



Programme d'appui au renforcement du système  
d'information de l'état civil et à la consolidation d'un  
fichier national d'identité biométrique au Sénégal

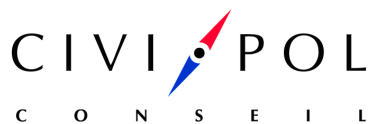
Réf UE : T05-EUTF-SAH-SN-07-01

-----

Phase de formulation

## **Rapport**

### **Etude de faisabilité pour la création d'un fichier central et national biométrique**



Avril 2019

## TABLE DES MATIÈRES

I.	Introduction .....	4
a)	Objectifs .....	4
b)	Méthodologie .....	4
II.	Registre d'Etat civil et Registre d'Identification nationale .....	4
a)	Registre d'Etat civil – « Civil Registration » .....	4
b)	Registre National des Personnes Physiques – « Civil Identification » .....	5
c)	Relation entre les deux registres .....	5
d)	Situation du Sénégal .....	6
III.	Analyse de l'existant .....	6
a)	Carte nationale d'identité .....	6
b)	Passeport .....	8
c)	Carte d'identité pour étrangers .....	9
d)	Autres fichiers .....	9
e)	Analyse des interconnexions entre les fichiers biométriques existants .....	10
f)	Problématique du NIN au Sénégal .....	11
IV.	Propositions de solution pour la création d'un écosystème d'identification national biométrique .....	12
a)	RAVEC .....	13
b)	Récupération et traitement des registres civils et fichiers biométriques existants .....	13
V.	Mise en œuvre et exploitation d'un écosystème d'identification national biométrique .....	14
a)	Apurement des registres état civil et identification .....	17
b)	Exploitation du registre d'état civil couplé au registre d'identification biométrique .....	18
VI.	Recommandations et préalables techniques .....	19
VII.	Documentation consultée .....	21
VIII.	Liste des annexes .....	21

## Liste des acronymes

ADIE	Agence de l'Informatique de l'Etat
AFIS	Automated Fingerprint Identification System
ANSD	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
CNEC	Centre National de l'Etat Civil
CNI	Carte Nationale d'Identité
CMU	Couverture Maladie Universelle
DAF	Direction de l'Automatisation des Fichiers
DPETV	Direction de la Police des Etrangers et des Titres de Voyage
PKI	Private Key Infrastructure (Infrastructure à Clé Publique)
MATCHING	Comparaison
MEN	Ministère de l'Education Nationale
MI	Ministère de l'Intérieur
MOC	Match-On-Card
PAMEC	Projet d'Appui à la Modernisation de l'Etat Civil
RAVEC	Recensement Administratif à Vocation d'Etat Civil
RNPP	Registre National des Personnes Physiques
SIMEN	Système d'Informations du Ministère de l'Education Nationale

## **I. Introduction**

### **a) Objectifs**

La présente étude de faisabilité a trois objectifs :

- Analyser les initiatives actuelles de constitution de fichiers biométriques et les éventuelles interconnexions entre eux ;
- Proposer des solutions de mise en place d'un fichier national d'identification biométrique qui sera adossé à un fichier de référence relatif à l'état civil ;
- Proposer une approche de mise en œuvre et d'exploitation d'un état civil articulé avec la biométrie ;

### **b) Méthodologie**

La méthodologie employée a mobilisé trois types de ressources :



## **II. Registre d'Etat civil et Registre d'Identification nationale**

Avant d'aller plus loin dans ce rapport, il est important de rappeler le rôle ainsi que les attributs de l'état civil au sein d'un pays et l'apport de la biométrie dans l'identification des personnes.

### **a) Registre d'Etat civil – « Civil Registration »**

L'état civil désigne un service public chargé de dresser les actes constatant des faits de la vie des citoyens, notamment les naissances, les mariages, les divorces, et les décès. A l'origine, les différents faits d'état civil sont enregistrés au niveau local dans un registre d'état civil au format papier. Généralement au niveau de la commune, de la ville ou de la région.

L'enregistrement de l'état civil est défini par l'ONU comme étant « la consignation continue, permanente, obligatoire et universelle d'événements et de leurs caractéristiques, y compris les faits d'état civil se rapportant à la population, prévue par des décrets ou des règlements, conformément aux lois d'un pays donné ». Généralement désigné en anglais par le terme « Civil Registration » traduit en français par enregistrement civil, l'enregistrement civil fournit aux personnes inscrites une identité juridique qui reste unique toute leur vie.

Un système d'enregistrement civil performant vise à :

- Garantir aux citoyens la reconnaissance de leur identité légale, le droit d'accès aux différents services publics et à la protection sociale ;

- Produire des statistiques sur la dynamique des populations et des indicateurs vitaux sur une base continue pour le pays dans son ensemble et au niveau local pour ses subdivisions administratives ;

L'état civil est un **système fondamental** au sein d'un pays. Il permet d'émettre des documents légaux permettant aux citoyens de prouver leur identité, leur état civil et leurs liens de parenté, notamment grâce à l'acte de naissance. L'acte de naissance se révèle comme étant un document primordial et nécessaire pour réclamer tout autre document d'identité.

Grace aux actes d'état civil légaux, les autres agences étatiques peuvent délivrer d'autres documents d'identité légaux contenant des informations certifiées sur des événements d'état civil. Ces documents sont notamment les cartes d'identité, le passeport, le permis de conduire, etc.

A ce titre, l'état civil se trouve au cœur de l'écosystème d'identification des individus vivant dans un pays. Il constitue le point d'entrée de tout système d'identification et aucun autre système ne peut le remplacer ou se substituer à lui.

### **b) Registre National des Personnes Physiques – « Civil Identification »**

Le registre d'identification national est un système de traitement de l'information qui assure, conformément aux dispositions de la loi, l'enregistrement, le suivi et la communication d'informations relatives à l'identification des personnes physiques.

Le Registre national des personnes physiques est en réalité une banque de données enregistrant un nombre limité d'informations légales permettant l'identification des personnes physiques qui y sont inscrites. Le Registre national des personnes physiques est à cet effet la source originale ou « authentique » pour ce qui concerne ces informations et à ce titre, joue un rôle très important lorsqu'il s'agit de pouvoir établir son identité, notamment en cas de fraude à l'identité.

Le registre d'identification national est nourri à partir des données biographiques du registre de l'état civil en y ajoutant un attribut à un enregistrement individuel sous la forme d'un numéro identifiant unique, d'une biométrie, d'une photo ou d'une signature, dans le but de rendre cette personne unique.

Les informations sont stockées dans une base de données qui permet de procéder à la mise à jour rapide et efficace des différents fichiers administratifs tenus par les différents services publics à divers fins (carte d'identité, passeport, permis de conduire, etc.).

### **c) Relation entre les deux registres**

Les deux systèmes sont étroitement liés mais ne sont pas à confondre. L'état civil et l'identification nationale doivent être renforcés à un moment donné et il est plus logique de commencer par examiner l'état civil car il constitue la base du système global de gestion de l'identité nationale.

Reconnaître que le lien entre les systèmes d'enregistrement de l'état civil et les systèmes d'identité nationaux est un processus à double sens est la première étape pour adopter la vision intégrée nécessaire à la création d'un système d'enregistrement Civil unifié.

