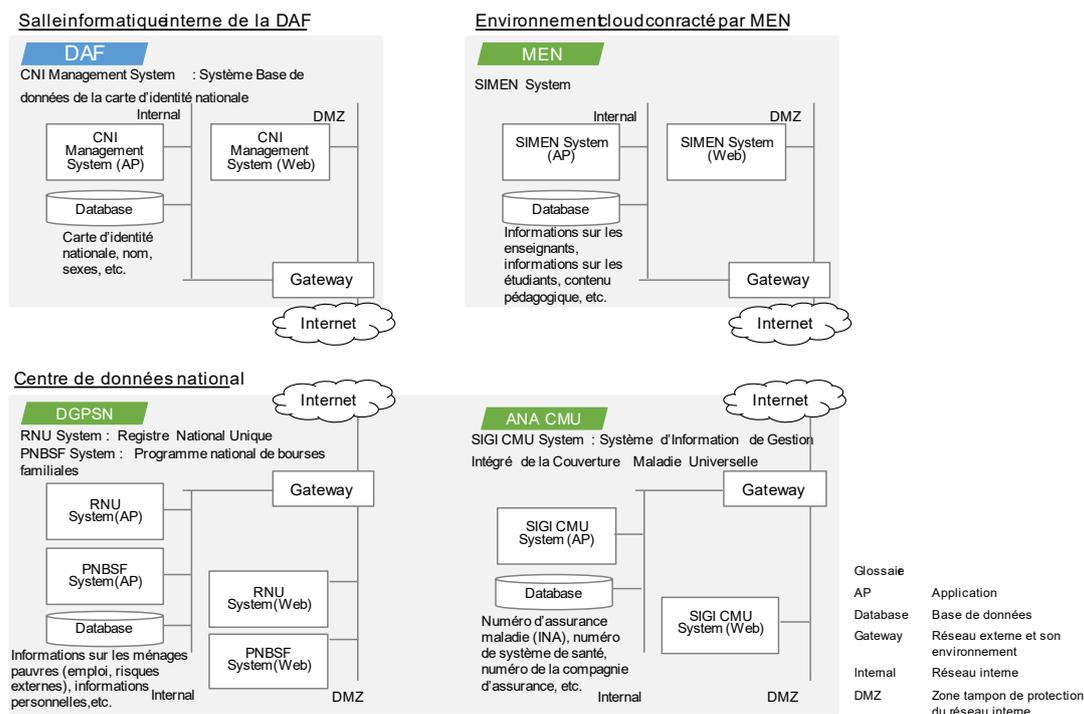
(1) Etat de l'installation des systèmes existants

On sait qu'il existe au moins trois environnements d'installation différents des systèmes d'information appartenant aux organismes gouvernementaux sénégalais. Le premier est la salle informatique de l'établissement où se trouve le bureau, le second est l'environnement de service Cloud qui est contracté individuellement et le troisième est le centre de données national géré par l'ADIE. Il est recommandé que les systèmes d'information détenus par les c soient installés dans les centres de données nationaux (un projet de loi pour rendre l'installation obligatoire est en cours de discussion), et ainsi on peut penser que l'installation au centre des donnée national sera envisagée en priorité à l'avenir, quand les organismes gouvernementaux mettront en place des systèmes d'information.

La figure ci-dessous représente une image de la configuration actuelle des systèmes détenus par les

organismes gouvernementaux concernés interrogés dans le cadre du présent projet. En outre, étant donné que les informations disponibles sur la configuration physique du système d'information étaient limitées, la configuration du serveur (serveur Web, serveur d'application et base de données) et la configuration du réseau (DMZ et interne) ont été présumées à partir des résultats des entretiens et des documents communiqués.

Schéma 4.3 Configuration actuelle des systèmes des organismes gouvernementaux concerné (présumée)



Source : Equipe d'étude de la JICA

Un aperçu des systèmes détenus par les divers organismes gouvernementaux par environnement d'installation du système est présenté ci-après.

(a) Installation dans la salle des serveurs propre à l'établissement

- La Direction de l'Automatisation des Fichiers (DAF) du Ministère de l'Intérieur a installé et exploite un système de gestion de la carte d'identité nationale (CNI) dans la salle des serveurs des bureaux de la DAF. Le système de gestion de la CNI contient des informations personnelles (nom, sexe, date de naissance, photo du visage, signature, informations biométriques, etc.) associées à la carte d'identité nationale, et est utilisé par les organismes privés et publics ayant un droit d'utilisation.

(b) Installation dans un environnement de service Cloud

- Le Ministère de l'Education Nationale a installé et exploite un système intégré d'information sur l'éducation (SIMEN) dans un environnement de services Cloud. SIMEN contient des informations sur les enseignants, des informations sur les étudiants et du contenu éducatif, et est utilisé pour l'éducation

en ligne et la gestion des informations concernant les enseignants et les étudiants.

(c) Installation dans le centre de données national

- La Délégation Générale à la Protection Sociale et de la Solidarité Nationale (DGPSN) a installé et exploite deux systèmes, le système du Registre national unique (RNU) et le système du Programme national de bourses de sécurité familiale (PNBSF), dans le centre de données national. Le système RNU conserve les informations personnelles (emploi, risques extérieurs, etc.) des ménages pauvres et est utilisé par l'Agence Nationale de la Couverture Maladie Universelle (ANA CMU), le Ministère des Finances, le Ministère de l'Agriculture et les ONG (PLAN, OXFAM, etc.) qui soutiennent les pauvres. Le système RNU et le système PNBSF sont liés l'un à l'autre.
- L'Agence Nationale de la Couverture Maladie Universelle (ANA CMU) a installé et exploite le système intégré des informations d'assurance médicale (SIGI CMU) dans le centre de données national. Le SIGI CMU conserve les numéros des régimes d'assurance et le numéro des compagnies d'assurance associé au numéro d'assurance de l'assuré (numéro INA) et est utilisé par les établissements de santé du GDPSN.

(2) Fonctions et configuration requises pour la plateforme de partage de données

Etant donné que les diverses données sont placées dans des endroits différents en fonction de l'activité et de la responsabilité des divers organismes gouvernementaux, le propriétaire et l'emplacement des données restant les mêmes, la plateforme de partage de données fournit un mécanisme d'accès mutuel aux systèmes des diverses organisations gouvernementales et de référencement des données nécessaires.

Par conséquent, afin de réaliser un accès mutuel sûr et efficace aux informations entre les diverses organisations gouvernementales, il est nécessaire de fournir les fonctions suivantes.

Tableau 4.6 Fonctions requises pour la plateforme de partage de données et raisons

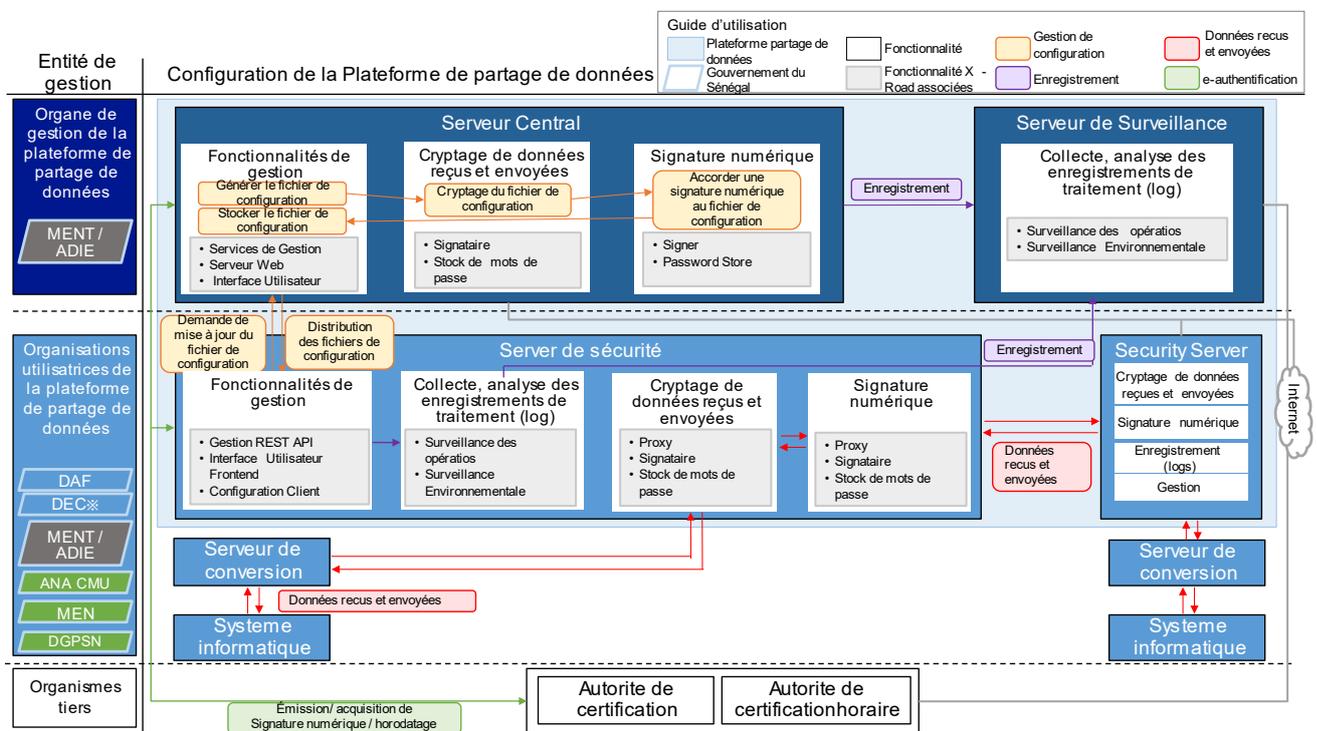
Fonctions requise de la plate-forme d'échange d'informations	Raisons pour lesquelles la fonction est considérée comme nécessaire
Cryptage de l'envoi et de la réception des données	Les données des organisations gouvernementales sont installées dans des environnements différents, et fondamentalement, elles ne sont pas connectées par une ligne réseau hautement confidentielle telle qu'une ligne dédiée, et lors du référencement des données, il faut passer par l'Internet. Par conséquent, il est nécessaire d'empêcher l'écoute clandestine par cryptage dans le passage de la communication.
Attribution de signature numérique	Il est nécessaire de détecter la falsification de données via Internet et de confirmer par signature électronique que les deux systèmes communiquent légitimement entre eux.
Collecte, stockage, suivi et analyse des enregistrements de traitement (logs)	Les informations traitées par chaque organisation, à commencer par les informations d'identification nationale, sont hautement confidentielles et importantes. Par conséquent, il est nécessaire de surveiller et d'analyser efficacement si le traitement de transmission et réception est effectué conformément aux règles d'utilisation de la plateforme de partage de données.
Fonction de gestion	La plateforme de partage de données est présumée être utilisée dans plusieurs systèmes et une interface pour la gestion de la configuration de la plateforme de partage de données, la distribution des informations de réglage et diverses

tâches de gestion par l'administrateur est requise.

Souce : Equipe d'étude de la JICA

Comme le montre la figure ci-dessous, la configuration système de la plateforme de partage de données nécessaire pour y parvenir consiste à installer un serveur (décrit comme un serveur de sécurité) qui crypte les données et attribue une signature numérique aux deux systèmes qui envoient et reçoivent des données et à gérer le cryptage, les signatures numériques et les enregistrements (journaux) sur un serveur central ou un serveur de surveillance. De plus, les services d'autorité de certification et d'autorité de certification horaire fournis par une organisation tierce sont utilisés pour émettre des certificats numériques. La configuration du système dans la figure ci-dessous décrit également les fonctions X-Road associées à titre de référence.

Schéma 4.4 Projet de configuration du Système de la Plateforme de partage de données



Souce : Equipe d'étude de la JICA

(3) Réponse technique à l'introduction de la plateforme de partage de données dans l'environnement système des organismes gouvernementaux sénégalais

Lors de l'introduction de la plateforme de partage de données dans la configuration actuelle des systèmes d'information des organismes gouvernementaux du Sénégal, le serveur central de plateforme de partage de données sera installé dans le centre de données national géré par l'ADIE, qui est recommandé comme emplacement d'installation de systèmes d'information des organismes gouvernementaux du Sénégal. Un système de site portail citoyen qui sert de point de contact pour divers services pour les utilisateurs finaux sera installé dans le même environnement, et un serveur de sécurité sera installé pour connecter en toute sécurité les systèmes des organisations lorsque le système portail acquiert diverses informations. Même dans le cadre de l'environnement système des organismes gouvernementaux qui détiennent diverses catégories

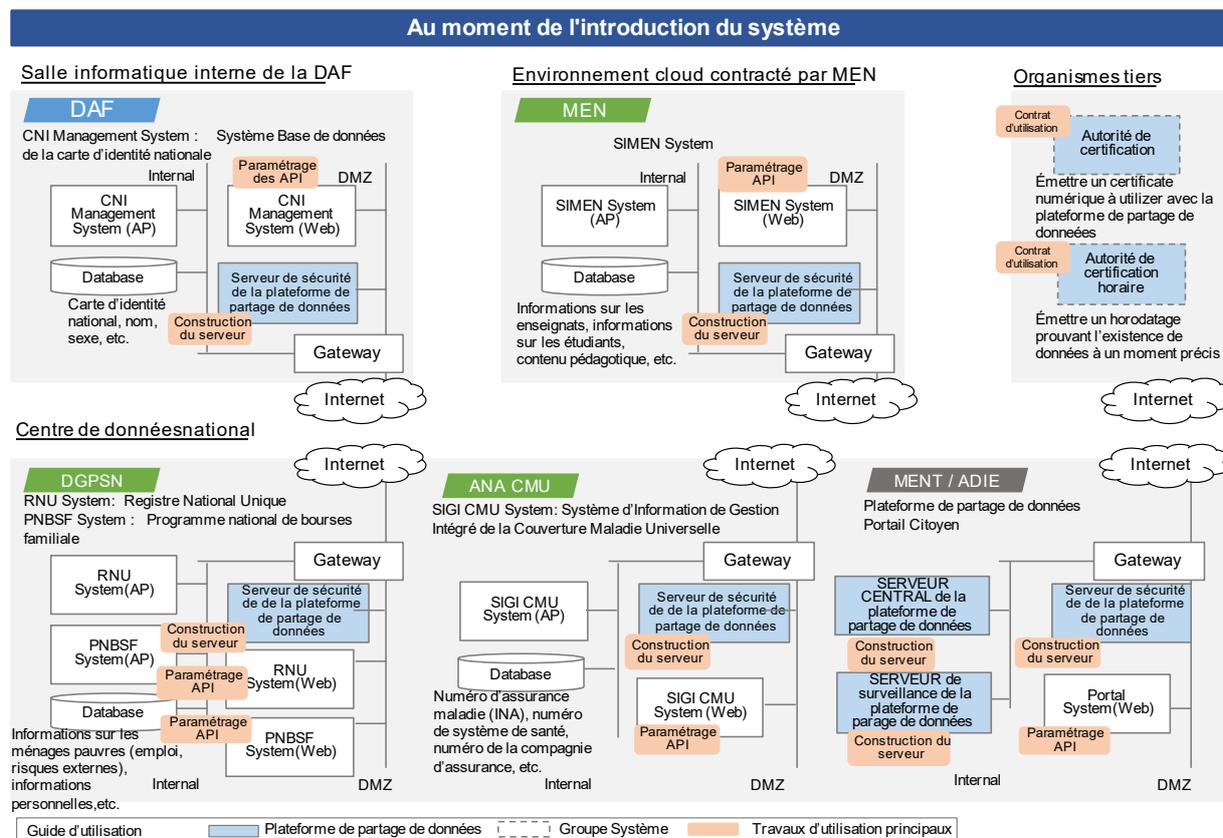
d'informations, un serveur de sécurité sera installé pour assurer la sécurité de la transmission et de la réception des données.