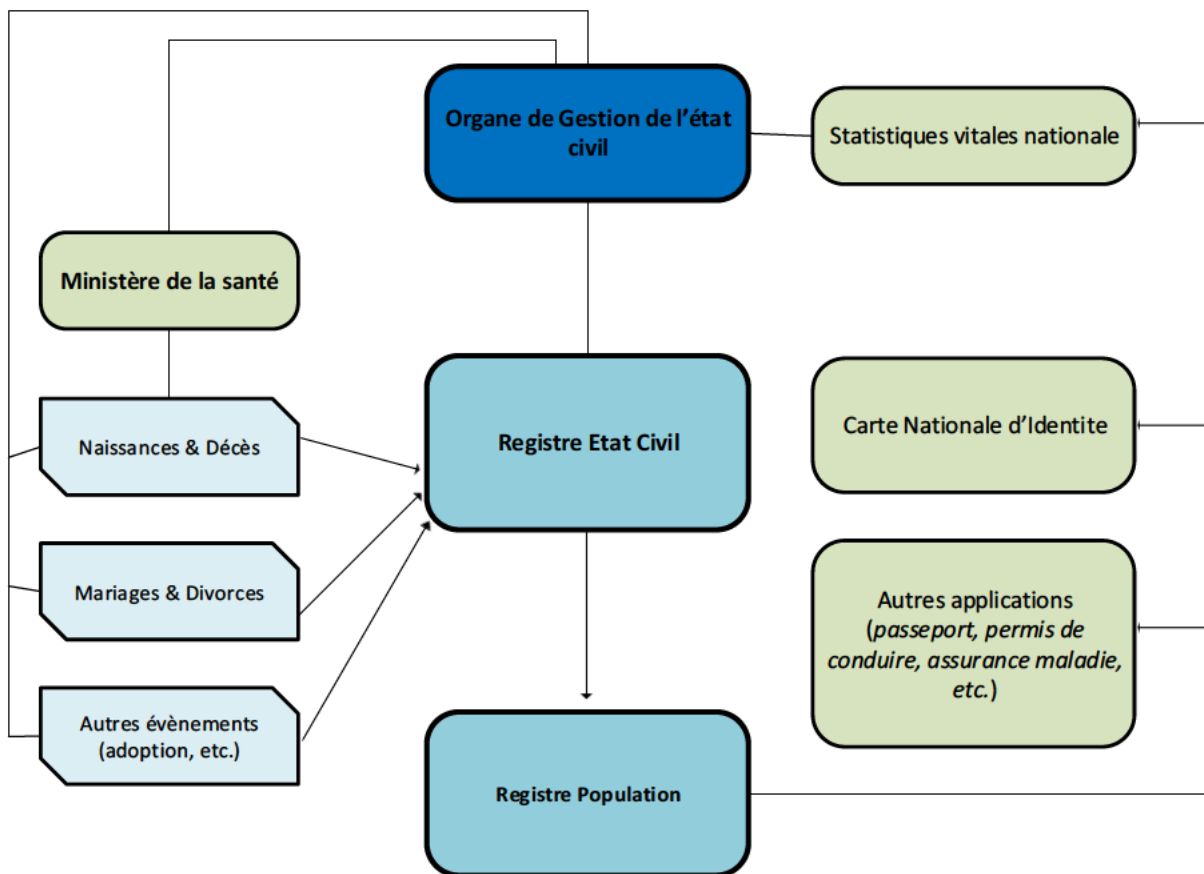


Figure 1 : Liens existants dans un écosystème identitaire

#### d) Situation du Sénégal

Actuellement au Sénégal, il n'existe pas de registre d'état civil centralisé. Il existe des bases de données locales et isolées et qui ne sont pas interconnectées. Le registre de population existe en partie si on considère la base de données actuelle des CNI comme son embryon. Sur ce plan un travail d'édification d'un écosystème identitaire national est à faire. Mais l'existence d'un système identitaire numérique utilisant la biométrie et comptant environ 7 300 000 personnes est un atout pour l'édification d'un système identitaire efficient.

### III. Analyse de l'existant

L'analyse de l'existant vise à présenter et analyser les initiatives actuelles de constitution de fichiers biométriques au Sénégal, à identifier les points forts et les faiblesses de ces fichiers et des systèmes qui les ont mis en place. Plus précisément, il s'agira d'analyser les possibilités de récupération de ces données biométriques en vue de la consolidation de l'état civil.

#### a) Carte nationale d'identité

L'Etat Sénégalais a mis en place une nouvelle carte d'identité biométrique depuis octobre 2016 en remplacement de l'ancienne. Cette nouvelle carte d'identité est obligatoire pour tous les sénégalais âgé de 15 ans et plus. C'est le Ministère de l'Intérieur à travers la Direction de l'Automatisation des Fichiers (DAF) qui est responsable de la collecte, du traitement des dossiers jusqu'à la production et la remise de la carte d'identité.

Les citoyens font les demandes de carte d'identité directement dans les commissariats du pays ou les données biographiques et biométriques (empreintes des 10 doigts, portraits du visage) sont capturées et transmises au site central à Dakar pour traitement et impression. Le dossier comprend le formulaire de demande et l'extrait d'acte de naissance du demandeur. Les éléments de ce dossier sont numérisés (scannés) et intégrés dans le système.

La DAF enregistre le demandeur dans le système grâce à son identifiant unique dérivé de son acte de naissance tel que stipulé dans le décret n 85-1139 du 5 novembre 1985 portant constitution d'un répertoire national des personnes physiques.

#### Codification du numéro de la carte d'identité

/ - / - - - / - - - - / - - - - - /

/ sexe / code du centre qui a enregistré la naissance / année d'enregistrement de la naissance par le centre / n° sous lequel la naissance a été enregistrée par le centre

Dès l'enregistrement de la demande, une recherche de l'unicité de cet identifiant unique est opérée dans la base de données locale du commissariat. En cas de doublon, le commissariat renvoie le demandeur vers le bureau de l'état civil afin d'obtenir une lettre d'authentification de son acte de naissance. Dans l'affirmative, la DAF attribue un nouvel identifiant unique en incrémentant afin de contourner le blocage.

Les données collectées dans les commissariats sont cryptées et transférées au site central - un projet d'interconnexion des commissariats étant en cours de préparation.

Le site central à Dakar héberge les différents serveurs ainsi qu'un moteur de Matching biométrique dit AFIS. Ce dernier permet de comparer les empreintes digitales présentes dans la base de données avec celles qui viennent d'être collectées dans le but de détecter automatiquement les doublons. Un module de gestion des doublons détectés permet à un opérateur expérimenté de prendre des décisions idoines. Il peut s'agir d'un cas de renouvellement de carte d'identité ou d'un fraudeur.

Après traitement et validation des dossiers, les cartes sont prêtes à être imprimées dans le centre de production. Il s'agit d'une carte de type carte bancaire dotée d'une puce. Elle est multi applications car elle sert à la fois de carte d'identité et de carte d'électeur. Elle a une durée de validité de 10 années.

Depuis sa mise en service en octobre 2016 jusqu'à ce jour, on compte environs sept millions trois cent mille (7 300 000) carte d'identité émises. On dénombre environ 73 millions d'empreintes digitales collectées. Les capteurs utilisés sont de type 4-4-2 et ont une résolution de 300 dpi. Les Template biométriques sont extraites et stockées au format propriétaire du fournisseur de la solution biométrique.

La DAF a recouru au fournisseur malaysien IRIS, qui est en partenariat avec un cabinet de conseil informatique (Synapsys Conseil) pour la conception, la mise en œuvre et la maintenance du système d'émission de la carte d'identité biométrique.