En outre, afin de communiquer avec le même protocole, côté demande de données et côté fournisseur de données, le travail de paramétrage correspondant à la demande et la réponse de données par l'API standard utilisée pour la communication de la demande d'acquisition d'information, est obligatoire du côté des systèmes d'information existant. Par exemple, dans X-Road, le serveur de sécurité adopte des méthodes de communication comme SOAP (Simple Object Access Protocol) et REST (Representational State Transfer) pour les demandes de données et les réponses des systèmes d'information, et au cas où le système d'information ne prend pas en charge ces méthodes, des travaux pour y faire face sont nécessaires. Par ailleurs, au cas où le traitement par le système d'information s'avère difficile (impact sur le système existant, etc.), il est nécessaire d'installer un serveur de conversion de la communication.

Même s'il existe déjà un mécanisme de liaison des données avec d'autres systèmes, étant donné que l'introduction de la plateforme de partage de données sera traitée comme l'introduction d'un nouveau circuit de liaison, fondamentalement, cela n'affectera pas donc la liaison existante. Cependant, si différentes voies de liaison existent, la gestion deviendra compliquée et étant donné qu'en cas de défaillance les études deviendront compliquées, il est donc souhaitable de passer à une liaison de données qui utilise une plateforme de partage de données. A ce moment-là, on peut dire qu'il est également important de créer des politiques et des règles pour que le gouvernement utilise la liaison d'informations entre les systèmes qui utilisent la plateforme de partage de données.

Concernant la délivrance des certificats numériques, étant donné que la Direction Générale du Chiffre et de la Cryptologie est en train de construire une PKI nationale (Action 312 de la Stratégie Numérique 2025 du Sénégal), il semble approprié d'envisager l'utilisation d'une PKI nationale sur la base de la réglementation actuellement en cours d'élaboration.

Schéma 4.5 Configuration du système de la plateforme de partage de données compte tenu de la disposition des systèmes existants (présumée)



Source : Equipe d'étude de la JICA

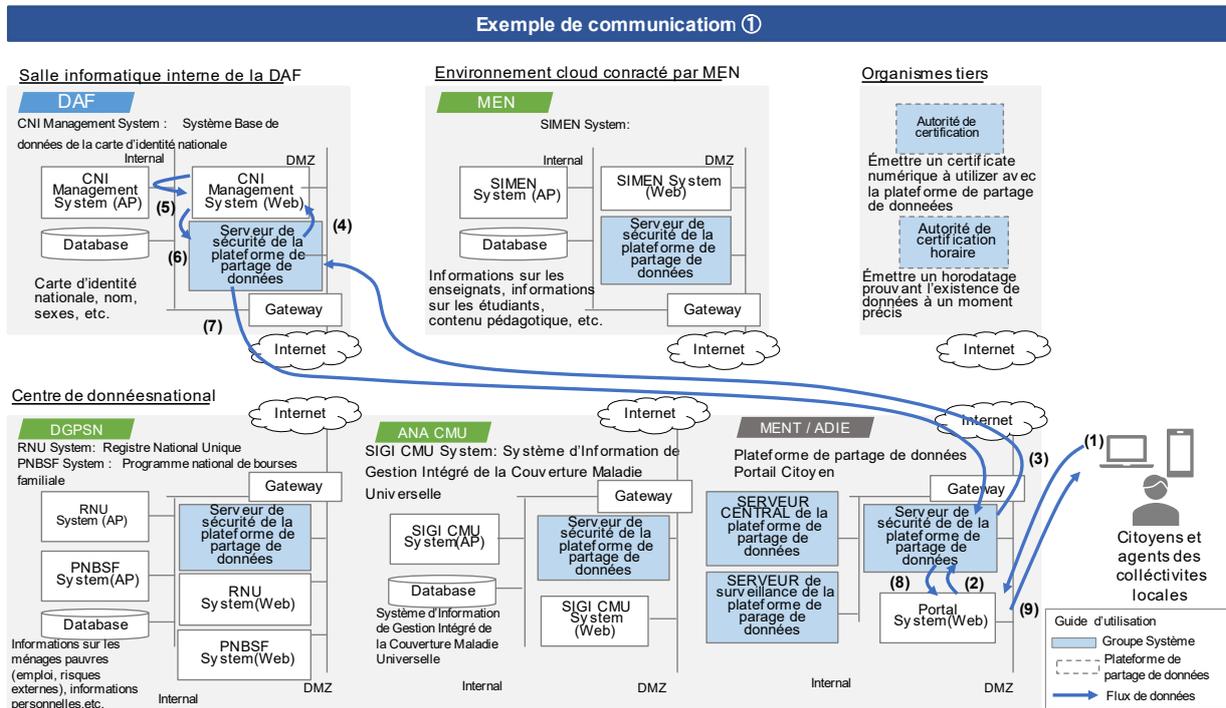
(4) Représentation de la communication utilisant l'infrastructure d'échange d'informations

Deux modèles des flux de communication survenant lorsque la plateforme de partage de données est utilisée sont illustrés ci-après. Le premier est le flux de communication entre le portail et la base de données de la carte d'identité nationale notamment lors du référencement des informations d'identification nationale via le nouveau portail citoyen qui devrait être introduit, et le second concerne le flux de communication entre la même base et la base de données de la carte d'identité nationale lors de l'utilisation de la base de données intégrée de l'assurance médicale gérée par l'ANA CMU.

(a) Référencement des informations d'identification nationale en utilisant le site portail

Les citoyens et le personnel des organismes administratifs locaux pourront en envoyant et en recevant des données sécurisées via la plateforme de partage de données avec la base de données de la carte d'identité nationale, en utilisant le site du portail citoyen comme guichet, rechercher et demander divers services administratifs et se référer également aux diverses informations relatives à la carte d'identité nationale sur la base d'un droit défini à l'avance.

Schéma 4.6 Flux de communication lors de la référence aux informations d'identification national à l'aide du site portail



Explication des flux de communication

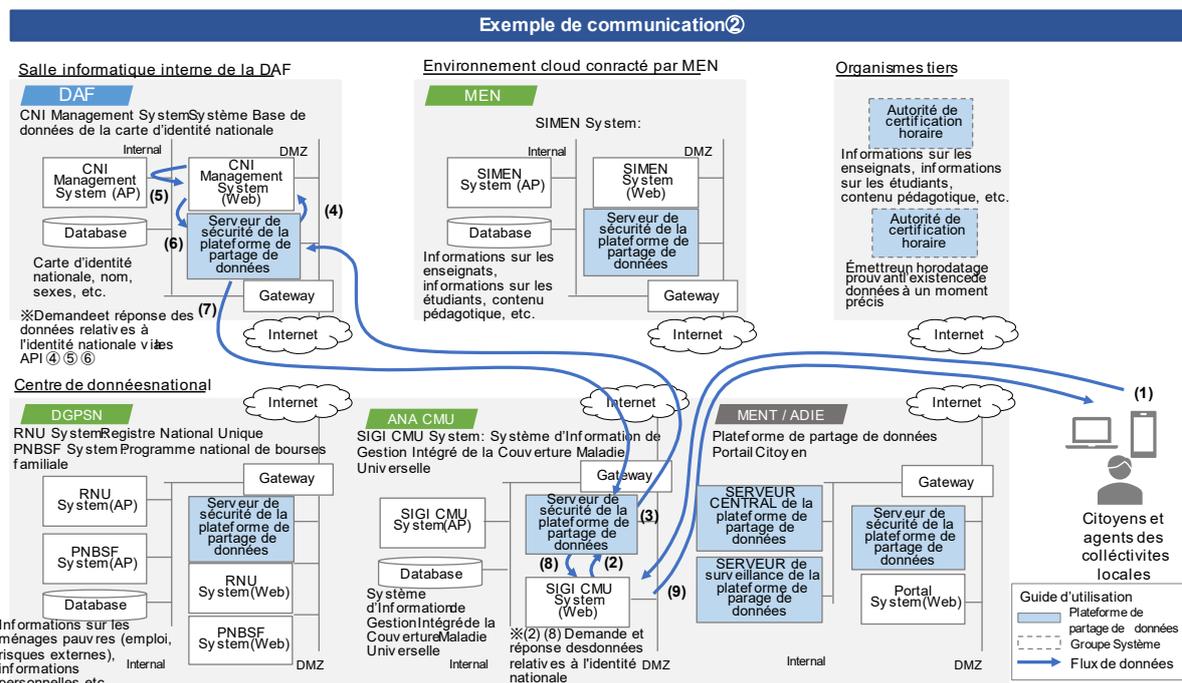
- (1) Connexion au portail citoyen pour le référencement des informations d'identification nationale, etc.
- (2) Demande de données relatives à l'identité nationale sous la plateforme de partage de données
- (3) Demande de données à la base de données d'identification nationale pour attribution de signature numérique / communication cryptée
- (4) Demande de données liées à la carte d'identité nationale sous la plateforme de partage de données
- (5) Obtention de données relatives à l'identification nationale via le serveurs AP sur la base de l'utilisation inédite du système existant
- (6) Réponse de données liées à l'identité nationale sous la plateforme de partage de données
- (7) Réponse de données au portail citoyen via signature numérique / communication cryptée
- (8) Réponse de données liées à l'identité nationale sous la plateforme de partage de données
- (9) Affichage d'une page contenant des informations d'identification nationale à partir du portail citoyen

Souce : Equipe d'étude de la JICA

(b) Liaison des données entre le système de l'ANA CMU et le système de gestion de la carte d'identité nationale

Lorsque les citoyens utilisent la base de données intégrée des informations d'assurance médicales, la base de données intégrée des informations d'assurance médicale et la base de données de la carte d'identité nationale envoient et reçoivent des données sécurisées via la plateforme de partage de données, de sorte que l'utilisateur n'a pas besoin de faire de traitement de saisie des informations associées à la carte d'identité nationale. Aucun traitement n'est requis.

Schéma 4.7 Flux de communication lors de la liaison de données entre le système ANA CMU et le système de gestion de l'identification nationale



Explication des flux de communication

- (1) Connexion au portail citoyen pour le référencement des informations d'identification nationale, etc.
- (2) Demande de données relatives à l'identité nationale sous la plateforme de partage de données
- (3) Demande de données à la base de données d'identification nationale pour attribution de signature numérique / communication cryptée
- (4) Demande de données liées à la carte d'identité nationale sous la plateforme de partage de données
- (5) Acquisition de données relatives à l'identification nationale via le serveur AP sur la base des spécifications d'origine du système existant
- (6) Réponse de données liées à l'identité nationale sous la plateforme de partage de données
- (7) Réponse de données au portail citoyen via signature numérique / communication cryptée
- (8) Réponse des données liées à la carte d'identité nationale sous le modèle de la plateforme de partage de données
- (9) Affichage de la page de la base de données intégrée des informations sur l'assurance médicale, y compris les informations d'identification nationale

Source : Equipe d'étude de la JICA

4.3 Travaux requis pour à l'opération de la plateforme de partage de données

Concernant l'opération de la plateforme de partage de données et du site portail avancée ci-dessus, les tâches requises en temps normal et en cas de panne sont résumées dans le tableau ci-dessous. En outre, les travaux nécessaires décrits dans cette liste ont été finalisés en consultation avec le Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications, reflétant les opinions de la partie sénégalaise dans la liste préparée par nos soins. Par ailleurs, ici, ces travaux sont spécialisés dans les services requis du côté du système lors de l'exploitation de la plateforme de partage de données et du site portail. Par conséquent, les deux services seront sous la juridiction de MENT et de l'ADIE qui est actuellement envisagée comme l'entité d'exploitation des deux systèmes. Pour cette raison, les tâches nécessaires énumérées dans la liste suivante ont été discutées avec MENT et finalisées sur la base de la liste que l'équipe de la JICA a préparée avec leur contribution.

Tableau 4.7 Liste des services requis

Classification des services		Services	Détail des services
Traitement régulier	Service de surveillance	Surveillance de la plateforme de partage de données	Surveillance de l'état du fonctionnement et de l'état de l'utilisation du serveur central d'échange de données et du serveur de sécurité des échanges de données, et détection de la survenance d'anomalies ou de défaillances.
		Fonctionnement du portail	Surveillance de l'état du fonctionnement et de l'utilisation du site portail, détection des anomalies et des défaillances
		Gestion des dossiers de traitement	Suivi et confirmation des divers enregistrements de traitement (logs) collectés auprès de chaque serveur et dispositif de communication de la plateforme de partage de données.
		Surveillance	Vérification périodique de l'état du respect des lois et règlements par les diverses organisations utilisant la plateforme de partage de données.
	Service d'assistance aux utilisateurs	Opération du helpdesk pour les utilisateurs de la plateforme de partage de données	Opération du service d'assistance et traitement des demandes de renseignement (guichet d'assistance aux utilisateurs) qui répond aux demandes de renseignements des diverses organisations connectées à la plateforme de partage de données
		Opération du helpdesk pour les utilisateurs du portail	Opération du service d'assistance du service d'assistance (guichet d'assistance aux utilisateurs) et traitement des demandes de renseignements des utilisateurs du portail
	Tâche de gestion	Gestion des règles de fonctionnement	Lignes directrices et règles concernant le fonctionnement et l'utilisation de la plateforme de partage de données et des sites portails, l'élaboration, la mise à jour et la révision des normes et la notification à leurs utilisateurs
		Gestion des droits d'accès	Gestion des droits d'accès des administrateurs et utilisateurs du Serveur Central d'échange de données et du Serveur de sécurité des échanges de données
		Gestion des API communes	Ajout, mise à jour et notification aux utilisateurs d'API communes fournies par la plateforme de partage de données
		Gestion de l'extension	Procédures d'approbation et travaux de connexion des organisations et systèmes nouvellement connectés à la plateforme de partage de données
		Amélioration de l'opération	Correction de l'objet des violations constatées par les travaux d'audit
	Travaux d'entretien	Maintenance des équipements	Inspection périodique de divers équipements gérés du côté de la plateforme de partage de données, mise à jour du micrologiciel, examen des ressources, remplacement
		Maintenance logicielle	Mise à jour de diverses catégories de logiciels gérés par la plateforme de partage de données, distribution des fichiers de mise à jour aux organismes concernés
	Traitement en cas de panne	Travaux de récupération du	Restauration de la plateforme de

	système	partage de données	notification aux parties concernées et prise de mesures de récupération
		Récupération du portail	Isolement des défaillances liées au site portail, notification aux parties concernées et concernées de récupération

Source : Equipe d'étude de la JICA

4.4 Systèmes nécessaires pour la construction et l'opération de plateforme de partage de données

Comme agencé dans le tableau ci-dessous, le Sénégal ayant stipulé sa Politique de Sécurité des Systèmes Gouvernementaux (Directive Présidentielle sur la Politique de Sécurité des Systèmes d'Information (PSSI-ES)) et la Loi sur la Protection des Données Personnelles (Loi n° 2008 du 25 janvier 2008 relative à la protection des données personnelles - Article 12), la Loi sur les transactions électroniques (loi du 25 janvier 2008 relative aux transactions électroniques) et le décret sur les certificats électroniques (Décret n° 2008-720 du 3 juin 2008 relative à l'application de la loi 2008-08 relative aux transactions électroniques), il est d'abord nécessaire de s'y conformer lors de la mise en place d'une plateforme de partage de données. Il est à noter par ailleurs que la loi sur la protection des données personnelles est actuellement à l'étude pour révision selon la Commission de Protection des Données Personnelles (CDP). Egalement, en ce qui concerne les signatures numériques, à ce jour, aucun système juridique analogue n'a été établi mais selon le MENT, des règles concernant l'infrastructure de cryptographie à clé publique (PKI) sont actuellement en cours d'élaboration. On peut penser que lorsqu'elles seront formulées, il sera nécessaire d'en confirmer le contenu et de prendre des mesures. En outre, le Tableau 4.8 résume les éléments qui sont considérés comme nécessitant des mesures techniques lors de la mise en place de la plateforme de partage de données et les propositions de mesures à prendre concernant les deux régimes juridiques prescrits. Par ailleurs, il convient de noter que le système juridique requis en termes de technologie pour l'échange d'informations via le système plateforme de partage de données est généralement en place, et il semble que si un système lié à la PKI est mis en place, il n'y aurait pas d'obstacle majeur à la l'introduction du système de la plateforme de partage de données. Pourtant, par ailleurs, en ce qui concerne le régime juridique, étant donné qu'il pourrait y avoir d'autres décrets présidentiels et des arrêtés ministériels plus détaillés, lors de la construction du système réel, il faudra donc vérifier auprès du MENT, de l'ADIE et de la CDP les règles qui doivent être traitées.

Tableau 4.8 Liste des systèmes juridiques associés

Article	Détails
Concernant le système d'information	La directive présidentielle sur la politique de sécurité des systèmes d'information (PSSI-ES) a été formulée. La politique de sécurité à laquelle les systèmes d'information gouvernementaux doivent se conformer y est stipulée.
Concernant la protection des données personnelles	La loi sur la protection des données personnelles a été promulguée en janvier 2008. Actuellement, le CDP est en train d'étudier sa révision.
Concernant la signature numérique	Actuellement, l'élaboration des règles concernant les infrastructures à clé publique (PKI). est en cours.

Source : Equipe d'étude de la JICA

Tableau 4.9 Réponse technique aux systèmes juridiques associés à l'introduction d'une plateforme de partage de données

Legal	Section	Technical Requirement	Technical measures of data sharing
-------	---------	-----------------------	------------------------------------

System			platform
Presidential instructions on information system security policy (PSSI-ES)	Article 2 Définition des systèmes d'information et des systèmes sécurité des systèmes d'information	La sécurité des systèmes d'information est définie comme la protection contre les risques identifiés résultant de la combinaison de mesures générales et particulières pour garantir la confidentialité, la disponibilité et l'intégrité des informations et des systèmes d'information.	<ul style="list-style-type: none"> • Un serveur de sécurité signé et crypté numériquement pour garantir la confidentialité et l'intégrité des communications sur Internet. • Tous les messages qui transitent par le serveur de sécurité sont enregistrés dans la base de données comme journal des messages
	Article 3 Champ d'application du PSSI-ES	S'applique sans exception aux systèmes d'information de toutes les institutions nationales	
	Annexe III. Acquisition d'un nouveau système	Comme mesures d'atténuation des risques : le contrôle d'accès, la responsabilité de sensibilisation des utilisateurs, la confidentialité et l'intégrité. Prendre en considération les exigences en matière de protection, de journalisation, de surveillance et de détection des fuites de données.	
	Annexe VII Sécurité des échanges	Prendre des mesures pour assurer la sécurité à la fois des données échangées et les supports de transmission Les données envoyées sur les réseaux publics sont protégées selon leur niveau	
Personal Information Protection Law	Article 22 Traitement des données personnelles	Les éléments qui doivent être déclarés ou demandés à la CDP incluent les mesures prises pour assurer la sécurité de l'interconnexion ou de la liaison avec d'autres opérations de traitement.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle d'accès strict et échange de données sécurisé ; notification aux utilisateurs lors de l'accès aux informations personnelles. • Collecter, stocker, surveiller et analyser divers enregistrements de traitement (journaux) pour comprendre la situation et rechercher la cause des problèmes. • Empêcher le vol de communication en cryptant les données transmises/reçues.
Droit des transactions électroniques	Article 41 Fiabilité de la signature numériques	Au cas où la signature est numérisée, utiliser une méthode d'identification hautement fiable qui garantit la pertinence de la signature par rapport à l'acte de signature.	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmer que le service fourni par un organisme tiers remplit les conditions et utiliser une signature électronique pour certifier l'identité du créateur du document électronique, empêcher la falsification du document et prouver sa validité.
Décret sur les certificats numériques	Article 37	Le dispositif de signature sécurisé ne doit pas modifier les données à signer ou empêcher que ces données soient soumises au signataire avant le processus de signature.	
	Article 39	Les structures de données qui satisfont aux conditions des signatures numériques sont (1) permettre l'identification du signataire, (2) être reliées de manière unique au signataire, et (3) être créées par des moyens sous le contrôle exclusif du signataire, et (4) il doit être basé sur un certificat électronique.	

Source : Equipe d'étude de la JICA

5. Système d'opération et de maintenance

5.1 Système de développement, d'opération et de maintenance de plateforme de partage de données

Afin de développer, concevoir et introduire la plateforme de partage de données, il est nécessaire de créer un arrangement institutionnel des parties prenantes dès la phase de planification, car les parties prenantes, y compris les propriétaires de la base de données à laquelle la plateforme de partage de données est liée, sont diverses.

Les principales organisations impliquées dans l'infrastructure d'échange d'informations (MENT, DAF, DEC, etc.) sont conscientes que chaque organisation a une position stratégique dans la plateforme de partage de données, et souhaitent être fortement impliquées de l'étape de la conception, à la construction et à l'exploitation. Il est considéré que le système de promotion décrit ci-dessous sera mis en place et axé sur ces diverses principales organisations et que la plateforme de partage de données sera exploitée.

(a) Comité de pilotage (Comité de gestion)

- Rôle : i) Confirmation de l'avancement de l'ensemble du projet, ii) prise de décision sur des questions importantes, iii) Ajustement des intérêts des diverses organisations, etc.
- Aperçu des membres constitutifs : Représentants des organisations concernées parties prenantes, présidés par l'organisme d'exécution du projet
- Les membres spécifiques comprennent outre les principales organisations que sont le Ministère de l'Économie Numérique et des Télécommunications (MENT) et son agence nationale des TIC affiliée (Agence de Développement de l'Informatique de l'Etat : ADIE), la Direction de l'Automatisation des Fichiers (DAF) du Ministère de l'Intérieur (MINT) et la Direction de l'Etat-civil (DEC) du Ministère des Collectivités Territoriales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires. Bureau (DEC), les organismes présumés concernés par le présent projet que sont le Conseil National du Numérique (CNN), le Comité directeur de la Stratégie Numérique 2025 (COPIL SN 2025), le Ministère du Plan et de la Coopération économique (MEPC), le Ministère du Développement Communautaire et de l'Équité Sociale et Territoriale (MDCEST), etc. En outre, l'Agence Nationale de la Couverture Maladie Universelle médicale (ANA CMU), qui est le chef de file du Projet d'intégration de l'identité du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), qui est mis en œuvre parallèlement (* Le Directeur Mouhamed Mahi Saikho Sy de la même organisation sert également en tant qu'Ambassadeur ID4A du Sénégal ») est aussi présumé être un membre influent.

(b) Unité de gestion de projet (PMU)

- Rôle : i) Gestion de l'avancement du projet, mise à jour du calendrier, ii) Répartition des charges entre les membres du projet, iii) Travailler avec les membres du projet, iv) Ajustement des demandes des parties prenantes, etc.

- **Aperçu des membres constitutifs** : Ils sont composés principalement de responsables de la gestion issus des organisations impliquées dans la gestion de projet. L'organisme d'exécution et la PMU sont des organisations temporaires intersectorielles établis du démarrage du projet à la mise en œuvre, et peuvent continuer à fonctionner jusqu'à ce que les opérations soient dans une certaine mesure sur la bonne voie, car elles sont responsables de l'exécution du projet lui-même.
- Les membres constitutifs comprennent l'organe d'exécution et les organisations concernées, comme le MENT, l'ADIE, la DAF et la DEC, ainsi que des organisations connexes comme l'ANA CMU, etc.

(c) Unité d'exécution du projet (PIU)

- **Rôle** : i) Acquisition des composants pour la mise en œuvre du projet, ii) Construction de la plateforme de partage de données, iii) Mise en œuvre des tests (y compris l'élaboration des éléments de test et l'évaluation post-exécution), iv) Conception, exécution du PoC (preuve de concept), et correction de l'orbite des orientations sur la base des résultats, etc.
- **Aperçu des membres constitutifs** : Il s'agit d'une organisation provisoire jusqu'à la mise en œuvre du projet, et les responsables du système des diverses organisations concernées seront également compris parmi les membres, et seront responsables de la mise en œuvre pratique du projet du point de vue administratif.
- Les membres spécifiques comprennent les principales organisations liées à plateforme de partage de données (MENT, ADIE, DAF, DEC, ANA CMU, etc.), en plus des opérateurs SI du contrat de mise en œuvre du projet, l'Autorité de Régulation des Télécommunications et des Postes (ARTP) et . Commission de protection (CDP) sont présumés être les membres principaux.

(d) Intégrateur de système

- **Rôle** : Planification et exécution de la construction du système sur la base du document de définition des conditions requises.
- **Aperçu des membres constitutifs** : D'habitude, l'opérateur SI en est chargé et travaille à la mise en œuvre pratique sous le contrôle de la PIU. Il peut être composé de plusieurs entreprises en fonction du système à construire et les spécifications.

(e) Unité de Gestion de l'opération (OMU)

- **Rôle** : i) Aménagement de la gestion de la réglementation de l'exploitation (formulation et mise à jour de directives, etc.), ii) Suivi de l'exploitation (accès au système, authentification, fonctions d'extension, dépannage, etc.), iii) Formation destinée au personnel d'exploitation, etc.
- **Aperçu des membres constitutifs** : Il s'agit d'une organisation qui non seulement assure la maintenance du système développé mais gère également le fonctionnement pour assurer une opération stable du système, et étant donné qu'il peut être nécessaire de prendre des décisions concernant

l'expansion du système ou une réponse d'urgence à un incident, elle est donc principalement composée d'agents de la classe des gestionnaires et est responsable du fonctionnement global. Elle est une organisation permanente par nature.

- Concernant les membres spécifiques, les travaux d'entretien et d'exploitation seront menés par le « modèle de production interne de l'organisation gouvernementale » ou le « modèle semi-public et semi-privé » décrits plus loin, mais au stade de la composition et de la conception, il est indispensable et efficace d'avoir comme membre les diverses principales organisations impliquées à un moment donné et d'établir des règlements liés aux diverses opérations.

(f) Opérateur de plate-forme

- Rôle : i) Planification et exécution de l'opération du système sur la base du document de définition des conditions requises, ii) Appui général de l'exploitation (gestion des accès, authentification, prise en charge de l'extension des fonctions et des secteurs, prise en charge du dépannage, etc.), iii) Prise en charge des pannes et dysfonctionnements de la plateforme de partage des données elle-même, etc.
- Aperçu des membres constitutifs : Cela relève généralement la responsabilité de l'opérateur qui a construit le système mais d'autres opérateurs peuvent également s'en charger. Il s'agit d'une activité qui entre dans le cadre de la mise en œuvre de l'OMU.

En plus des organisations ci-dessus, il est envisagé de former un « comité technique » qui rassemble des ingénieurs des organisations associées à travers l'organisation, y compris des experts techniques hors du cadre du projet, et aussi de consulter la partie sénégalaise au sujet de la collaboration technique avec la PMU et la PIU.

5.2 Modèle opérationnel et responsabilités liées à l'exploitation de la plateforme de partage de données

Concernant l'opération et la maintenance, plusieurs propositions de modèles d'exploitation sont envisageables, et la solution optimale devrait être déterminée en fonction des intentions de la partie sénégalaise. Par conséquent, concernant l'emplacement d'installation de l'équipement de la plateforme de partage de données, il semble qu'un consensus peut être obtenu en l'hébergeant dans le nouveau centre de données national (Diamniadio) exploité par l'ADIE, mais concernant l'entité d'exploitation et de maintenance, il faudrait parvenir à un consensus approximatif d'ici la phase de conception de la mise en œuvre du présent projet, d'ici le DFR (rapport final). Comme propositions de modèle opérationnel, i) le modèle interne et ii) le modèle public-privé peuvent être considérés.

Etant donné qu'il s'agit d'un projet de grande envergure qui touche l'ensemble du pays, et en raison aussi des caractéristiques des données traitées, il est peu probable qu'il soit exploité par une seule entreprise purement privée. On s'attend à ce que les organisations gouvernementales soient impliquées d'une manière ou d'une autre. Dans le cas i), modèle dans lequel des ingénieurs des entreprises privées sont embauchés au sein de l'organisation du Ministère de l'Économie numérique et des Télécommunications (MENT) ou de l'Agence nationale de l'Informatique (ADIE) et utilisés directement par l'administration, le modèle est géré directement

par le gouvernement. Et s'il est possible de mettre en place rapidement et en douceur une telle organisation, il existe des inquiétudes quant au mouvement et à la sécurisation des ressources humaines. Concernant le modèle ii), il existe de nombreux cas dans d'autres pays tels que l'Estonie (e-Estonie), le Japon (My Number Portal) et le Rwanda (IREMBO), où une organisation gouvernementale indépendante de l'organisation ministérielle, une société privée, une joint-venture ou une société objectif particulier sera créée et l'opération sera externalisée. Bien que l'on craigne qu'il faille du temps pour démarrer et établir ce modèle, et qu'il devienne plus dépendant d'un sous-traitant spécifique, il a des caractéristiques de réduire les charges et les risques d'exploitation et de sécuriser un large éventail de ressources humaines en en faisant une organisation transversale. Ces caractéristiques ne peuvent être négligées.

En ce qui concerne les données connectées à la plateforme de partage de données en utilisant la carte d'identité nationale comme clé, chaque ministère ou agence compétent sera continuellement responsable de la gestion de diverses données (y compris leur mise à jour). Comme mentionné précédemment, il est assumé que la plateforme de partage de données elle-même ne dispose pas de données et qu'elle est équipée d'une interface d'authentification et de référencement mutuel sur la plateforme de partage de données. Il est présumé que des API standard sont préparées de l'autre côté de la plateforme de partage de données, et du côté des bases de données des divers secteurs à relier, les API standard sont personnalisées et utilisées, et concernant la maintenance de leur fonctionnement, chaque ministère et agence sera responsable de la gestion.

Concernant les secteurs à relier sur la plateforme de partage de données, actuellement (au moment de la rédaction du présent rapport intermédiaire), des domaines tels que l'éducation, la sécurité sociale, la santé et l'agriculture sont identifiés, mais en fin de compte, la décision finale découlera d'un consensus avec les organisations concernées.

Les principaux éléments liés à la démarcation des tâches concernant la planification, l'exécution et l'exploitation du projet sont agencés dans le tableau ci-dessous (éléments principaux uniquement). Les éléments détaillés associés à chaque élément seront détaillés ultérieurement au stade de la mise en œuvre.

Tableau 5.1 Délimitation des tâches liées à la planification, à l'exécution et à l'exploitation

Tâche	Côté gouvernement sénégalais	Côté japonais (Appui JICA)
I. Planification		
1) Constitution du comité de pilotage	Entité de mise en œuvre	Appui au démarrage de l'organisation
2) Définition des conditions requises et des exigences système	Entité de mise en œuvre	Appui pour la mise en œuvre (Coopération financière, etc.)
3) Conception de base, conception fonctionnelle	Entité de mise en œuvre	Appui pour la conception (coopération financière, etc.)
4) Estimation des coûts, sécurisation du budget	Entité de mise en œuvre	Appui pour l'estimation des coûts (Coopération financière, etc.)
5) Elaboration de la feuille de route	Entité de mise en œuvre	Appui pour la formulation (Coopération financière, etc.)