#### **Bilan de la base de données**

Selon les études démographiques réalisées au Sénégal en 2002 et suite aux projections de l'Agence Nationale de la Statistiques et de la Démographie (ANSD), la population sénégalaise avoisinerait les 15 726 023 individus en 2018. La base de données actuelle des CNI, après deux années de mise en service, contient à peu près 7 300 000 individus. Cette base de données n'est pas totalement exhaustive à ce jour. Deux groupes de personnes manquent dans cette base de données à savoir : (i)

les enfants de 5 à 15 ans dont l'établissement de la carte d'identité n'est pas obligatoire, (ii) les personnes âgées de 15 ans et plus vivantes dans des milieux ruraux ou urbains n'ayant pas de carte d'identité pour plusieurs raisons (manque d'information, difficulté liée à l'état civil, etc.).

Toutefois, il s'agit de la plus grande base de données biométrique qui existe au Sénégal à ce jour et présente un lien entre l'identifiant unique et les données biométriques de chaque citoyen enregistré.

La DAF procède aussi à **l'immatriculation des enfants de 0 à 5 ans** dont les parents font la demande de passeport à des fins de voyage. L'établissement des passeports est du ressort de la Direction de la Police des Etrangers et des Titres de Voyage (DPETV) du Ministère de l'Intérieur. Les demandes d'immatriculation pour un enfant de 0 à 5 ans sont transmises par la DPETV à la DAF qui, sur la base de l'extrait d'acte de naissance ainsi que de l'autorisation parentale, procède à l'immatriculation dans son système. Cet identifiant est celui défini dans le décret n 85-1139 du 5 novembre 1985. Ainsi un enregistrement est créé dans le système de la carte d'identité pour chaque enfant sans les données biométriques et sans émission de carte d'identité.

Les demandes visant des enfants dont l'âge est situé entre 5 et 15 ans sont traitées dans le cadre habituel d'une demande de carte d'identité : les données biométriques sont capturées et une carte d'identité est émise en vue de l'obtention du passeport.

## **b) Passeport**

Les passeports relèvent de la Direction de la Police des Etrangers et des Titres de Voyage (DPETV) du Ministère de l'Intérieur. Elle est chargée du séjour des étrangers au Sénégal et de l'établissement des titres de voyage ordinaires et spéciaux.

L'Etat sénégalais a mis en place un passeport biométrique. C'est la DPETV qui collecte, traite, et imprime les passeports pour les citoyens sénégalais.

Les citoyens font les demandes de passeport directement dans les commissariats du pays où les données biographiques et biométriques (empreintes des 4 doigts, portraits du visage) sont capturées et transmises au site central à Dakar pour Matching biométrique, validation et impression. Cette approche est utilisée pour la majorité des commissariats. Toutefois la DPETV dispose à ce jour de 04 centres d'émission de passeport totalement autonomes où l'impression du titre de voyage est fait localement.

Le dossier comprend le formulaire de demande, la carte nationale d'identité et l'extrait d'acte de naissance du demandeur. Les éléments de ce dossier sont numérisés (scannés) et intégrés dans le système. La carte nationale d'identité biométrique est le principal document sur lequel se base la DPETV pour établir le passeport. En cas de doute, la DPETV dispose d'une passerelle web lui permettant de rechercher un numéro de carte d'identité afin de s'assurer de son authenticité. A ce niveau aussi des problèmes sont relevés au niveau des identifiants uniques qui sont dupliqués et/ou incrémentés. Le DPETV n'a pas accès au registre d'état civil pour authentifier les extraits d'actes de naissance fournis par les citoyens.

Les données collectées dans les quatre commissariats sont cryptées et transférées au site central. Les sites autonomes disposent des serveurs et d'une imprimante à passeport.

Le site central à Dakar héberge les différents serveurs (applications, données et PKI) ainsi qu'un moteur de Matching biométrique dit AFIS. Ce dernier permet de comparer les empreintes digitales présentes dans la base de données avec celles qui viennent d'être collectées dans le but de détecter automatiquement les doublons. Un module de gestion des doublons détectés permet à un opérateur



expérimenté de prendre des décisions idoines. Il peut s'agir d'un cas de renouvellement de passeport ou d'un fraudeur.

Il s'agit d'un passeport biométrique à puce. Elle a une durée de validité de 04 années.

Depuis sa mise en service en octobre 2016 jusqu'à ce jour, on compte environs cent trente-huit mille quatre cent vingt-trois (138 423) passeports émis. On dénombre environ 553 692 d'empreintes digitales collectées à raison de quatre empreintes digitales par demandeurs. Les capteurs utilisés sont de type mono-doigt et ont une résolution de 300 dpi. Les Template biométriques sont extraites et stockées au format propriétaire du fournisseur de la solution biométrique.

La DPETV a recouru au fournisseur dénommé IRIS pour la conception, la mise en œuvre et la maintenance du système d'émission des passeports biométriques.

### **Bilan de la base de données**

La base de données des passeports compte à ce jour 138 423 enregistrements. L'obtention du passeport étant assujéti à la possession d'une carte d'identité biométrique, la base de données des passeports est un sous ensemble du fichier des CNI.

#### **c) Carte d'identité pour étrangers**

Piloté par la Direction de la Police des Etrangers et des Titres de Voyage qui est chargée de la gestion du séjour des étrangers au Sénégal et de l'émission des documents d'identité pour cette catégorie de citoyens. La carte d'identité pour étranger existe actuellement au format papier et non lisible à la machine. Un projet de modernisation de cette carte d'identité pour étranger est en étude.

Ce projet vise à enregistrer les étrangers résidents au Sénégal et leur octroyer une carte d'identité à puce comparable à la CNI. Ce projet n'est pas encore opérationnel. Si ce projet abouti, il permettra d'obtenir une base de données biométriques des étrangers résidents au Sénégal.

#### **d) Autres fichiers**

### **Agence de la Couverture Maladie Universelle**

L'Etat du Sénégal a mis en place depuis 2013 la Couverture Maladie Universelle (CMU) qui offre la possibilité aux personnes les plus démunies de bénéficier d'une couverture du risque maladie. Cette initiative permet, en effet, aux personnes ayant souvent de faibles revenus (monde rural et secteur informel), d'être affiliées à un régime d'assurance maladie et de bénéficier des mêmes soins que les personnes affiliées aux autres régimes de sécurité sociale.

A cet effet, une agence de la couverture maladie universelle a été mise en place afin d'assurer la mise en œuvre de la stratégie nationale de la CMU. Plusieurs taches lui sont dévolues notamment la mise en place d'un système d'information et de gestion de la CMU. Elle a démarrée effectivement ses activités en 2015. L'agence dispose à ce jour d'une base de données des adhérents répartis dans les différentes mutuelles présentes sur l'ensemble du territoire national.

L'identification et la traçabilité des adhérents est primordiale car ceux-ci sont liés à facturation des prestations de santé et produits pharmaceutiques. Des risques de fraudes sont réelles et la nécessité de déployer un système d'identification efficace s'est imposée à l'agence et notamment le recours à la biométrie comme solution.

Au lieu de développer un système d'acquisition des données biométriques pour sa base de données, l'agence de la CMU a opté pour une approche en synergie avec les autres services étatiques notamment la DAF qui elle possède déjà une base de données biométriques permettant d'émettre les cartes d'identité. L'agence de la CMU, au lieu de multiplier les bases de données, a décidé d'utiliser les possibilités offertes par l'actuelle carte d'identité biométrique du Sénégal.

En effet, l'agence de la CMU avec l'assistance de la DAF a développé une passerelle logicielle biométrique qui permet d'authentifier le porteur d'une carte d'identité qui se présenterait à elle. A cet effet, elle utilise la technologie dite « Match On Card » (MOC). Pendant la production de la CNI, le programme de la DAF a inscrit une empreinte digitale sur la puce électronique contenue dans la carte.

L'agence de la CMU s'est équipée de capteurs biométriques ainsi que de lecteurs de document pour accéder aux données contenues dans la puce de la CNI. Lorsque le porteur d'une carte d'identité se présente la première fois à un guichet de la CMU pour l'enregistrement, sa CNI est lue et la donnée biométrique est extraite en vue d'être comparée avec le doigt du demandeur. C'est le « match on card » : si celui-ci se révèle positif, le porteur de la CNI est authentifié, son identifiant unique national ainsi que son numéro de carte sont extraits et transférés vers la base de données de CMU pour enregistrement. Un numéro d'identifiant d'assuré est émis.

Ainsi chaque fois que cet assuré se présentera à un guichet de la CMU pour des opérations, il sera authentifié grâce à ses empreintes stockées sur sa CNI. Tout en évitant de multiplier les bases de données biométriques, l'agence de la CMU s'est appuyée sur un système biométrique existant afin de lutter contre la fraude à l'identité.

L'agence de la CMU est en train de développer un système d'information regroupant plus de 07 applications qui permettent de gérer l'ensemble du réseau de la CMU reparti sur l'ensemble du Sénégal. Ce système d'information comprend cet outil d'authentification biométrique développé en synergie avec la DAF. L'agence est en phase d'acquisition des terminaux biométriques (capteurs d'empreintes digitales) et des lecteurs de carte d'identité en vue du déploiement du nouveau système d'information prévu en début de l'année 2019.

C'est une approche judicieuse en termes de synergie avec un système existant visant à renforcer la sécurité et diminuer les fraudes. Mais cette approche évite aussi et surtout de collecter de nouveau des données biométriques des citoyens.

#### **e) Analyse des interconnexions entre les fichiers biométriques existants**

Il n'existe pas de lien ou d'interconnexion entre les deux principales bases de données biométriques qui ont fait l'objet de notre étude à savoir la base de données des CNI et celles des passeports. Il n'est pas possible au système du passeport d'authentifier un demandeur de passeport via ses données biométriques directement dans la base de données des CNI ni même d'adresser une requête à la DAF en ce sens.

Le seul lien ou critère de recherche entre ces deux systèmes est le numéro d'identifiant unique, le numéro de CNI ou le numéro d'acte de naissance. Et c'est uniquement le service passeport qui dispose d'une passerelle afin d'interroger la base de données de la CNI et ce sur les critères cités ci-haut afin d'authentifier un individu.

Ne pas pouvoir utiliser les données biométriques à ce niveau est un frein car si l'on considère la base de données des CNI comme étant la référence, la DAF produit les cartes d'identité sur base des extraits d'acte de naissance d'où sont déduits les numéros d'identifiant unique. Or la pratique prouve que ces extraits d'acte peuvent être des sources d'erreurs à divers niveaux. L'authentification biométrique entre ces deux fichiers faciliterait l'authentification et la détection des fraudeurs.

## f) Problématique du NIN au Sénégal

Le décret n 85-1139 du 5 novembre 1985 portant constitution d'un répertoire national des personnes physiques avait fixé à son article 5 la codification du numéro d'identifiant unique des personnes à 11 caractères à savoir : 1 pour le sexe, 3 pour le code du centre d'état civil, 2 pour l'année, 5 pour le numéro d'enregistrement dans le registre de naissance.

Avec l'avènement de l'an 2000, le code de l'année est passé de 2 à 4 chiffres. Le NIN est passé donc de 11 à 13 caractères au total. Mais avec la création des communes d'arrondissement et communautés rurales, le nombre de centres d'état civil a augmenté rapidement. Cela a engendré une saturation dans la codification. C'est ainsi que le code du centre d'état civil, composante du NIN, est passé du numérique à l'alphanumérique, c'est-à-dire l'insertion d'une lettre dans le NIN.

Cette situation engendre la coexistence de deux systèmes de codification du NIN au niveau de la CNI. Elle est aggravée par l'absence de coordination entre la DAF et le CNEC. A titre d'illustration, le logiciel d'administration de l'état civil HERA, promu par le CNEC et installé par le PAMEC auprès de 83 centres d'état civil, utilise un système de codification des centres qui n'est pas celui utilisé par la DAF pour coder les mêmes centres d'état civil.

Enfin, la DAF est obligée d'incrémenter le numéro d'enregistrement dans le registre lorsqu'il retrouve un NIN en doublon dans son système. Ce cas se présente lorsqu'une personne demandant une CNI présente un extrait d'acte dont le numéro a déjà été utilisé (irrégulièrement le plus souvent) par une autre personne déjà titulaire d'une CNI. Théoriquement, le NIN devrait garantir l'unicité de l'identité des citoyens mais au vu des pratiques cités plus haut, on constate que le NIN au Sénégal n'offre plus toujours, à lui seul, l'authenticité de l'identité.

### **Rapprochement des données de la carte d'identité et de l'état civil<sup>1</sup>**

Dans le cadre du PAMEC, une étude a été menée afin de rapprocher les données d'état civil (issues de la numérisation et de l'indexation des registres) avec les données de la carte d'identité, au niveau de deux communes (Rufisque, Guédiawaye). Un total de 28 675 actes de naissance relatifs à des personnes âgées de plus de 5 ans constitue la base examinée.

L'étude indique un taux de parfaite superposition des données (« double parfait ») de 24% seulement (Les données de 7034 actes de naissance se retrouvent « parfaitement » dans le fichier de la CNI). Les doubles parfaits correspondent à une parfaite correspondance des données sur 8 critères de recherche (prénom, nom, date de naissance, prénom du père, prénom de la mère, nom de la mère, année de déclaration, numéro de l'acte). Pour le reste, des écarts existent à un ou plusieurs niveaux. Ainsi, en réintégrant les actes pour lesquels des erreurs de saisie ont été identifiés sur certains critères (2821 erreurs), on obtient un taux de double parfait après correction de 34%.

Il aurait été éclairant de faire le test sur le seul critère du numéro d'acte, et de comparer les informations issues des registres et celles issues du fichier de la CNI.

<sup>1</sup> *Rapprochement des données d'état civil avec les données du fichier de la carte nationale d'identité*, cabinet SYNAPSIS, PAMEC, 2017

## **IV. Propositions de solution pour la création d'un écosystème d'identification national biométrique**

L'état civil du Sénégal a bénéficié, depuis de nombreuses années, de multiples appuis. Cependant ces appuis étaient tous, soit partiels, soit géographiquement délimités, principalement à des villes. Le PAMEC (10<sup>e</sup> FED) a fait exception en se situant sur une échelle nationale, quoique ciblant des nombres restreints de centres pour les actions les plus coûteuses.

Aujourd'hui, le résultat est mitigé car il n'existe pas encore à l'échelle nationale un registre d'état civil consolidé avec les bases de données existantes ni l'existant papier des registres. Le registre d'état civil est le registre fondamental d'un écosystème d'identification dans lequel de nombreuses parties prenantes sont impliquées. Mais le nombre élevé de parties prenantes impliquées augmente le risque de multiplication des identités – un problème qui a un impact sur les registres d'état civil et l'identification dans les pays à revenus moyens et faibles aujourd'hui.

D'un autre côté, l'absence d'un registre des populations basées sur le registre d'état civil national ou une mauvaise intégration de ces deux registres et un manque d'interopérabilité peuvent entraîner une absence totale de communication entre ces deux registres et la multiplication des individus possédant plusieurs identités. Dans de nombreux pays, cette fragmentation résulte de l'absence d'une approche globale lors de la conception et de la mise en œuvre d'initiatives d'identification et de la réticence de diverses parties prenantes telles que les ministères ou d'autres organisations à travailler ensemble.