II. Exécution		
1) Composition des organisations d'exécution telles que la PMU, la PIU, etc.	Entité de mise en œuvre	Appui pour le démarrage de l'organisation
2) Acquisition d'équipements	Entité de mise en œuvre	Appui pour la supervision des achats (Coopération financière, etc.)
3) Collaboration avec les organisations connectées	Entité de mise en œuvre	N/A
4) Information sur les systèmes existants et les spécifications des données	Partage par les organisations associées	N/A*
5) Vérification des bases de données connectées	Entité de mise en œuvre	Appui pour la vérification (Coopération financière, etc.)
6) Vérification des droits d'accès et authentification	Entité de mise en œuvre	Appui pour la vérification (Coopération financière, etc.)
7) Sélection et installation du site d'hébergement	Entité de mise en œuvre	Appui pour la mise en œuvre (Coopération financière, etc.)
8) Aménagement du réseau etc. et des infrastructures	Entité de mise en œuvre	Appui pour la mise en œuvre (Coopération technique, etc.)
9) Vérification du système juridique nécessaire applicable	Entité de mise en œuvre	Appui pour la vérification (Coopération financière, etc.)
10) Mise en œuvre et évaluation du POC, correction d'orbite	Entité de mise en œuvre	Appui pour l'élaboration des éléments d'évaluation et l'évaluation (Coopération technique)
11) Publication (web, etc.)	Entité de mise en œuvre	Appui aux activités de relations publiques (Coopération technique, etc.)
12) Préparation du programme de formation	Entité de mise en œuvre	Appui pour le développement des lignes directrices (Coopération technique, etc.)
III. Opération et maintenance		
1) Constitution des organisations d'exploitation et de maintenance, OMU, etc.	Entité de mise en œuvre	Appui pour le démarrage de l'organisation
2) Formation du personnel opérationnel	Entité de mise en œuvre	Appui pour l'exécution de formation (Coopération technique, etc.)
3) (En cas d'externalisation) Sélection de la société de maintenance et d'exploitation et contrat	Entité de mise en œuvre	N/A
4) Pannes et réponse aux incidents	Entité de mise en œuvre	Assistance à durée limitée (Coopération technique, etc.)
5) Prise en charge de l'ajout de fonctions et de l'ajout de secteurs, etc.	Entité de mise en œuvre	N/A
6) Activités promotionnelles	Entité de mise en œuvre	Appui aux relations publiques (Coopération technique, etc.)

NB : Les bases de données des diverses organisations à connecter ne sont pas prises en charge.

5.3 Estimation des coûts d'opération et de maintenance

En gros, les coûts d'exploitation sont divisés en i) coûts de maintenance et d'exploitation et ii) coûts d'activité de la composante soft. Les premiers, i), comprendraient les frais de personnel concernant les responsables de l'exploitation, les frais de sous-traitance, les frais d'utilisation du Centre de données (y compris les frais de réseau, d'électricité, etc.), les frais de logiciels (frais d'utilisation de licences) et d'autres frais liés à l'exploitation et les frais liés au changement d'équipement en cas de panne et de mise à niveau, etc. Les deuxièmes, ii), prendraient en compte les coûts d'exécution de la formation du personnel en charge des opérations et les coûts des activités de promotion.

Dans le cadre de l'étude de terrain, l'audition de l'ADIE, qui exploite le centre de données de Diamniadio et reste un candidat prometteur pour l'emplacement d'installation de l'équipement de la plateforme de partage de données, il est envisagé de faire tourner l'opération et la maintenance par un système de rotation à trois équipes pendant huit heures chacune (6:00-14:00, 14:00-22:00, 22:00-6:00 le lendemain). Il semble que 6 personnes sont nécessaires pour chaque quart de travail (par fonction, comme le personnel d'exploitation normale (surveillance) et le personnel d'intervention de crise (incidents, etc.)), et une classe de gestionnaires (superviseurs) est inclus ; environ 20 personnes.

En outre, le personnel des activités de la composante soft ② doit être couvert par d'autres ressources. Les frais de personnel varient en fonction des qualifications de l'individu et des spécifications requises, mais le niveau de salaire de l'ingénieur moyen au Sénégal est de 1 400 euros (équivalents à environ 180 000 yens) par mois, et de 4 000 euros (équivalents à environ 520 000 yens) pour la classe des gestionnaires. Puisqu'il s'agit d'un mois salaire, on suppose qu'à l'échelle annuelle, le montant devrait être estimé à environ 50 millions de yens (en supposant que l'effectif du personnel d'exploitation et de maintenance requis est de 22).

Par ailleurs, outre les dépenses de personnel, les frais d'utilisation du centre de données sont supposés représenter un poste de dépenses, mais étant donné que le nombre de racks requis au moment de l'exploitation initiale est d'environ la moitié d'un rack, les frais mensuels sont d'environ 100 000 yens et le montant annuel est de plus de 1 million de yens et devraient être conformes à l'échelle du budget. De plus, bien que les coûts de renouvellement des licences logicielles soient également un poste de dépense, dépendant des logiciels, ils sont généralement de l'ordre de 10 000 yens, et on pense donc à un niveau qui peut être couvert dans le cadre des 50 millions yens ci-dessus.

En outre, en fonction du choix du plan de modèle d'exploitation mentionné ci-dessus, le coût changera considérablement selon qu'il s'agit du budget gouvernemental ou d'un coût d'externalisation. Alternativement, si le coût d'exploitation et d'entretien calculé n'est pas un montant conforme au budget, il est possible que les spécifications changent, en cas de coupe de spécifications. L'échelle d'opération est presque liée à l'échelle de la construction du système, et le montant estimé de la construction à grande échelle dépend en grande partie du nombre de systèmes connectés, et le montant ci-dessus peut varier, mais pourrait être estimé pareillement au coût approximatif d'entretien et d'exploitation.

6. Activités pilotes

(1) Objet et contenu des activités pilotes

Comme indiqué dans l'objectif de la présente étude, l'un des objectifs est de mener des activités pilotes pour sensibiliser et faire connaître les avantages acquis après l'introduction de la plateforme de partage de données, et d'utiliser les enseignements tirés de ces activités pour l'examen du futur déroulement des futures activités. En particulier, ces activités pilotes seront menées pour sensibiliser à l'utilité et aux avantages de la plateforme de partage de données, les personnes impliquées des organismes gouvernementaux qui sont les principaux utilisateurs de la plateforme de partage de données.

Comme indiqué dans le tableau 6.1, le contenu des activités pilotes a été proposé au MENT sous la forme de trois activités : développement d'une application de simulation, création d'une vidéo de promotion et organisation d'un atelier.

Tableau 6.1 Proposition d'activités pilotes

Objectif	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation et publicité des avantages de l'introduction d'une plateforme de partage de données Agrégation des enseignements tirés des activités pilotes et examen de la faisabilité de leur utilisation pour le déroulement des activités dans le futur
Période de mise en oeuvre	Juillet - Octobre 2021
Proposition d'activités	<ul style="list-style-type: none"> (1) Application de simulation (application d'utilisation du nouveau site portail citoyen) (2) Création d'une vidéo de promotion (sous-traitance) (3) Organisation d'ateliers (présentation de la vidéos de promotion et de l'application de simulation)

Source : Equipe d'étude de la JICA

Comme première activité pilote, sera développée une application (application de simulation) pour l'utilisation du nouveau site portail citoyen. En connectant les bases de données des ministères et agences via la plateforme d'échange d'informations, il sera possible d'effectuer plusieurs démarches administratives à la fois sur le site portail citoyen s'il existe un système national d'identification et d'authentification. La proposition d'application est décrite comme suit.

Parmi les activités pilotes, la création d'une application simulation et la planification et la production d'une vidéo de promotion sont réalisées en sous-traitance, et suite à un appel d'offres, les travaux ont été sous-traités à la société sénégalaise SYNAPSYS CONSEILS. Le tableau 6.2 présente le contenu principal des travaux de sous-traitance.

Tableau 6.2 Principal objet de l'activité de sous-traitance

Sous-traitance	<ul style="list-style-type: none"> (1) Création d'une application (application de simulation) de l'utilisation du nouveau site portail citoyen (2) Planification et production d'une vidéo de promotion (3) Présentation de la vidéo de promotion et de l'applications simulation en atelier
Sous-traitant	SYNAPSYS CONSEILS
Temps de mise en œuvre des divers services	<ul style="list-style-type: none"> (1) juillet-octobre 2021 (2) juillet-octobre 2021 (3) novembre 2021
Contenus	(1) Création d'une application (application de simulation) de l'utilisation du nouveau site

principaux	<p>portail citoyen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer une application de simulation pour un nouveau site portail au Sénégal qui permet aux citoyens d'accéder aux services administratifs en ligne. • En connectant la base de données des ministères et agences via la plateforme de partage de données, il est démontré que les citoyens peuvent effectuer plusieurs procédures administratives à la fois sur le site portail s'ils disposent d'une carte d'identité nationale et d'un système d'authentification. • L'application de simulation ne présuppose pas l'accès à la BD, etc., et toutes les informations à afficher sont des données saisies à l'écran ou les données préparées à l'avance. • Il existe trois types de services de procédures administratives : les procédures d'enregistrement des naissances, les procédures de réception du programme de sécurité sociale et la confirmation de l'historique des inscriptions à l'assurance médicale. • Utiliser le Français comme langue de création. <p>(2) Planification et production d'une vidéo de promotion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifier et produire une vidéo de promotion pour montrer l'utilité de la plateforme d'échange d'informations. • La vidéo promotionnelle donnera une image concrète de l'image globale et de l'utilité de la plateforme de partage de données. • Etant donné que l'application de simulation affiche uniquement les fonctions affichées sur l'écran de l'appareil qui utilise l'application, elle montre comment les informations sont échangées via la plateforme de partage de données à l'arrière de l'application(back-end). • Créez deux types de vidéos, la version complète (10 minutes au plus) et la version courte (3 minutes au plus). • Utiliser le français comme langue de création. <p>(3) Présentation de la vidéo de promotion et de l'application de simulation en atelier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une démonstration et autres présentations seront données lors d'un atelier de partage des applications de simulation et de la vidéo de promotion produites en (1) et (2) ci-dessus avec des représentants du gouvernement. • Créez un compte rendu qui résume les réactions des participants à l'application et à la vidéo de promotion.
------------	---

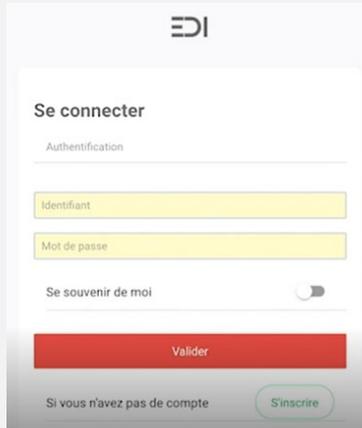
Source : Equipe d'étude de la JICA

Dans le cadre de la création de l'application de simulation, sera créée une application de simulation pour un nouveau site portail au Sénégal qui permet aux citoyens d'accéder aux services administratifs en ligne. Grâce à des simulations à l'aide d'une application de simulation, la plateforme de partage de données connectera les bases de données des ministères et des organismes, montrant que les citoyens pourront effectuer plusieurs procédures administratives à la fois sur le site portail s'ils disposent d'une carte d'identité nationale et d'un système d'authentification. Le contenu principal de l'application de simulation est le suivant.

Tableau 6.3 Contenu principal de la nouvelle application d'utilisation du site portail citoyen (application de simulation)

(1) Vérification en deux étapes à la connexion

- 1) Authentification par le nom de l'utilisateur et le mot de passe (1^{ère} étape)
- 2) Authentification par lecture de la carte d'identité nationale (2^{ème} étape)



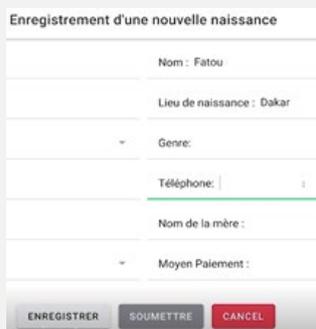
1) Écran de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe



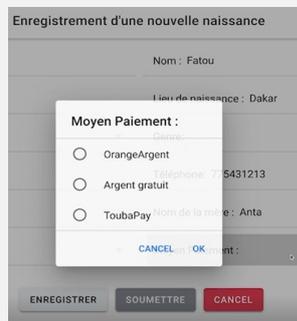
2) Capture d'écran d'une carte d'identité nationale scannée par un smartphone ou un lecteur de cartes.

(2) Exemples de démarches administratives en ligne

1) Enregistrement de la naissance : lorsque vous soumettez le certificat de naissance en ligne et effectuez le paiement des frais, une identité nationale sera automatiquement attribuée, l'enregistrement de la naissance sera terminé et vous serez informé de l'achèvement de l'enregistrement de la naissance et des informations de vaccination.



Écran de saisie de l'acte de naissance

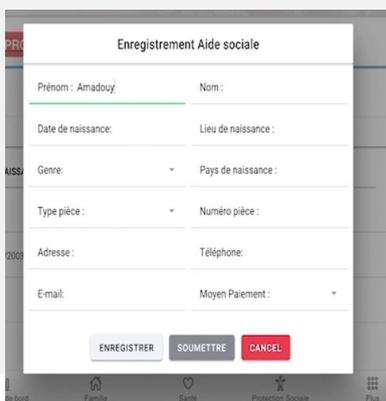


Écran de saisie du paiement des frais



Notification et paiement simultanés

2) Protection sociale : après avoir saisi votre demande sur le site, vous serez informé de sa réception et l'argent sera crédité sur votre compte mobile money.



Notification de fin de procédure et versement sur compte simultanément au dépôt de la demande

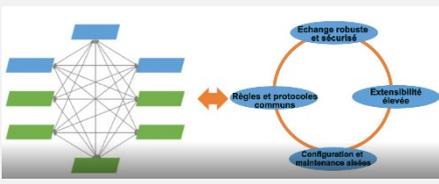
Écran de saisie de la demande

※Outre 1) et 2), un écran de confirmation de l'historique des souscriptions à l'assurance maladie a également été créé.

Source : Equipe d'étude la JICA

Lors de la création d'une vidéo de promotion, l'image globale et l'utilité de la plateforme de partage de données seront présentées. Dans le cas d'une application de simulation, on ne peut que vérifier les fonctions affichées sur l'écran du terminal qui l'utilise. La vidéo de promotionnelle montre comment les informations sont échangées via la plateforme de partage de données située à l'arrière de l'application (back-end). L'objet principal de la vidéo promotionnelle est décrit comme suit.

Tableau 6.4 Contenu principal de la vidéo promotionnelle

Objet principal	Images associées	
Amélioration du bien-être national grâce à la liaison de données entre les services publics et la carte d'identité nationale grâce à une plateforme de partage de données - Exemples de X-Road en Estonie et India Stuck en Inde		
Vision de plateforme de partage de données, interopérabilité des données, etc.		
Application (simulation), système back-end, dépôt instantané sur le compte, etc.		
Message clé	L'introduction et la diffusion de la carte d'identité nationale numérique et l'authentification à l'aide de celle-ci, on s'attend à ce que les services publics et privés puissent être fournis à tous ceux qui en ont besoin.	
		

Source : Equipe d'étude de la JICA

Un atelier devait se tenir en octobre 2021, en tant que troisième activité pilote, pour le personnel des ministères et organismes concernés afin de pour une meilleure compréhension de la plateforme de partage de données et présenter la vidéo de promotion et l'application de simulation. Toutefois, en raison de la difficulté d'ajuster le calendrier du MENT, la vidéo de promotion et l'application de simulation ont été montrées par le sous-traitant SYNAPSYS au MENT, à la DAF et à la DEC, qui sont ciblés pour la plateforme de partage de données en début novembre. Les commentaires de chaque ministère sont résumés dans la section suivante.

(2) Discussions sur l'introduction de la plateforme de partage de données à travers des activités pilotes. Comme mentionné plus haut, la vidéo de promotion et l'application de simulation ont été présentées au MENT, à la DAF et à la DEC par le sous-traitant SYNAPSYS, et des discussions ont eu lieu sur l'introduction de la plateforme de partage de données. Les trois organisations ont montré qu'elles comprennent l'utilité de la plateforme de partage de données et ont exprimé leurs attentes quant à la coopération de la JICA dans sa mise en place. D'autre part, il est demandé que les trois organisations soient placées dans une position où leurs propres organisations jouent un rôle central dans le système de mise en œuvre de l'objet de la coopération de la JICA.

Ayant déjà partagé les progrès de la présente étude, les trois organisations ont montré leur compréhension du contenu de la vidéo de promotion et de l'application de simulation et ont eu des impressions favorables. En particulier, l'introduction de la plateforme de partage de données était importante et opportune selon le MENT, homologue de la présente étude, qui a montré un grand intérêt pour son introduction. À l'avenir, il a été proposé d'obtenir l'accord du niveau supérieur, le Ministre notamment. Des préoccupations concernant la protection des données personnelles, la prévention de la fraude et l'utilisation du Cloud ont été exprimées par les trois organisations comme auparavant, et il a été convenu de les résoudre ensemble ultérieurement au fur et à mesure que le développement du système se matérialisait.

Tableau 6.5 Principaux contenus des discussions avec les départements concernés par la mise en place de la plateforme de partage de données

Départements concernés	Contenu principal des discussions
MENT	<p>Date et heure : 9 novembre 2021 de 10H30 à 11H30 Lieu : salle de réunion MENT Participants : Modou Mamoune Ngom /Director of Telecommunications, Achime Malick Ndiaye/ICT Director, Thiam / Responsable de l'unité d'Etude, Planification et de suivi, 4 autres membres du personnel Principaux points de discussion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au niveau du personnel du MENT, il existe un grand intérêt pour le partage des données des ministères et des organismes sur une plateforme unique de partage de données et l'amélioration de l'efficacité, et cela est conforme à la Stratégie numérique 2025, et une reconnaissance de l'importance et l'opportunité de la proposition. Intention de continuer avec son introduction. • Il est important d'impliquer les entreprises sénégalaises dans le développement du système et de mettre en place un système de maintenance suffisant. • Le consentement du Ministre est requis pour l'introduction. • Il est également important de favoriser l'appropriation et la coopération de la DAF et de la DEC qui sont les principales sources de données.
DAF	<p>Date et heure : 9 novembre 2021 de 12H00 à 13H00 Lieu : Bureau du DG Participants : Fiacre BADIANE / Directeur Général, Ablaye NDIAYE / Chef de Division Appui Formation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le contenu de la vidéo de promotion est bien développé et l'introduction de la plateforme de partage de données est opportune. • La relation entre la DAF et la DEC est indiquée mais il faut considérer que la DAF joue un rôle central dans le système de mise en œuvre de plateforme de partage de données. • Les préoccupations comprennent la prévention de l'enregistrement des naissances non autorisées, les mesures de sécurité des données personnelles, l'utilisation du Cloud au Sénégal et la possibilité d'introduire la biométrie, et il a été retenu de répondre à chacune au fur et à

	mesure que le développement du système deviendra se concrétisera.
DEC	<p>Date et heure : 8 novembre 2021 de 10H00 à 11H00 Lieu : Salle de réunion DEC Participants : Aliou Ousmane SALL / Directeur, Djiby KONATE / Ingénieur en informatique, Ndéye Mery MBAYE</p> <ul style="list-style-type: none">• Da DEC a l'intention de coopérer avec la proposition de la JICA mais elle est déjà en train d'introduire une plateforme de partage de données similaire entre DAF et DEC, et craint que deux types d'infrastructure soient créés• La DEC est l'institution centrale responsable de l'enregistrement des citoyens et devrait être placé au centre du système de mise en œuvre de plateforme de partage de données.• Après la signature entre le Gouvernement du Sénégal et la JICA, une réunion doit être organisée avec toutes les parties prenantes avant le début de l'introduction.• Une attention particulière doit être portée à la protection des données personnelles

Source : Equipe d'étude de la JICA

7. Méthode d'appui de la JICA pour la mise en place d'une plateforme de partage de données

7.1 Etendue des travaux et méthode d'appui

(1) Etendue des travaux

Etant donné que l'introduction et l'opération de la plateforme de partage de données sera la première tentative du gouvernement sénégalais, il est important non seulement de développer et de fournir le système de plateforme de partage de données mais également d'assurer son fonctionnement correct et autonome. Par conséquent, il est essentiel d'améliorer le système d'exploitation et l'environnement pour son fonctionnement.

La construction d'un système d'opération consiste principalement en la construction d'un système permettant d'exploiter de manière autonome une plateforme de partage de données, comme le lancement d'une organisation qui sera l'entité opérationnelle, la création des règles de l'organisation opérationnelle et l'élaboration de directives et de manuels l'exploitation du système. Le développement de l'environnement lié à l'opération consiste en divers travaux comportant des aménagements destinés à fournir l'ensemble des services administratifs de manière fluide et efficace grâce à l'exploitation de la plateforme de partage de données, l'aménagement des aspects du système juridique liés au développement de l'infrastructure administrative des TIC, et l'amélioration de l'environnement (développement des infrastructures matérielles et logicielles, etc.) de la plateforme de partage de données du côté des utilisateurs (fournisseurs de services et utilisateurs finaux) qui utilisent l'information. Par exemple, pour les utilisateurs finaux, il est important d'améliorer l'environnement d'utilisation, par exemple en offrant des opportunités d'utilisation en ligne au niveau des CMC pour les personnes qui n'ont pas les moyens d'utiliser les services administratifs en ligne.

L'étendue des activités de développement de la plateforme de partage de données présumée est résumée dans le tableau ci-dessous sur la base des services opérationnels et du système d'opération proposés dans la section précédente.

Tableau 7.1 Etendue proposée des activités d'aménagement du projet de la plateforme de partage de données (projet)

Activités envisagées	Objet principal des activités
Conception & développement de la plateforme de partage de données	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboration de la feuille de route (y compris les jalons de développement/opération) • Définition des conditions requises, conception et développement du système • Développement du système • Développement de l'infrastructure et de l'environnement OA pour l'opération du système
Construction de l'organe opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> • Lancement des organisations concernées • Elaboration des directives et manuels relatifs aux activités d'exploitation et de maintenance • Formation portant sur les activités d'exploitation et de maintenance • Supervision des activités d'exploitation et de maintenance
Aménagement de l'environnement de l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des systèmes associés • Activités d'explication et de relations publiques envers les utilisateurs <ul style="list-style-type: none"> ➢ Explication et formation pour les ministères (prestataires de services)

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relations publiques envers les utilisateurs finaux • Aménagement de l'environnement de l'infrastructure de l'utilisateur ➤ Ministères : Etablissement des connexions entre les diverses bases de données et la base de données nationale d'identification, etc. ➤ Utilisateurs finaux : renforcement des CMC
--	---

Source : Equipe d'étude de la JICA

(2) Etendue de l'appui de la JICA et charges du gouvernement sénégalais

Comme mentionné ci-dessus, le projet de développement de la plateforme de partage de données ne se limite pas au développement et à la fourniture de systèmes TIC administratifs. Pour que la plateforme de partage de données soit utilisée, il est important que l'organisme exploitant mène des services opérationnels appropriés et améliore l'environnement. A cet effet, comme appui de la JICA, outre la coopération financière pour la conception et la construction de systèmes de plateforme de partage de données, la coopération financière pour le développement et la coopération technique pour la construction de systèmes d'exploitation et l'amélioration de l'environnement seront également requises. D'autre part, il est présumé que pour que le travail d'exploitation soit réalisé de manière autonome, les charges demandées au gouvernement sénégalais sont la mise en place d'une organisation d'exploitation, l'affectation du personnel nécessaire et l'amélioration de l'environnement de travail, la sécurisation du budget d'exploitation et de maintenance, et l'amélioration de la communication et de la coordination entre les parties concernées, l'aménagement des systèmes concernés, et la création de règles opérationnelles, directives, manuels, etc., la provision d'explications aux utilisateurs, des activités de relations publiques, etc. avec l'appui de projets de coopération technique. Le tableau ci-dessous résume l'étendue présumée de l'appui de la JICA et l'étendue des charges du gouvernement sénégalais.

Tableau 7.2 Etendue des appuis de la JICA pour les activités de développement de la plateforme de partage de données (Projet)

Activités présumées	Charges du gouvernement du Sénégal	Etendue des appuis de la JICA
Conception et construction d'une plateforme de partage de données	<ul style="list-style-type: none"> • Supervision des achats 	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des conditions requise, conception et construction • Appui à la supervision des achats
Construction d'un organe de gestion des opérations	<ul style="list-style-type: none"> • Lancement d'organisations connexes • Elaboration de règles, directives, manuels, etc. liés aux activités d'exploitation et de maintenance • Exécution des activités d'exploitation et de maintenance • Supervision des activités d'exploitation et de maintenance • Sécurisation du personnel et du budget et activités d'ajustement pour réaliser les activités ci-dessus 	<ul style="list-style-type: none"> • Appui au lancement des organisations connexes • Appui à l'élaboration de directives et de manuels concernant les activités d'exploitation et de maintenance • Formation concernant les activités d'exploitation et de maintenance (y compris la formation au Japon et la formation dans les pays tiers) • Appui à la supervision des activités d'exploitation et de maintenance
Aménagement de l'environnement de l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de systèmes connexes • Activités d'explication et de relations publiques aux utilisateurs <ul style="list-style-type: none"> ➤ Explications et formation pour les ministères (prestataires de 	<ul style="list-style-type: none"> • Appui pour l'aménagement des systèmes associés • Appui aux activités d'explication et de relations publiques envers les utilisateurs et aux activités <ul style="list-style-type: none"> ➤ Appui pour la provision

	<p>services)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Relations publiques avec le public (utilisateurs finaux) • Aménagement de l'environnement de l'infrastructure des utilisateurs ➤ Ministères : Aménagement de connexions entre les diverses bases de données et la base de données de la carte d'identité nationale, modification des flux d'opérations, révision des directives et manuels, etc ➤ Utilisateurs finaux (citoyens) : Renforcement des CMC 	<p>d'explication et la formation envers les ministères (prestataires de services)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Appui aux relations publiques envers le public (utilisateurs finaux) • Appui pour l'aménagement de l'environnement de l'infrastructure utilisateur ➤ Ministères : Aménagement de la connexion entre les diverses bases de données et la base de données de la carte d'identité nationale, modification du flux de travail, révision des directives et manuels, formation, etc. ➤ Utilisateurs finaux (citoyens) : Appui pour renforcement des CMC
--	---	--

Source : Equipe d'étude de la JICA

(3) Mode d'appui de la JICA

Concernant l'appui à la conception et à la construction de la plateforme de partage de données, les risques suivants peuvent être pris en compte lors de l'examen des modes d'appui de la JICA.

Risques présumés :

- Il existe une divergence dans l'interprétation de la définition des conditions requises entre les entreprises contractantes fondée sur le mode de commande qui sépare le processus de « définition conditions requises » et le processus de « développement » du système.
- Risque opérationnel élevé du fait du développement simultané des systèmes d'information nationaux.

Quant au risque assumé dans le développement du système, si le processus de définition des conditions requises du système et le processus de développement sont commandés séparément auprès des entreprises, il y aura une divergence dans l'interprétation de la définition des conditions requises entre les entreprises qui ont reçu la commande pour le développement du système et des remodelages auront lieu, tels que l'entreprise chargée de redéfinir les exigences. En outre, si une plateforme de partage de données est mise en place de telle sorte que les systèmes d'information nationaux soient développés d'un seul coup, il est à craindre que le risque opérationnel augmente.

Afin de faire face à de tels risques, il est suggéré d'utiliser une méthode de commande en gros qui ne sépare pas la définition des conditions requises, la conception et la construction de la plateforme de partage de données et de commencer par un petit démarrage. Comme petit démarrage, il est présumé que la plateforme de partage de données sera construite à la plus petite échelle tout en garantissant l'extensibilité. Au lieu de commencer par connecter les citoyens pour des services administratifs en ligne, il est envisagé de connecter les systèmes des ministères entre eux d'abord, au lieu de les connecter tous en même temps, tout en limitant les points de connexion et de poursuivre l'extension après vérification. Comme décrit au chapitre 4, toutes la

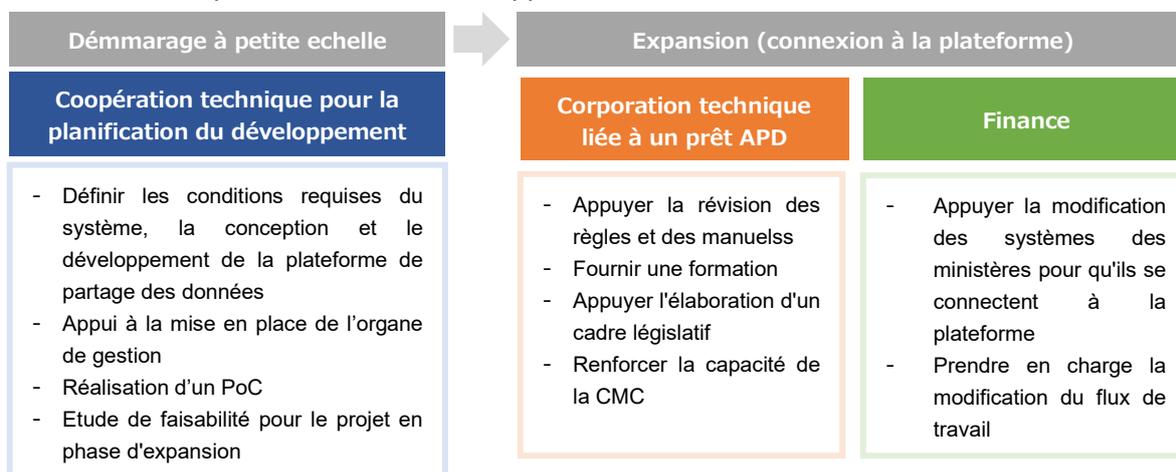
plateforme de partage de données, X-ROAD, etc., examinées dans cette enquête sont extrêmement extensibles et peuvent prendre en charge l'extension des destinations de connexion. Dans la phase d'expansion, la révision des règles d'opération due à des modifications dans l'aménagement et les flux d'opérations du système du côté des ministères qui se connectent à la plateforme de partage de données et une formation à cette fin sont prévues.

Concernant l'appui attendu de la JICA, la coopération technique de type étude de développement sera utilisée dans le cadre du démarrage à petite échelle, de la définition des exigences de la plateforme de partage de données à sa construction, tout en construisant le système juridique et le système d'opération nécessaires, et en mettant en œuvre un POC qui relie à titre expérimental une partie des systèmes des ministères, un cadrage sera effectué pour relier 3 ministères de niveau central entre eux, en plus d'un (1) secteur ; et tout en faisant la démonstration auprès des ministères concernés, un consensus sera créé sur l'importance de la plateforme de partage de données pour mener à une coopération financière.

Dans la phase d'expansion correspondant à la coopération financière, le programme de prêts au développement sera utilisé tout en utilisant la coopération financière pour connecter la plateforme de partage de données et les ministères ciblés par l'extension ; et comme coopération technique, il est envisageable de fournir un appui pour la révision des règles opérationnelles, des directives et manuels, etc. en raison des changements dans le flux des services des divers ministères et un appui pour le renforcement du CMC afin d'améliorer l'accès pour les utilisateurs finaux.

Le mode d'appui de la JICA est organisé comme indiqué dans la figure ci-dessous.

Schéma 7.1 Proposition de méthode d'appui de la JICA



Source : Equipe d'étude de la JICA

Dans l'enquête de terrain, les points suivants ont été pris en considération pour examiner la validité de ces modes d'accompagnement.