En conséquence, les personnes peuvent posséder plusieurs identifiants d'identité générés par des programmes d'identification sectoriels (identification différente pour les bénéficiaires de la protection sociale, permis de conduire, passeport, par exemple). Cela pose la question de l'identité juridique unique des citoyens.

Cette identité juridique unique pourrait être définie via «l'état civil légal obtenu grâce à l'enregistrement à la naissance et à l'identification civile d'attributs uniques tels qu'un numéro d'identification personnel et des données biométriques reconnaissant l'individu en tant que sujet du droit et jouissant de la protection de l'État<sup>2</sup>».

Une identité unique crée la confiance entre les secteurs public et privé, offrant une plate-forme robuste pour intégrer divers programmes économiques et sociaux et moyens d'authentification. En conséquence, les nombreux fichiers d'identité contenus dans différents registres doivent être fusionnés, à commencer par celui de l'état civil, car c'est la première reconnaissance de l'existence d'une personne. Des solutions permettant de concilier les systèmes de gestion de l'état civil et de l'identification civile peuvent être mises en œuvre à condition que cette vision intégratrice importante soit adoptée à l'échelle nationale.

La première étape, cependant, dépend de la reconnaissance du lien entre l'état civil qui certifie l'identité légale et les programmes nationaux d'identité numérique qui apportent un caractère unique. A ce jour, l'Etat du Sénégal dispose d'un embryon de système national d'identité numérique à savoir la carte nationale d'identité qui compte environs 7 300 000 personnes enregistrées. Le registre d'état civil en revanche est parcellaire et non unifié au niveau national.

Au vu de cet existant, deux approches existent en vue de la mise en œuvre d'un écosystème identitaire national biométrique à savoir : (i) le RAVEC c'est-à-dire, organiser un recensement administratif à

---

<sup>2</sup> Inter-American Development Bank - Dictionary for Civil Registration and Identification (2015)

vocation d'état civil en vue de constituer à la fois un registre d'état civil et un registre d'identification civil en phase, (ii) faire une récupération et une consolidation des fichiers existants.

Chacune des approches présente des avantages et des inconvénients. Toutefois, au vu de l'existant au Sénégal et des efforts mis en place par le Gouvernement, il serait judicieux de partir de cet existant en vue de la mise en place du nouvel écosystème identitaire national biométrique.

### **a) RAVEC**

Le Recensement Administratif à Vocation d'Etat Civil en sigle RAVEC, est une solution adaptée dans des pays ne disposant d'aucun registre civil ou d'identification informatisé ni de carte d'identité numérique. Ces pays sont généralement confrontés à des nombreux problèmes notamment :

- Le manque de documents légaux permettant à certains citoyens de prouver leur identité et de prétendre à des droits et à des avantages;
- l'émission et l'utilisation de certificats ou de documents frauduleux;
- Le très faible taux de déclaration des naissances et l'usage des registres papier.

Au cours d'un RAVEC, l'ensemble des populations résidentes seront enregistrés en utilisant une combinaison de données alphanumériques et biométriques (empreintes digitales et photo) et obtiendront un numéro d'identification national unique appelé NIN (Numéro d'Identification National). Le processus d'enregistrement comprend l'acquisition d'au moins six doigts, d'un portrait du visage et d'un ensemble complet de données personnelles.

A partir de ce registre civil ainsi constitué, l'Etat pourra émettre des cartes d'identification des personnes fiables basées sur l'identifiant national unique qui lui-même est certifié par les données biométriques contenues dans le registre civil. Cette carte peut être utilisée pour de nombreuses autres applications futures par l'administration du pays.

Il s'agit notamment d'améliorer l'accès des citoyens aux finances, aux banques et aux services de santé, en leur fournissant une forme de carte d'identité universellement acceptée pour voyager dans le pays et en contribuant à la sécurité. On peut citer l'exemple du Mali qui a recouru au RAVEC de 2008 à 2010, période durant laquelle environ 13,5 millions de maliens ont été recensés en vue de constituer un registre d'état civil à base de biométrie.

Toutefois l'analyse de l'existant montre que le Sénégal n'est pas dans cette situation et que le RAVEC n'est pas une approche adaptée.

### **b) Récupération et traitement des registres civils et fichiers biométriques existants**

Le Sénégal dispose à ce jour d'un système d'identification des citoyens à base de biométrie qui sert à l'émission des cartes nationales d'identité sur toute l'étendue du pays. Ce système est géré par la DAF qui est responsable de l'immatriculation des personnes vivant au Sénégal conformément au décret n° 85-1139 du 5 novembre 1985 portant constitution d'un répertoire national des personnes physiques.

A cet effet, la DAF a mis en place une infrastructure nationale d'identité électronique. La DAF a collecté une quantité importante d'informations à travers les commissariats, centralisée à Dakar autour d'un AFIS permettant d'obtenir une base de données assez fiable. Mis en œuvre depuis octobre 2016 en remplacement de l'ancienne carte, la nouvelle carte d'identité est obligatoire pour tous les sénégalais âgé de 15 ans et plus. La base de données contient à ce jour environ 7 300 000 personnes.

Le projet de carte nationale d'identité biométrique est multi applicative (à la fois carte d'identité et carte électorale), développé conformément aux pratiques de délivrance des documents de sécurité internationaux. À ce jour, le système national d'identité Sénégalais couvre jusqu'à 60% de la population adulte et est sur le point d'atteindre la couverture universelle. Cette couverture élevée est due à de nombreuses exigences mises en place pour encourager les gens à s'inscrire. Par exemple, une carte d'identité est nécessaire pour obtenir un passeport, ouvrir un compte bancaire, passer l'examen du Baccalauréat, ou pour voter. La première demande de la carte est gratuite, mais l'obtention de duplicata en cas de perte ou de destruction est payante (10 000 FCFA de timbre).

A ce jour, ce fichier des identités nationales peut donc servir à initialiser le registre des personnes en vue de la mise en place du nouvel écosystème identitaire national à base de biométrie. A ce fichier, il manque une partie de la population à savoir les enfants de 5 à 15 ans pour lesquels l'établissement de la CNI n'est pas obligatoire et les étrangers vivants au Sénégal.

Les données biographiques et biométriques des étrangers vivant au Sénégal pourraient être récupérées du système de gestion des cartes d'identité biométrique des étrangers en vue de l'initialisation du registre des personnes en compagnie des citoyens sénégalais. Toutefois, la carte d'identité biométrique pour étrangers n'existant pas encore à ce jour, les étrangers vivants au Sénégal feront l'objet d'un recensement biométrique.

Les enfants sénégalais de 5 à 15 ans peuvent faire l'objet d'un recensement médiatisé en totalité ou en partie par l'institution scolaire. En effet, les données biographiques de cette population existent déjà en partie dans le SIMEN (Système d'Information du Ministère de l'Education Nationale). Ce recensement permettra de collecter les données biométriques de cette population en vue de l'initialisation du registre des personnes. Grace aux données biométriques contenues dans ce registre, il sera apuré afin de s'assurer de l'unicité de chaque personne et constituer le registre de personnes physiques vivantes au Sénégal (étrangers comme nationaux).

Mais ce n'est pas tout car ce registre d'identification ne saurait à lui seul régler le problème. Il doit être consolidé avec le registre d'état civil. Le registre des personnes physiques ainsi constitué doit être mis en concordance avec le registre d'état civil afin de vérifier la cohérence entre le NIN, l'identifiant biométrique, et la référence de l'acte de naissance.

Pour procéder à ce rapprochement, l'existence d'un registre d'état civil national consolidé est un préalable. Cela nécessitera la consolidation des registres d'état civil municipaux existants et la récupération des données des registres papier et leur intégration dans le registre d'état civil national. Dans ce secteur, le Ministère de la Gouvernance Territoriale, du Développement et de l'Aménagement Territorial, et plus précisément la Direction de l'état civil comprenant le Centre national de l'état civil, a le mandat institutionnel pour coordonner l'informatisation progressive des centres d'état civil (décret n°2018-1573 du 27 août 2018).

L'opération de rapprochement entre ces deux registres permettra progressivement de détecter et d'isoler les fausses déclarations et les doublons.

## **V. Mise en œuvre et exploitation d'un écosystème d'identification national biométrique**

### **Registre état civil et registre de la population**

Comme décrit plus haut, un système identitaire national est constitué de deux registres importants à savoir : un registre d'état civil et un registre de la population. Le registre d'état civil est le registre fondamental tenu par les services municipaux et étatiques afin d'enregistrer les événements de la vie des citoyens (naissance, décès, mariage et divorce). Le registre d'état civil permet d'alimenter le registre de la population.

L'ONU définit le registre de la population comme « un mécanisme pour l'enregistrement continu d'informations sélectionnées concernant chaque membre de la population résidente d'un pays ou d'une zone, permettant de déterminer les informations actualisées sur la taille et caractéristiques de la population à des moments choisis <sup>3</sup>». Le registre de population présente une liste complète des habitants d'un pays (nationaux comme étrangers résidents). La plupart du temps, le registre de la population contient la plupart des données recueillies par le registre d'état civil, mais contient plus de données démographiques, telles que les adresses ou le statut de citoyenneté, etc.

Le registre de la population peut être utilisé à de nombreuses fins telles que la sélection des bénéficiaires pour les programmes sociaux, ou la création d'une liste électorale. Plus précisément, il fournit la base de la base de données d'identité nationale qui sert à l'émission de cartes d'identité.

En effet, le registre de la population est la plate-forme intermédiaire entre le registre civil et la base de données nationale d'identité qui fournit des documents juridiques aux citoyens. Cette structure organisationnelle est considérée comme une architecture d'identification classique, comme le montre le diagramme suivant (figure 2).

La principale différence entre ces deux registres tient au fait que les données de l'état civil sont bien définies, strictement délimitées et accessibles uniquement au personnel chargé de l'enregistrement. Il contient en particulier des données sur l'enregistrement lui-même (par exemple, quand et où l'événement a été enregistré) qui ne concernent pas le registre de la population. Les données démographiques extraites des registres d'état civil alimenteront les secteurs public et privé via le registre de la population qui en sera alimenté (informations sur l'éducation, la santé, l'emploi, les transferts sociaux, les banques, etc.).

---

<sup>3</sup> *Inter-American Development Bank - Dictionary for Civil Registration and Identification (2015)*

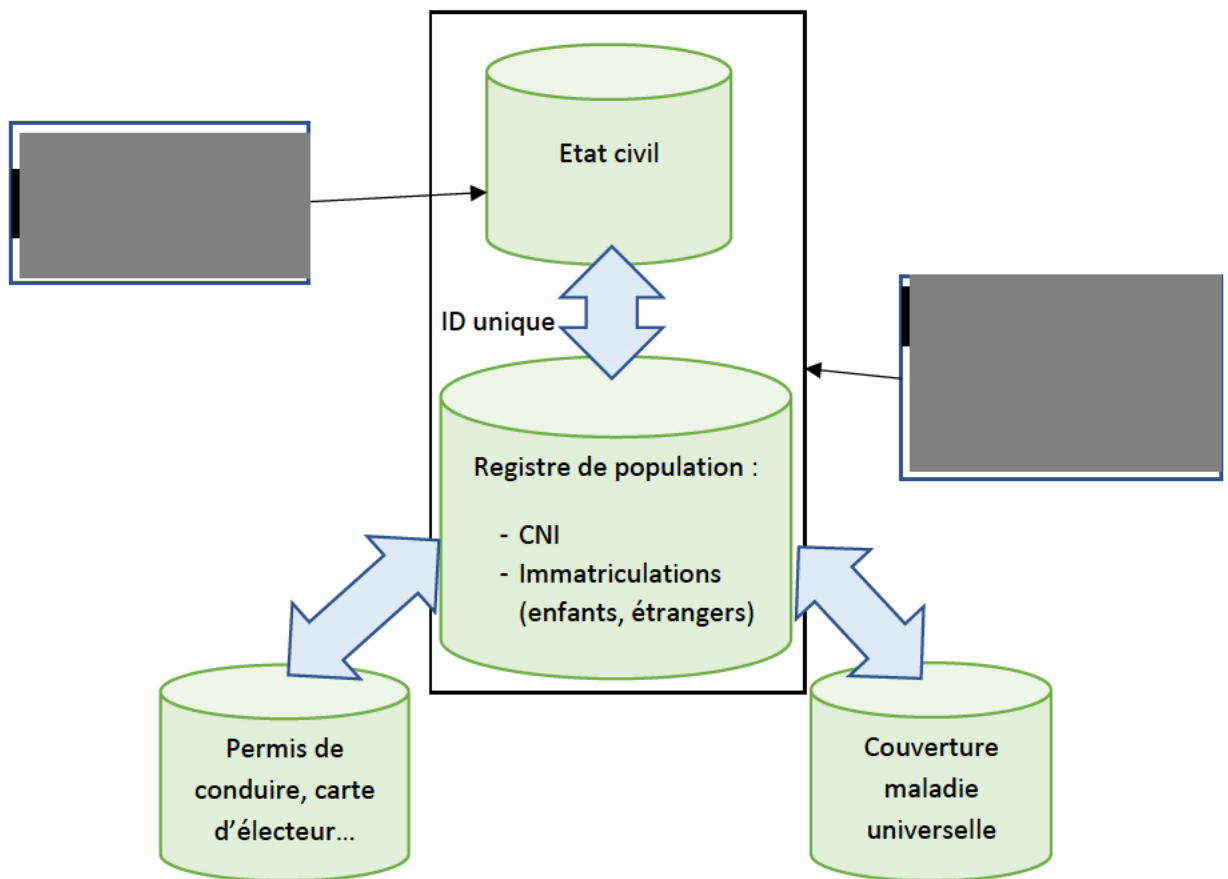


Figure 2 : Transmission des données entre les registres fondamentaux et les registres fonctionnels

### Lien entre le registre d'état civil et le registre de la population

Le lien entre le registre d'état civil et le registre de la population est étroit et doit être garanti par la présence d'un identifiant unique. Lorsqu'un numéro personnel unique est utilisé, l'échange d'informations peut se faire automatiquement et en toute sécurité grâce à un processus informatisé de jumelage entre ces deux registres. Cela nécessite un mécanisme d'attribution d'identifiant unique fiable.

### Rôle de la Biométrie

Généralement, l'identifiant unique est attribué lors de la déclaration d'un individu dans le registre d'état civil, comme au Sénégal. Grâce à cet identifiant unique basé sur le registre d'état civil, le registre de la population est alimenté. Les échanges entre ces deux registres se font grâce à cet identifiant unique. Seulement, on constate qu'à cause de la fraude à l'état civil, cet identifiant unique basé sur le registre d'état civil ne garantit plus l'unicité de l'identité aux citoyens.