Coopération technique de type Etude de développement :

- Coûts requis pour la définition des conditions requises, la conception et la construction de la plateforme de partage de données.

- Faisabilité de l'accomplissement de la construction du système, à la construction de l'organe d'exploitation et la mise en œuvre du POC.

Coopération financière et Coopération technique (phase d'expansion) :

- Comment connecter la plateforme de partage de données au système des ministères, quels types d'avantages peuvent être attendus, où et quels types de coûts seront encourus à ce moment-là

Dans le cadre de cette étude, comme hypothèse de démarrage à petite échelle, il est supposé que plateforme de partage de données du Sénégal reliera les systèmes de 3 ministères (DAF, DEC, MENT) en plus d'un (1) ministère utilisateur, 4 ministères au total, et en tant que candidat « ministère utilisateur », un examen a été fait à travers des entretiens avec ANA CMU et une étude approfondie du SIGI CMU (Système Intégré de Gestion de l'Information de la Couverture Maladie Universelle). Parmi les propositions hypothétiques, décrites au chapitre 4, l'applicabilité de X-Road à la plateforme de partage de données est élevée au Sénégal ; une proposition de configuration de système de la plateforme de partage de données qui prend en compte la disposition des systèmes existants basés sur X-ROAD est présentée.

En ce qui concerne la coopération financière, dans la phase d'extension, il s'agira d'un projet prédéfini visant à accroître la connexion entre la plateforme de partage de données et les bases de données des divers ministères et organismes. Ainsi, dans le cas d'une aide sous forme de prêt, il existe une forte possibilité que des prêts projet ou des prêts de politique de développement seront utilisés. En tant que prêts de type projet autres que les prêts projet, il y a les prêts de services d'ingénierie qui sont financés avant l'activité principale, les prêts financiers de développement (prêts en deux étapes) par le biais d'institutions financières du pays partenaire et les prêts multiples pour la mise en œuvre de plans de développement, il existe des prêts sectoriels pour les projets à petite échelle, mais comme l'objectif de la coopération financière est un projet à échelle relativement grande, spécifié à l'avance, projet d'extension de la plateforme de partage de données, il est facile d'utiliser les prêt projet en tant que schéma. Pourtant, une méthode de coopération est envisageable. Il est également nécessaire de considérer la nécessité d'appuyer la formulation de plans d'entretien pour chaque ministère et organisme avant l'exécution du prêt. Pour cette raison, il est envisageable de mettre en œuvre en amont une assistance technique sur compte payant (un projet accessoire de prêt APD) en investissant des ressources humaines avancées pour soutenir la formulation des plans de maintenance.

(4) Coût approximatif et étendue du financement du démarrage à petite échelle

Le coût estimé du démarrage à petite échelle a été calculé comme suit sur la base du coût estimé, en référence à des cas similaires dans d'autres pays (principalement en Afrique).

- Coopération technique : 60 hommes-mois (traités localement principalement : Gestion de groupe de travail et gestion de projet) ; conception du système : 60 hommes-mois (traités localement principalement : Conception du système principalement)
- Equipement du système : 100-200 millions de yens (780.000 -1.561.000 d'euros)

- Total : 600-700 millions de yens (4.683.000 – 5.463.000 d'euros) ¹³

(5) Processus

Le tableau ci-dessous présente le projet de calendrier de l'appui de la JICA.

Tableau 7.3 Calendrier de l'appui de la JICA

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Collecte d'informations et étude de confirmation	■							
Coopération technique pour la planification de développement		■	■	■				
Examen, conception détaillée et appels d'offres				■	■			
Projet de coopération technique				■	■	■	■	
Coopération financière (Exécution)						■	■	■

Source : Equipe d'étude de la JICA

7.2 Effet de développement

Cette section résume les effets de développement attendus de l'exploitation de la plateforme de partage de données. En particulier, les effets de développement généralement attendus seront agencés en mettant l'accent sur les informations qualitatives et quantitatives.

L'effet de développement attendu de l'utilisation de la plateforme de partage de données comprend un large éventail d'effets tels que l'effet de réduction des dépenses de l'administration du à l'efficacité des procédures administratives liée à l'interopérabilité entre les bases de données des divers ministères et agences, la promotion de l'inclusion financière des groupes vulnérables par l'authentification de l'identité à l'aide de la carte d'identité numérique nationale, etc. Cependant, les informations sur les effets du développement des plateformes de partage de données dans les pays en développement sont limitées. Ainsi, dans cette section, se référant au cadre d'analyse de l'Initiative ID4D de la Banque mondiale¹⁴, les effets du développement de la plateforme de partage de données seront ordonnés en effets financiers concernant le gouvernement et impacts socioéconomiques concernant le secteur privé.

(1) Effet financier

Dans l'Initiative ID4D de la Banque mondiale, les caractéristiques du développement d'un système d'identification numérique national sont classées en quatre catégories : « Numérisation », « Identifiant unique », « Intégration et interopérabilité » et « Authentification numérique » et les divers effets financiers sont agencés selon ces caractéristiques (Voir le Figure ci-dessous).

¹³ La coopération technique (locale) est supposée être de 5 millions de yens par personne et par mois, et la coopération technique (nationale) est supposée être de 4 millions de yens par personne et par mois.

¹⁴ Banque mondiale 2018 "Public Sector Savings and Revenue from Identification Systems: Opportunities and Constraints" et "Private Sector Economic Impacts from Identification Systems"

Schéma 7.2 Caractéristiques du système d'identification nationale numérique et effets financiers associés

Caractéristique	Description	Bénéfices clés
Numérisation	Transition du papier vers des systèmes basés sur la numérisation	<ul style="list-style-type: none"> • Direct: réduit les coûts d'exploitation et de transaction • Indirect: permet l'identification unique, l'intégration, l'authentification numérique
Identité unique	création d'un identifiant unique - souvent biométrique - pour chaque membre de la population cible	<ul style="list-style-type: none"> • Direct: élimine les doublons ; augmente l'efficacité • Indirect: permet l'intégration; renforce l'authentification numérique
Contribution de la plateforme de partage de données		
Intégration & Interopérabilité	Connexion entre différents systèmes d'identification, y compris leur aptitude à échanger des informations	<ul style="list-style-type: none"> • Direct: réduit les coûts d'exploitation et de transaction ; permet la vérification d'identité à travers les bases de données ; facturation de frais
Authentification digitale	Processus électronique qui utilise un ou plusieurs facteurs d'identité pour prouver qu'une personne est bien celle qu'elle prétend être	<ul style="list-style-type: none"> • Direct: diminue le risque d'usurpation d'identité; réduit les coûts de transaction; permet des modèles à revenus payants

Source : Banque mondiale, (2018), « Epargne et revenus du secteur public issus des systèmes d'identification : opportunités et contraintes » (“Public Sector Savings and Revenue from Identification Systems: Opportunities and Constraints“ (Banque mondiale (2018))

Parmi ces classifications, le Sénégal travaille déjà sur les caractéristiques « Numérisation » et « Identification unique ». D'autre part, les caractéristiques « Intégration et Interopérabilité » et « Authentification Numérique » sont en phase d'examen et leur réalisation est visée à travers la mise en place d'une plateforme de partage de données. En ce qui concerne la caractéristique « Intégration et interopérabilité » susmentionnée, une amélioration de l'efficacité est attendue avec la simplification des tâches de vérification d'identité et en évitant la collecte d'informations d'authentification doublons dans les procédures et transactions concernant l'identité, etc. Il sera également possible de percevoir des frais d'utilisation grâce au service d'authentification ID. « L'authentification numérique » devrait empêcher les doubles paiements et l'usurpation d'identité dans le transfert de fonds et d'avantages (transfert G2C¹⁵) du gouvernement aux particuliers en particulier. En outre, l'automatisation de la vérification de l'identité personnelle devrait conduire à la formation de services efficaces à faibles coûts de transaction tels que les règlements électroniques.

En fait, il est difficile d'isoler le seul effet de développement uniquement lié à l'utilisation de la plateforme de partage de données mais en combinant les quatre caractéristiques mentionnées ci-dessus, on peut répertorier comme principaux effets de la réduction des dépenses et de l'augmentation des revenus 1) la réduction des réceptions illégales dans les transferts G2C, 2) la réduction des coûts des procédures administratives, 3) augmentation des recettes fiscales, et 4) la perception des frais d'utilisation du service d'authentification d'identité (voir la figure ci-dessous).

¹⁵ Alors que la Banque mondiale utilise le terme "G2P" (Government to Person) dans l'ID4D, cette étude utilise "G2C" (Government to Citizen) en raison du thème et de la portée de l'étude.

Schéma 7.3 Mécanisme d'effet financier créé par le système d'identification nationale numérique

	A. Diminution des dépenses		B. Augmentation des revenus	
Mécanisme	1. Réduction de la fraude dans les transferts G2C	2. Réduction des coûts administratifs	3. Augmentation de la perception des impôts	4. Facturation des frais
Description	Réduction des fantômes, des doublons, des bénéficiaires inéligibles et de l'usurpation d'identité.	Élimination des systèmes redondants et réduction des coûts de transaction	Identification des fraudeurs fiscaux et élargissement de l'assiette fiscale	Aux particuliers pour les services d'identification et à des tiers pour vérification/authentification
Localisation	<ul style="list-style-type: none"> • Paie • Pensions • Filets de sécurité • Subventions ciblées • Éducation • Assurance maladie, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseurs d'identité • Agences ou programmes nécessitant une preuve d'identité, une vérification, une authentification ou des accréditations d'identification 	<ul style="list-style-type: none"> • Administration fiscale 	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseur d'identité

Source : Banque mondiale (2018), « Épargne et revenus du secteur public issus des systèmes d'identification : opportunités et contraintes » (Banque mondiale, (2018) "Public Sector Savings and Revenue from Identification Systems: Opportunities and Constraints")

a) Réduction des encaissements frauduleux dans le cadre des virements G2C

En ce qui concerne les encaissements frauduleux en situation de délocalisation G2C, en matière de salaires, pensions de retraite, prestations de protection sociale, subventions réservées aux bénéficiaires, éducation, assurance maladie, etc.), il existe dans les pays en développement, des fonctionnaires sans emploi effectif qui n'ont pas un statut d'emploi unique et des problèmes tels que les doubles prestations dues à l'erreur humaine ou à la fraude (erreur d'inclusion) ou des problèmes tels que l'usurpation d'identité (erreur d'authentification). En ce qui concerne les encaissements frauduleux en situation de délocalisation G2C, en matière de salaires, pensions de retraite, prestations de protection sociale, subventions réservées aux bénéficiaires, éducation, assurance maladie, etc.), il existe dans les pays en développement, des fonctionnaires fantômes qui n'ont pas un statut d'emploi unique et des problèmes tels que les doubles prestations dues à l'erreur humaine ou à la fraude (erreur d'inclusion) ou des problèmes tels que l'usurpation d'identité (erreur d'authentification). Dans de nombreux pays en développement, la délocalisation G2 représente environ 15 % du produit intérieur brut (PIB), mais elle reste inefficace car le budget augmente ou est gaspillé en raison des prestations illégales. En Tanzanie, une enquête de 2015 a révélé qu'environ 1,5% des salaires des fonctionnaires étaient versés à des personnes retraitées, démissionnaires et décédées.

Le tableau ci-dessous résume les cas d'autres pays concernant la réduction des reçus frauduleux, y compris aussi des informations quantitatives dans les virements G2C. Diverses prestations G2C sont également mises en œuvre au Sénégal, mais, par exemple dans la protection sociale, comme mentionné ci-dessus, il y a un problème dans la précision du ciblage des bénéficiaires. En plus des enregistrements d'informations du RNU

existants, l'introduction de la plateforme de partage de données permettra d'évaluer instantanément les informations relatives à la carte d'identité nationale, à l'enregistrement des faits d'état-civil, au paiement des impôts, aux actifs à l'éligibilité aux prestations comme telles que l'historique des autres prestations et autres et identifier les destinataires cibles. En conséquence, les prestations frauduleuses peuvent être évitées, tout en réduisant considérablement les coûts de transaction associés au contrôle d'éligibilité conventionnel et en l'adaptant aux hausses des montants des prestations et aux autres programmes de soutien.

Tableau 7.4 Cas des autres pays (réduction des encaissements frauduleux en virement G2Cz)

Pays- Cas	Objet principal
Inde	De multiples programmes de sécurité sociale tels que la distribution de nourriture et la distribution de GPL sont uniquement gérés avec des numéros biométriques Aadhaar (numéros d'identification personnels), ce qui a permis à 56 ministères et 35 Etats de vérifier facilement l'identité personnelle et de faire des paiements directement sur leurs comptes bancaires. Sur les 61,7 milliards de dollars de programmes de sécurité sociale et de subventions, environ 25 milliards de dollars sont gérés avec Aadhaar.
Pakistan	Avec l'introduction de la NADRA (National Database and Registration Authority), qui est une base de données d'identification, en tant que victimes, 2,7 millions de personnes ont initialement demandé des prestations de l'aide d'urgence contre les inondations en 2010, mais les résultats d'un examen rapide à l'aide de NADRA, ont montré que 1,1 million de personnes ont été trouvées être inéligibles, faisant ainsi économiser 248 millions de dollars. Dans l'Etat de Sindh, la NADRA a montré que 20 000 fonctionnaires étaient des fonctionnaires sans emploi effectif ou à double salaire.
Ouganda	Depuis 2014, les informations biométriques des fonctionnaires ont été utilisées pour l'inspection des livres de salaires, mais à la suite d'un examen minutieux par la base de données nationales d'identification construite plus tard, 307 916 des fonctionnaires ont pu confirmer leur identité, mais 4 664 ne l'ont pas pu. Résultat, la suppression de 4 664 personnes de la masse salariale permet d'économiser 6,9 millions de dollars chaque année.
Argentine	La plateforme de partage de données appelée Sistema Nacional de Identificación Tributaria y Social (SINTyS) a été introduite et étendue en 1998, et en 2008, des données ont été échangées entre environ 500 bases de données de plus de 200 ministères et agences. Elle a notamment permis d'ôter les morts des programmes de sécurité sociale, économisant environ 300 millions de dollars entre 1999 et 2007.
Thaïlande	En 2016, dans le cadre du programme de paiement des allocations pour les pauvres, lors de l'évaluation de l'éligibilité, le numéro d'identification national dans la base de données du ministère de l'Intérieur a été référencé avec les informations des bases de données du Bureau des Impôts et du Ministère de l'Agriculture (informations sur le paiement des impôts et informations sur les agriculteurs) et sur les 8.375.383 allocataires initiaux, 7,9% (environ 660.000) ont été jugés inéligibles (demandes se faisant passer pour des agriculteurs), faisant économiser 2970-5940 millions de dollars.

Source : Banque mondiale, (2018) "Public Sector Savings and Revenue from Identification Systems: Opportunities and Constraints"

b) Réduction des procédures administratives

Au Sénégal également, chaque agence administrative enregistre et gère indépendamment des pièces d'identité, et il semble que des procédures similaires sont répétées. En unifiant l'authentification d'identité des divers organismes administratifs à la carte d'identité nationale via la plateforme de partage de données, il est possible de réduire considérablement les heures de travail de ces fonctionnaires et les coûts de transaction liés aux procédures administratives. Par exemple, le Royaume-Uni estime que la mise en ligne de 82 % des services gouvernementaux (plus de 10 000 traitements de transactions¹⁶) permettra d'économiser de 2,3 à 2,4 milliards

¹⁶ Dans le cadre d'un système qui utilise une base de données, le traitement de plusieurs tâches connexes comme une seule

de dollars de dépenses chaque année. En outre, le tableau ci-dessous montre des exemples d'autres pays concernant la réduction des coûts des procédures administratives.

Au Sénégal, par ailleurs, l'ANACMU travaille en collaboration avec l'Agence Nationale de la Protection Sociale et de la Solidarité (DGPSN) pour promouvoir la participation des groupes pauvres et vulnérables identifiés dans le Programme National de Bourse de Sécurité Familiale (PNBSF) aux mutuelles de santé. Toutefois, il y a eu une erreur dans la liste des groupes pauvres et vulnérables fournie par la DGPSN, concernant le sexe et l'âge, et des travaux de vérification de la liste ont dû être faits à l'ANACMU¹⁷. Les divers coûts de transaction engendrés par une telle duplication des travaux ont entraîné des pressions financières.

Tableau 7.5 Cas d'autres pays (réduction des frais de procédure administrative)

Cas	Points principaux
Slovénie	A l'origine, il existait divers programmes de sécurité sociale (prestations en espèces, allocations familiales, soutien au revenu, aides au loyer, etc.), mais en 2009, afin de soutenir efficacement les personnes qui en ont le plus besoin à la suite de la crise financière de 2011, avec l'introduction de la plateforme d'interopérabilité e-sécurité sociale, 6 millions de requêtes par an ont pu être traitées pour plus de 50 institutions. Le traitement sans papier a réduit les dépenses annuelles de 12,3 millions d'euros. Ce montant s'élève à neuf fois le coût initial du système, 1,4 million d'euros.
Etats-Unis	Selon les estimations de l'Institut national des Normes et de la Technologie, en 2012, l'administration fiscale a préparé 30 millions de documents, envoyé 220 millions de courriers et effectué 90 millions de contacts téléphoniques pour les remboursements d'impôts, par courrier et contact téléphonique. Si un système d'authentification numérique tiers était introduit, au lieu de la seule administration fiscale, pour résoudre ce problème, le coût initial serait de 40 millions de dollars et le coût d'exploitation sera de 2 millions de dollars par an.
Estonie	Avec l'introduction de la carte d'identité numérique nationale et du système X-Road, qui est une plateforme de partage de données, l'authentification des identifiants numériques et les signatures numériques sont devenues possibles, et le nombre de requêtes traitées en 2017 a atteint 500 millions. En raison de la réduction des coûts de procédure administrative, un effet d'augmentation du PIB de 2% est généré chaque année. Selon une analyse coûts-avantages réalisée par le Centre de certification estonien, les signatures numériques à elles seules permettent d'économiser 200 millions d'euros de dépenses par an. Dans un autre rapport, le traitement des transactions de X-Road en 2014 a été réduit de 15 minutes par transaction, économisant 133 millions de transactions annuelles correspondant en temps à 3 225 ans et revenant à 200 millions d'euros en coûts de main-d'œuvre.
Afrique du Sud	Avec l'intégration de la carte d'identité nationale et de l'inscription des électeurs gérées séparément, les coûts électoraux ont été réduits de 250 millions de dollars en 1994 à 32 millions de dollars en 2009.
Malawi	L'intégration des identifications nationales à l'inscription des électeurs a permis d'éliminer la nécessité des cartes d'électeurs et d'économiser 44 millions de dollars lors des élections de 2019.

Source : Banque mondiale, (2018) "Public Sector Savings and Revenue from Identification Systems: Opportunities and Constraints"

c) Recettes fiscales

Les contribuables sont généralement gérés en attribuant des numéros de contribuable, mais dans de nombreux pays en développement, dont le Sénégal, les manquements aux devoirs des contribuables et les violations telles que l'évasion fiscale ne peuvent pas être suffisamment capturés, et les recettes fiscales sont faibles. Si les informations nécessaires à la vérification des obligations fiscales peuvent être échangées grâce

unité

¹⁷ JICA Sénégal, Appui UHC (Formation Prêt en Yen), Rapport de fin de mission de l'Expert (2016)

à la coopération entre la pièce d'identité nationale et le numéro de contribuable, et entre l'Agence du revenu et d'autres ministères, les recettes fiscales augmenteront et l'efficacité de la collecte des impôts augmentera. Le tableau ci-dessous résume les informations qualitatives et quantitatives spécifiques sur des cas dans d'autres pays.

d) Collecte des frais d'utilisation du service d'authentification d'identité

Concernant la perception des frais d'utilisation pour les services d'authentification d'identité, le gouvernement qui fournit les informations d'authentification pour les pièces d'identité nationales, prescrira les frais d'utilisation des services d'authentification de l'identité des particuliers ou des tiers et les utilise comme ressources financières. En particulier, si la plate-forme d'échange d'informations peut être utilisée pour fournir des services d'authentification d'identité aux entreprises privées telles que les banques et les ORM, il sera possible d'obtenir de nouvelles ressources financières pour le gouvernement. Il est également attendu qu'au Sénégal, ces ressources seront utilisées comme une source financière pour l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure de partage des données. Toutefois, il convient de noter que si les frais d'utilisation sont trop élevés, cela réduira la demande de services d'authentification d'identité et sapera le principe de base selon lequel la pièce d'identité devrait être un bien public universel.

Tableau 7.6 Cas d'autres pays (perception des frais d'utilisation des services d'authentification d'identité)

Cas	Objets principaux
Pérou	La fourniture du service d'authentification d'identité de RENIEC aux entreprises privées génère environ 45 millions de dollars de recettes annuelles.
Pakistan	Dans le secteur public, des services d'authentification d'identité utilisant la base de données d'identité NADRA (National Database and Registration Authority) sont disponibles pour les comités d'administration électorale, les agences de sécurité sociale, les institutions de microfinance, les administrations fiscales fédérales, les tribunaux, les gouvernements locaux et le bureau de contrôle de l'immigration, etc., et dans le secteur privé, il est fourni aux banques, autres institutions financières, opérateurs de télécommunications, etc. Pour chaque service d'authentification d'identité, 0,14 \$ est collecté auprès des institutions publiques et 0,33 \$ auprès des entreprises privées. 14,7 millions de dollars ont été payés dans la vérification d'identité de 100 millions de cartes SIM au Bureau des télécommunications.

Source : Banque mondiale, (2018) "Public Sector Savings and Revenue from Identification Systems: Opportunities and Constraints"

Afin d'obtenir un tel effet financier, il faut que le taux de pénétration de la carte d'identité nationale soit élevé dans le système d'identification nationale et que la base de données et les informations d'authentification soient solides. Egalement, plus les fraudes et les erreurs de transfert G2C décrites ci-dessus sont fréquentes, plus l'ampleur des transactions liées à l'identification est grande, et plus l'inefficacité de l'écosystème de l'identification et la situation frauduleuse liée au paiement des impôts sont sévères, plus l'effet financier sera important. Au Sénégal, les problèmes liés à la délocalisation G2C, à un écosystème d'identification inefficace et à la capture de contribuables insuffisante, ont déjà été confirmés, et il semble que l'effet financier de l'utilisation de la plateforme de partage de données, l'effet des réductions de dépenses en particulier, est élevé.

(2) Impact économique et social dans le secteur privé

Sont résumés ici, les impacts économiques et sociaux de l'utilisation de la plateforme de partage de données sur le secteur privé.

Selon l'Initiative ID4D de la Banque mondiale, comme pour les effets financiers, il semble que la combinaison des quatre caractéristiques du développement de l'identification numérique nationale, « numérisation », « identification unique », « intégration et l'interopérabilité » et « authentification numérique », aura des impacts économiques importants sur le secteur privé. L'un des principaux impacts économiques est la réduction des coûts de transaction énormes des fournisseurs de services privés et des clients en matière d'authentification d'identité (en particulier les coûts de transaction d'authentification d'identité face à face et sur papier). Les prestataires de services privés assurent minutieusement la confirmation des éléments d'identification (confirmation lors de la transaction) afin de respecter la conformité, tout en encourageant des coûts de transaction énormes liés à l'authentification de l'identité tout au long de l'intégration et du cycle de vie du client. Fiserv États-Unis rapporte que le coût des transactions de gré à gré par institution financière est de 4,25 \$, tandis que les services bancaires mobiles s'élèvent en moyenne à 0,1 \$¹⁸. En Inde, suite à l'introduction d'Aadhaar, le coût d'intégration des entreprises est passé d'environ 23 \$ jusqu'à présent à 0,15 \$.

Par conséquent, si les fournisseurs de services privés peuvent accéder rapidement à un système d'identification solide comportant les quatre caractéristiques ci-dessus, on peut s'attendre à ce que les coûts de transaction du fournisseur et du client soient considérablement réduits. En plus de prévenir la fraude et l'usurpation d'identité dans l'authentification de l'identité, il réduit également le risque de dommages liés aux fuites d'informations sur les clients et contribue à assurer la sécurité des transactions du secteur privé.

Parmi les autres impacts économiques, il faut citer la promotion de la participation de la couche dont la participation aux activités économiques, y compris l'accès au financement, était limitée auparavant en fonction de la fiabilité des données d'authentification et de la baisse de coûts de transaction et des effets tels que la dynamisation de la création de nouveaux emplois et des activités financières et la stimulation de la croissance économique sont également attendus. Selon une étude¹⁹ de la Banque mondiale de 2016, au Sénégal également, le pourcentage d'adultes ayant des comptes réguliers dans des institutions financières est aussi bas que 17%, et l'amélioration de l'accès au financement et la revitalisation des activités économiques sont attendues de l'utilisation de la plateforme de partage de données. Il semble également qu'elle conduira à la promotion et à l'autonomisation des activités économiques des femmes et des groupes vulnérables.

En termes d'impact social, Tigo de MNO a construit en Tanzanie avec le gouvernement et l'UNICEF, une plateforme mobile d'enregistrement des naissances en exploitant une application mobile basée sur SMS pour enregistrer la naissance de 127,000 enfants au cours d'une seule période pilote de six mois. Le taux d'enregistrement des naissances, qui était jusqu'à présent inférieur à 9 %, est depuis dépassé les 30 %.

D'autre part, l'un impact économique négatif doit également être noté dans l'authentification d'identité, les entreprises privées supportent les coûts initiaux tels que l'authentification biométrique, l'installation de lecteurs de cartes d'identité et le réenregistrement des cartes du module d'identification d'abonné de téléphonie mobile (Subscriber Identification Module : SIM) pour prendre en charge les identités nationales

¹⁸ Fiserv 2016 "Mobile Banking Impact: Quantifying the ROI and Customer Engagement Benefits"

¹⁹ Banque mondiale 2016, « Rapport d'étude sur les capacités financières et l'inclusion : Sénégal »

et doit être appréhendé comme un impact économique négatif.

7.3 Projet d'appui à la construction de la plateforme de partage de données (ébauche)

Sur la base des résultats de la présente étude, un cadre a été créé pour le projet d'appui à la construction de la plateforme de partage de données, en tenant compte des discussions avec la partie sénégalaise, notamment le MENT, la DAF et la DEC, et confirmé leur accord de base.

(1) Contexte

Au Sénégal, l'enregistrement des naissances et des faits, ainsi qu'à la carte d'identité nationale, qui est associée au droit de vote, ont été mis en place et la numérisation est activement promue. A l'avenir, on s'attend à ce que les données soient liées grâce à la carte d'identité nationale avec des services publics comme la santé, la sécurité sociale et l'éducation, et des services privés tels que la finance.

En reliant la carte d'identité nationale et les services publics via la plateforme de partage de données, l'efficacité des opérations intergouvernementales s'améliorera et le bien-être et le confort de la population seront considérablement améliorés.

(2) Problèmes centraux

En raison du cloisonnement des systèmes d'information des ministères et de leur faible interopérabilité, l'efficacité administrative, y compris une duplication des dépenses budgétaires de l'État, reste faible.

(3) Organe d'exécution

- Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT) et son Agence nationale des TIC (ADIE) affiliée
- Direction de l'Automatisation des Fichiers (DAF)
- Direction de l'Etat-civil (DEC) du Ministère de l'Aménagement du Territoire et des Collectivités Locales (DEC)

(4) Organisations concernées

- Conseil National de la numérisation (CNN)
- Comité de Pilotage de la Stratégie Numérique 2025 (COFIL SN 2025)
- Ministère de la Planification économique et de la Coopération (MEPC)
- Ministère du Développement Régional et de l'Égalité Sociale (MDCEST)
- Direction de la Dématérialisation et de l'Automatisation des Services juridiques du Ministère de la Justice (DDASJ)
- Autres (à spécifier d'ici le début du projet)

(5) Cadre du projet d'assistance à la construction de la plateforme de partage de données (projet)

Objectif supérieur	Les plans en place dans le cadre du « Plan Sénégal Emergent (PSE) » visant à faire entrer le Sénégal dans les pays émergents à l'horizon 2035, et de la « Stratégie Sénégal Numérique 2025 (SN 2025) » qui l'accompagne, seront promus.
Objectif du projet	La construction d'une plateforme unique de partage de données rehaussera l'interopérabilité entre les systèmes d'information des ministères et améliorera la fourniture de services publics en ligne au public.
Résultats	1. Mise en place du cadre de concertation effective chargé de la construction de la plateforme

	<p>(Dans les 3 mois suivant le début du projet)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Elaboration de la Feuille de route globale de la construction de la plateforme de partage de données (Dans les 6 mois suivant le début du projet) 3. Identification du régime juridique nécessaire pour la promulgation et la révision de la législation nécessaire pour la construction et l'opération de la plateforme (Dans les 12 mois suivant le début du projet) 4. Construction de la plateforme de partage de données à petite échelle (Dans les 24 mois après le début du projet) 	
Activités	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Sélectionner et organiser les membres du comité de pilotage, du comité technique, de PMU et du groupe de travail 1-2 PMU définit les termes de référence pour chaque groupe de travail 1-3 Les groupes de travail élaborent un plan d'activité global et un plan d'activité trimestriel. 1-3 Les groupes de travail réaliseront les activités selon le plan d'activité. 2-1 La PMU approuve les plans d'activité élaboré par le groupe de travail 2-2 La PMU formule une feuille de route globale à moyen et long terme pour la plateforme de partage de données en tenant compte des plans d'activité des groupes de travail. 2-4 La PMU consulte, et fait valider par, le comité de pilotage sur la feuille de route globale à moyen et long termes qui a été formulée. 3-1 Les groupes de travail et la PMU identifient les systèmes juridiques qui doivent être révisés ou promulgués sur la base de la feuille de route globale à moyen et long terme. 3-2 Les groupe de travail sur les systèmes juridiques, les règles et les lignes directrices travaillera avec les organisations concernées pour réviser et promulguer des systèmes juridiques spécifiques qui doivent être révisés ou promulgués. 4-1 Définir les exigences fonctionnelles et les exigences du système pour l'introduction de la plateforme de partage de données sur la base de la feuille de route et de la portée du démarrage à petite échelle. En plus, un plan d'introduction sera formulé en fonction des besoins et l'approbation du comité de pilotage sera obtenue. 4-2 Déterminer la méthode particulière de réalisation des fonctions de la plateforme de partage de données selon la technologie à appliquer. 4-3 Mettre en œuvre la plateforme de partage de données sur la base du projet de conception. En plus, un plan de transition et un plan d'exploitation seront formulés pour les changements opérationnels après l'introduction de la plateforme de partage de données. 4-4 Sur la base du plan d'exploitation, améliorer le système d'exploitation et mettre en œuvre la formation des utilisateurs. Effectuer également des tests, étape par étape, en fonction du plan de migration pour s'assurer que le processus de post-déploiement répond aux exigences définies. 4-5 Avec l'approbation du comité de pilotage, démarrer les opérations et passer au système de maintenance et d'exploitation. 	
Organes d'exécution	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de pilotage (sert également de JCC) (composé d'organisations associées en dehors du cadre du projet) • Comité technique (composé d'ingénieurs d'organisations transversales liées, y compris hors cadre du projet) • Unité de gestion du projet (PMU) (composé d'organisations associées dans le cadre du projet) • Groupes de travail <ol style="list-style-type: none"> 1. Formation, sensibilisation, etc. 2. Conception du système 3. Protection des données personnelles, cybersécurité, etc. 4. Législations, régulations, et directive, etc 	
Intrants	<p>< Côté Sénégal ></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organisation de l'équipe homologue et participation aux projet 2. Aménagement du régime juridique nécessaire à la mise en place de plateforme de partage de données 3. Autres 	<p>< Côté japonais ></p> <p>Phase de coopération technique pour la planification de développement (un don, 2 ou 3 ans)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Envoi d'une équipe d'experts japonais 2. Enquête de sous-traitance à des consultants locaux (système juridique, organisation, développement du système de plateforme de partage de données, etc.) 3. Formation des membres homologue (10