La biométrie est une piste de solution afin de garantir l'unicité de l'identité des personnes. Lier l'enregistrement civil aux systèmes d'identité électroniques est le seul moyen d'atteindre la couverture universelle tout en fournissant des informations d'identification solides à la population. L'utilisation d'une correspondance de données biométriques, par exemple, et la génération d'un numéro d'identification unique peuvent augmenter le niveau de confiance dans l'écosystème global des



identifiants. L'état civil peut uniquement afficher le statut d'un individu mais n'offre aucune fonction d'authentification. Cependant, l'intégration de l'état civil et des identités numériques dans un écosystème identitaire national apporte des fonctionnalités d'authentification, de portabilité et de sécurité à l'environnement de gestion des identités.

### a) Apurement des registres état civil et identification

L'analyse des fichiers existants au Sénégal montre qu'il existe une base de données identitaire à base de biométrie qui sert à l'émission des cartes nationales d'identité. Le lien entre ce fichier d'identité et le registre d'état civil est l'identifiant unique dérivé de l'état civil. Mais dans la pratique cet identifiant unique ne garantit l'unicité de l'identité à la population à cause de la fraude. Cette fraude est due à l'absence d'un registre d'état civil au niveau national ou régional d'une part et aux dysfonctionnements dans la tenue des registres d'état civil.

L'objectif pour la mise en place d'un écosystème identitaire national à base de biométrie passe par la mise en place d'un registre d'état civil national et d'un registre population qui soient mis en concordance grâce à un identifiant unique certifié grâce à la donnée biométrique des citoyens.

**Premièrement**, cela implique de partir du fichier actuel des CNI, le compléter avec les données démographiques et biométriques des personnes manquantes (nationaux adultes et enfants, et étrangers) en vue de constituer le registre d'identification des populations. Pour ce faire, il faudrait enregistrer les étrangers vivants au Sénégal en collectant leurs données biométriques (ce que ne fait pas l'actuelle carte d'identité d'étranger). C'est le rôle de la DAF d'identifier et d'immatriculer les sénégalais et les étrangers vivants au Sénégal. Il faudra ensuite de procéder au Matching biométrique (via un puissant AFIS) en vue d'obtenir un registre d'identification des personnes sans doublon grâce à la biométrie. Ce registre de la population est à dissocier dorénavant du fichier des CNI. Les autres systèmes existants (CNI, passeports, permis de conduire, etc.) devront à terme être modifiés pour s'interfacer avec le registre de la population et venir y puiser les données nécessaires à leur besoin.

**Deuxièmement**, il faudrait mettre en place un système centralisé de gestion de l'état-civil et l'alimenter avec les différentes bases de données de l'état civil existantes. Puis, une opération de numérisation des registres d'état-civil papiers restants devra être organisée à l'échelle nationale avec les moyens nécessaires permettant de récupérer toutes les données existantes dans un délai qui soit en accord avec la stratégie de mise en place du fichier national biométrique.

Les données issues de l'opération de numérisation seront transmises au système centralisé d'état civil au fil de l'eau. De plus, dès la mise en place du système centralisé d'état-civil, ce dernier sera en mesure d'enregistrer toutes les nouvelles déclarations d'état-civil. La somme de toutes ces opérations (collecte des bases existantes, numérisation des registres papiers restants, prise en charge des nouvelles déclarations) permettra de constituer un registre d'état civil national et centralisé du Sénégal contenant les identifiants uniques tel que définis par la loi.

#### Apurement progressif des registres

Un travail de rapprochement et d'apurement des deux registres doit s'effectuer progressivement. Elle consistera à mettre en concordance le numéro d'identifiant unique entre les deux registres (état civil et population), les références de l'acte de naissance et l'identifiant biométrique contenu dans le registre d'identification pour chaque citoyen. En cas de concordance entre le « **NIN – l'Acte de Naissance – Identifiant biométrique** », l'identité du citoyen est certifiée et confirmée dans les deux registres. Dans le cas contraire, il pourrait s'agir d'une tentative de fraude ou d'une anomalie

administrative, si bien qu'une procédure administrative pourra gérer ces cas de figure. Cette identité sera mise à l'écart des deux registres en vue de la résolution de l'anomalie.

Cette opération d'apurement sera progressive dans le temps dans le but d'obtenir à terme deux registres complémentaires et en concordance, avec un NIN garantissant l'unicité de l'identité de chaque citoyen.

### b) Exploitation du registre d'état civil couplé au registre d'identification biométrique

Le fonctionnement de l'écosystème national identitaire repose sur l'échange des données entre les deux registres présentés ci-haut. Le lien entre les deux registres à savoir état civil et identification s'établit à un double niveau :

- Au moment de la primo déclaration pour le Registre d'état civil : on doit définir un identifiant unique du citoyen qui est à la base du registre de population ;
- Au moment du décès du titulaire de la CNI pour le Registre d'état civil : on doit mettre à jour le registre population dans ce sens ou au moment de la mise à jour des différents actes d'état civil ayant un impact sur le registre population.

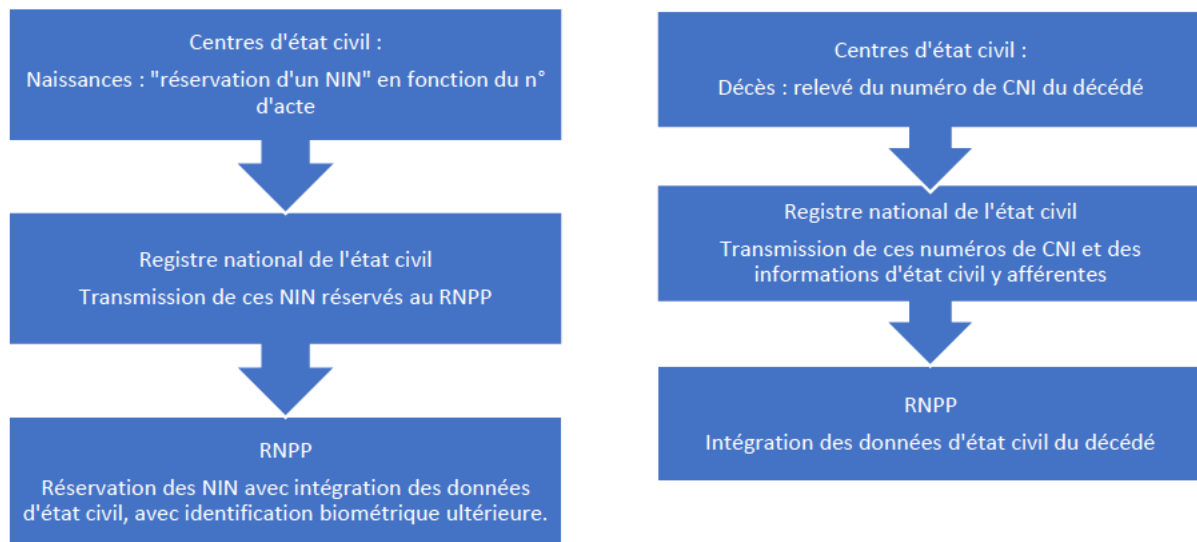


Figure 3 : Exploitation couplée des deux registres état civil et population

L'objectif étant que ces deux registres soient en concordance de façon permanente. Cette mise à jour des registres peut se faire de façon synchrone via un réseau national ou de façon asynchrone (mise à jour depuis les sites distants puis mise à jour du site principal lorsque le réseau sera disponible).

La communication entre les deux registres peut s'effectuer dans les deux sens :

- Registre état civil → Registre population
  - o Acte de naissance (intéressé et filiation)
  - o Acte de décès (intéressé)
  - o Modification (mention ou acte) de l'intéressé ou sa filiation
- Registre population → Registre état civil
  - o Création d'une nouvelle personne

Les futurs systèmes de gestion de l'état civil et celui de gestion du registre d'identification de la population biométrique devront échanger des données en s'appuyant seulement sur le NIN qui sera certifié unique. Le registre d'état civil n'a pas vocation à gérer et enregistrer les données biométriques, ce rôle revient au registre de la population.