		<p>personnes x 2 fois)</p> <p>4. Participation aux programmes de formation thématique (cybersécurité, protection des données, etc.)</p> <p>5. Participation aux programmes de formation dans les pays tiers (Rwanda, Maurice, etc.)</p> <p>6. Mise en place de plateforme de partage de données à petite échelle</p> <p>Phase Coopération financière remboursable (10-20 milliards de yens, environ 5 ans)</p> <p>1. Construction de la plateforme de partage de données (phase d'extension)</p> <p>2. Coopération technique</p>
--	--	--

Source : Equipe d'étude de la JICA

(6) Processus de mise en œuvre (PO) (Phase Coopération technique pour la planification du développement)

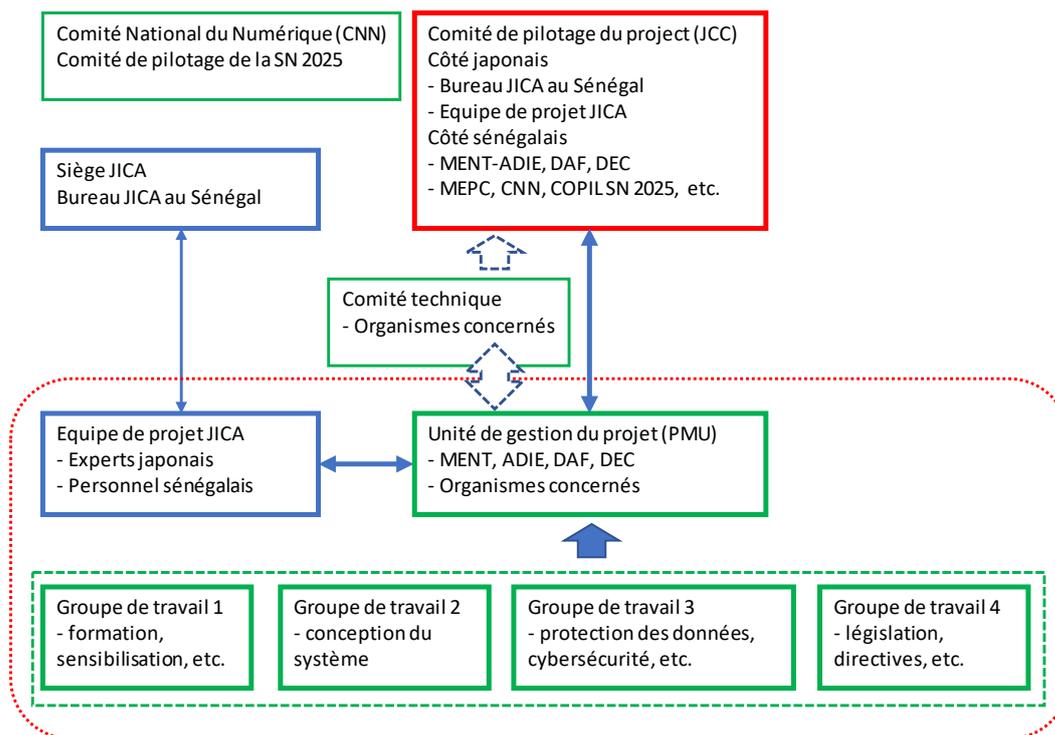
Résultats		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
1	Organisatin des organisme										
2	Feuille de route globale										
3	Identification du régime juridique nécessaire										
4	Plateforme de partage de données à petite échelle										

Source : Equipe d'étude de la JICA

(7) Système de mise en œuvre (ébauche) du projet d'appui à la construction de la plateforme de partage de données

Le système de mise en œuvre (ébauche) du projet d'appui à la construction de la plateforme de partage de données est illustré à la Schéma 7.4 ci-dessous.

Schéma 7.4 Système de mise en œuvre (ébauche) du projet d'appui à la construction de la plateforme de partage de données



Source : Equipe d'étude de la JICA

APPENDICES

Appendice 1 : Calendrier de l'étude (février-juin 2021)

Date de entretien		Organisation (JST)
15 février	lundi	16:00-17:00 JICA (STI • DX)
22 février	lundi	18:00-19:00 Banque Mondial au Senegal
1 mars	lundi	18:00-19:30 Bureau de la JICA au Sénégal
3 mars	mecredi	13:00-13:30 DIVE INTO CODE
8 mars	mecredi	11:00-12:00 Mitsubishi Corporation
11 mars	jeudi	10:00-11:45 NTT Data
16 mars	mardi	17:00-18:00 Ryobi systems
19 mars	vendredi	16:00-17:00 Kobe City
23 mars	mardi	20:00-21:00 Synapsis
25 mars	jeudi	20:00-21:00 Agence nationale de la couverture maladie universelle (ANACMU)
26 mars	vendredi	19:00-20:45 Direction de l'état civil (DEC)
30 mars	mardi	19:00-20:30 Direction de l'automatisation des fichiers (DAF)
31 mars	mecredi	19:00-20:30 Enabel
1 avril	Jeudi	19:00-20:00 Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)
2 avril	vendredi	10:00-11:30 ingénieur meeting (le première foir)
7 avril	mecredi	18:00-19:00 JICA au Sénégal (entretien avec responsables de chaque secteur) 21:30-23:30 Commission de Protection des Données Personnelles (CDP)
9 avril	vendredi	19:00-21:00 Délégation Générale à la Protection Sociale et à la Solidarité Nationale (DGPSN)
14 avril	mecredi	19:00-21:00 Agence de l'informatique de l'Etat (ADIE) 22:45-23:45 Chamber de commerce, d'industrie et d'agriculture de Dakar(CCAID)
20 avril	mars	10:00-11:00 NEC
21 avril	mecredi	14:00-15:30 ingénieur meeting (la deuxième fois)
26 avril	lundi	19:00-19:30 Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)
5 mai	mecredi	21:00-22:30 Agence nationale de la couverture maladie universelle (ANACMU)
7 mai	vendredi	16:00-17:30 ingénieur meeting (la troisième fois) 19:00-21:00 Agence Nationale de Promotion de l'Emploi des Jeunes (ANPEJ)
11 mai	mars	9:30-10:40 UNDP Legal Identity Agenda 23:00-24:00 WHO Sénégal
12 mai	mercredi	18:00-19:30 UNICEF Sénégal 21:00-22:30 Organisation des Professionnels des Technologies de l'Information et des Télécommunications (OPTIC)
19 mai	mercredi	21:00-22:40 Banque Mondial au Senegal
21 mai	vendredi	20:00-21:00 BOS-PSE
26 mai	mecredi	20:00-21:00 Institution de Prévoyance Retraite du Sénégal (IPRES)
27 mai	jeudi	19:00-21:00 seminaire en ligne
10 juin	jeudi	18:00-19:30 Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)
21 juin	Lundi	06:00-07:00 JICA
30 juin	Mercredi	08:30-09:15 JICA
6 juillet	Mardi	13:00-14:00 CIVIPOL
7 juillet	Mercredi	09:30-10:30 Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)
8 juillet	Jeudi	10:30-11:30 Direction de l'automatisation des fichiers (DAF)

9 juillet	Vendredi	10:00-11:00	Direction de l'état civil (DEC)
12 juillet	Lundi	10:30-11:30 15:00-16:00	CEIN SYNAPSYS
13 juillet	Mardi	11:00-12:00	Agence de l'Informatique de l'Etat (ADIE)
5 août	Jeudi	10:00-11:00	SYNAPSYS
13 août	Vendredi	10:00-11:00	SYNAPSYS
20 août	Vendredi	10:00-11:00	SYNAPSYS
27 août	Vendredi	10:00-11:00	SYNAPSYS
3 septembre	Vendredi	10:00-11:00	SYNAPSYS
10 septembre	Samedi	10:00-11:00	SYNAPSYS
13 septembre	Lundi	11:00-12:00	Délégation Générale à la Protection Sociale et à la Solidarité Nationale (DGPSN)
14 septembre	Mardi	10:00-11:00 13:00-14:00	Direction de l'automatisation des fichiers (DAF) Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)
15 septembre	Mercredi	11:00-12:00	Agence de l'informatique de l'Etat (ADIE)
17 septembre	Jeudi	10:00-11:00	SYNAPSYS
23 septembre	Jeudi	09:00-10:00	Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)
28 septembre	Mardi	10:00-11:00 11:30-12:30	SYNAPSYS Délégation Générale à la Protection Sociale et à la Solidarité Nationale (DGPSN)
1 ^{er} octobre	Vendredi	11:00-12:00	FANN HOSPITAL
6 octobre	Mercredi	10:00-11:00 12:30-13:30 15:00-16:00	GIZ Meeting with Achime Ndiaye SYNAPSYS
7 octobre	Jeudi	10:00-11:00	Commission de données Personnelles (CDP)
11 octobre	Lundi	10:00-11:00 12:00-13:00	SYNAPSYS Agence de l'informatique de l'Etat (ADIE)
13 octobre	Mercredi	15:00-16:00	Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT) Technical Meeting
14 octobre	Jeudi	10:00-11:00 15:00-16:00	Banque mondiale Agence nationale de la couverture maladie universelle (ANACMU) SG
15 octobre	Vendredi	10:00-11:00 15:00-16:00	Ministère de la Santé et de l'Action Sociale (MSAS) Direction de l'automatisation des fichiers (DAF)
18 octobre	Lundi	11:00-12:00 15:30-16:30	Agence de l'informatique de l'Etat (ADIE) DATACENTER VISIT SYNAPSYS
20 octobre	Mercredi	10:00-11:00	Direction de l'automatisation des fichiers (DAF)
21 octobre	Jeudi	11:00-12:00 16:00-17:00	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) Direction de l'état civil (DEC)
26 octobre	Mardi	10:00-11:00	SYNAPSYS
27 octobre	Mercredi	10:00-11:00	United Nations Development Program (UNDP)
1 ^{er} novembre	Lundi	06:00-08:00 14:30-15:30	JICS SYNAPSYS
3 novembre	Mercredi	08:30-09:30 11:00-12:00	JICA Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)
8 novembre	Lundi	10:00-11:00	Direction de l'état civil (DEC)
9 novembre	Mardi	12:00-13:00	Direction de l'automatisation des fichiers (DAF)
17 novembre	Mercredi	14:00-15:00	JICA

Appendice 2 : Principaux interviewés

1. Sénégal

Ministère de l'Economie du Plan et de la Coopération (MEPC)

M. Mamour Oudmane Bâ

M. Babacar Ndiaye (Adjoint au Directeur)

Ministère de l'Economie Numérique et des Télécommunications (MENT)

M. Issac Cissokho (Secrétaire Générale)

M. Achime Malick NDIAYE (Directeur des TIC)

M. Modou Mamoune NGOM (Directeur des Télécommunications)

Agence de l'informatique de l'Etat (ADIE)

M. Innocent Izeyimana

M. Mayoro Fall

M. Ousmane Bob (Manager du Datacenter de Diamnanidio)

BOS-PSE

M. Ibrahima Fall, Communication officer

M. Mamadou Ndir

Ministère de l'intérieur (MINT)

Direction de l'automatisation des fichiers (DAF)

M. Fiacre Bruno BADIANE (Directeur de l'automatisation des fichiers)

M. Abdoulaye Ndiaye

Ministère des collectivités territoriales, du développement et de l'aménagement des territoires (MCTDAT)

Direction de l'état civil (DEC)

M. Aliou Ousmane SALL (Directeur de l'état civil)

M. Djiby Konate (Ingénieur)

M. Khadidiatou Thiam (Statisticien)

Ministère du développement communautaire, de l'équité sociale et territoriale (MDCEST)

Agence nationale de la couverture maladie universelle (ANACMU)

M. Mouhamed Mahi Saikho SY (Directeur des systèmes d'information)

Commission de Protection des Données Personnelles (CDP)

Mme. Awa Ndiaye (Présidente)

M. Mamoudou Niane (Gestionnaire, Juriste)

Délégation Générale à la Protection Sociale et à la Solidarité Nationale (DGPSN)

Mmm. Aminata Sow (Déléguée)

M. Ousseynou Diop (Directeur RNU)

Agence Nationale de Promotion de l'Emploi des Jeunes (ANPEJ), Ministère de la Jeunesse, de l'Emploi et de la Promotion des Valeurs Civiques (MJEPVC)

Mr. Abdoulaye Diatta, (Secrétaire Général)

M. Maixent Kabou (Partnerships Manager)

SIMEN, Ministère de l'Education Nationale

M. Seyni Ndiaye Fall (Coordonnateur du SIMEN)

Institution de Prévoyance Retraite du Sénégal (IPRES)

M. Code Diop (Director of Information System)

Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD)

M. Oumar FALL (Director, DMIS)

M. Massogui CISSE (DMIS)

Ministère de la santé et de l'action sociale (MSAS)

M. Ibrahima Khaliloulah DIA (DESU in Medical Informatics, DIU eHealth Coordinator of Digital Health Department)

Hôpital Fann

M. Tacko Diop (Director)

CCAID (Chamber de commerce, d'industrie et d'agriculture de Dakar)

M. Arona Ndiaye, (Chef, Service Informatique)

Organisation des Professionnels des Technologies de l'Information et des Télécommunications (OPTIC)

M. El Hadj Seye (Permanent Secretary)

M. Tidiane Sarr

Synsapsis

M. Socé Camara, Mr. Abdoukhadre Diagne

Civipol

M. Michel Viano

Banque Mondiale

Mme. Aneliya Muller

M. Arthur Denis Pascal Foch

Mme. Anna Zita Metz (ID4D)

M. Dame Seck Thiam (Social protection specialist)

Enabel

M. Joël Leroy

M. Seyni Thiam

UNDP

Legal Identity Agenda

Risa Arai

WHO

Jeff Kabinda Maotela (Coordinator of Health System)

UNICEF

Jeff Diouf

GIZ

Stephan Kun (project leader)

JICA Senegal

Masakatsu Komori (Représentant Résident, Directeur Régional)

Koichi Kato (Premier Adjoint au Représentant Résident)

Kikuo Oishi (Conseiller en Formulation de Projet)

Mamadou Ndome (Senior Program Officer)

2. Japon

Kobe City Hall

Mr. Kozo Mori

Mr. Tsuyoshi Ito

Mr. Shigenori Tanabe

Mitsubishi Corporation

Mr. Tetsuhiro Yoshida

Mr. Akihiro Watanabe

Mr. Mandla Mabunda

Ms. Yuko Sakawa

NTT Data

Mr. Masahiro Hanatani

Mr. Ryo Kawaguchi

Mr. Hanako Saito

Ms. Yutaka Sakuta

NEC

Mr. Kohei Kameoka

Mr. Tooru Nonaka

Mr. Hiroki Yoshifuj

Ms. Yuko Ozaki

Ryobi Systems

Mr. Nobuyuki Shimizu

Mr. Tokuda

Mr. Shinji Matsuda

Ryobi Lao

Mr. Yasushi Ono

Mr. Katsuaki Nakano

DIVE INTO CODE

Mr. Hiroyoshi Noro

Mr. Tomoya Ichikawa

Kanematsu Corporation

Mr. Akira Kobayashi

Mr. Itaru Nose

Mr. Hirokazu Ito