Toutefois, le système d'état civil devra être à même d'authentifier grâce à la biométrie les demandeurs de ses services ou les déclarants. A cet effet, une passerelle de communication entre ces deux registres sera créée. Cela ne sera pas géré directement au travers du système d'état-civil. Ce dernier n'a effectivement pas vocation à gérer des données biométriques, même pour de simples recherches. Une solution est de mettre à disposition des bureaux d'état-civil une station du registre national d'identification à partir de laquelle des vérifications biométriques pourront être faites. Ou bien développer un outil intermédiaire auquel le système d'état civil pourra recourir, en cas de besoin d'authentification biométrique d'une personne dans le registre d'identification des personnes.

Ainsi, par exemple, les futurs époux ou les personnes demandant un extrait d'acte de naissance pour des démarches administratives devront déposer une empreinte et présenter leur carte d'identité au centre d'état civil, qui dressera l'acte de mariage ou délivrera l'extrait d'acte de naissance demandé selon les vérifications d'identité opérées.

## **VI. Recommandations et préalables techniques**

La première recommandation est relative à l'élaboration et l'adoption par le Sénégal d'une stratégie nationale de l'état civil et de l'identification. En effet, il est essentiel qu'un document de stratégie soit endossé par les plus hautes autorités de l'Etat afin d'affirmer les grandes orientations à donner en matière d'articulation et d'intégration entre les données d'état civil et les données d'identification biométrique.

### **Création d'un registre d'identification de la population à base de biométrie**

- **Mise en place du registre national d'identification de la population (RNPP)** : ce système sera composé de dispositifs d'enrôlement (mobiles et fixes) et d'un système central comprenant la base de données des personnes physiques (citoyens et résidents étrangers) et le moteur de comparaison biométrique (un système AFIS puissant capable de traiter et comparer les empreintes d'environ 20 millions de personnes). Le RNPP offrira plusieurs services notamment :
  - *les services biométriques (enrôlement et identification) ;*
  - *les services de génération d'identifiant unique (NIN) ;*
  - *l'interfaçage avec le système de l'Etat civil ;*
  - *l'interfaçage avec d'autres systèmes externes. Génériquement, une interface publique est mise à disposition d'acteurs publics ou privés pour leur permettre de consulter les données de la population ou d'y lancer des requêtes d'authentification, si elles ont les autorisations adéquates (police, banques, assurances, etc.).*
  
- **Migration des données existantes** : partant de la base de données de la CNI existante, le fournisseur actuel de ce système devra mettre à disposition les données biographiques minimales (NIN, Nom, Prénom, Date de naissance, filiation, Année de déclaration et Numéro de l'acte) et les données biométriques (empreintes digitales et portrait) au format ISO standard (JPEG, JPEG200 ou WSQ) et dans une résolution standard (500 dpi pour les

empreintes digitales). A partir de ces données, une opération de préparation et formatage des données sera nécessaire pour leur exploitation dans le RNPP :

- *Pour les données biométriques, il s'agira de traiter les images des empreintes en vue d'extraire les gabarits compatibles au système de gestion du RNPP ;*
- **Organiser un recensement** ciblé pour compléter la base de données de population avec une collecte des données biométriques et démographiques minimales cités ci-haut. La population ciblée environ 4 à 5 millions de personnes sur toute l'étendue du Sénégal. C'est une opération de rattrapage nécessitant :
  - *Un opérateur technique possédant une forte expérience dans des opérations similaires*
  - *Des équipements de collecte des données de type mobile et connectés via réseau GSM*
  - *Des équipes d'opérateurs de saisie expérimentés*
  - *Une logistique conséquente pour couvrir l'ensemble du pays dans un délai relativement court*
  - *Un logiciel de collecte et de traitement des données adapté respectant les standards en matière biométrique*
- **Produire un registre de population** sans doublon en utilisant les données biométriques comme seul critère d'identification car comme nous l'avons vu plus haut, le NIN actuel ne garantit plus l'unicité de l'identité d'un citoyen au Sénégal. Est également souhaitable la mise en place d'une opération de comparaison des données biométriques entre elles via un puissant AFIS mondialement reconnu ;
- **Alimenter dorénavant le registre de population** grâce à un recensement continu des nouveaux résidents et des nouveaux citoyens.
- **Modifier les systèmes existants (CNI et Passeport)**: à l'heure actuelle ces systèmes sont conçus en mode autonome sans interfaçage avec un registre de population ; ils collectent les données biographiques et biométriques de demandeurs à chaque nouveau document. Lors de la mise en œuvre d'un nouvel écosystème doté d'un registre de la population biométrique, les systèmes CNI et Passeport actuels devront être modifiés afin de s'interfacer avec le registre de population et y puiser directement les données biographiques et biométriques des demandeurs en se basant uniquement sur leur identifiant unique (NIN).

### **Couplage des registres état civil et de la population**

- Mise en place d'un middleware ou intergiciel (programme informatique intermédiaire utilisé par d'autres programmes informatiques) qui permettra l'échange des données entre les deux registres. Ce logiciel intermédiaire permettra d'alimenter et mettre à jour le registre population à partir des événements enregistrés dans le registre d'état civil (naissance, décès notamment). Ce logiciel permettra aussi à l'état civil d'interroger le registre de la population afin d'authentifier les citoyens. Mais il permettra aussi au registre de la population de proposer des services à différents acteurs publics ou privés qui aura besoin d'interroger les données d'un citoyen moyennant des droits et contrôle d'accès.

## VII. Documentation consultée

- *Evaluation ex post du projet d'appui à la modernisation de l'état civil au Sénégal (PAMEC) – rapport final, UE/DAI/HCL, 2018.*
- *Etude de l'informatisation du système d'enregistrement des faits d'état civil au Sénégal, Rapport d'audit préalable, cabinet TCS entreprises, PAMEC, mars 2017.*
- *Etude de l'informatisation du système d'enregistrement des faits d'état civil au Sénégal, Rapport de conception du système, cabinet TCS entreprises, PAMEC, juin 2017.*
- *L'enregistrement des faits d'état civil au Sénégal : mariages, naissances et décès, ANSD, décembre 2015.*
- *Rapport général : déploiement du logiciel HERA dans 80 centres d'état civil, cabinet Edisoft Sénégal, PAMEC, juillet 2017.*
- *Rapport général : formation à l'utilisation du logiciel HERA des officiers et agents des 80 centres d'état civil informatisés, cabinet Edisoft Sénégal, PAMEC, juillet 2017.*
- *Rapport final. Opération d'indexation des actes d'état civil numérisés, cabinet SYNAPSIS, PAMEC, 2017.*
- *Rapprochement des données d'état civil avec les données du fichier de la carte nationale d'identité, cabinet SYNAPSIS, PAMEC, 2017.*
- *Civil Registry Consolidation Through Digital Identity Management, SIA (Secure Identity Alliance), December 2015*
- *Technical Standards For Digital Identification Systems, ID4D/World Bank, 2018*
- *Guidelines for ID4D diagnostics, ID4D/World Bank, 2018*
- *Project Appraisal Document - West Africa Unique Identification for Regional Integration and Inclusion (WURI), IDA/World Bank, June 2018.*

## VIII. Liste des annexes

- Annexe 1 : Liste des entretiens
- Annexe 2 : Fiche technique de l'AFIS du système CNI

➤ Annexe 1 : Liste des entretiens

Institution	Fonctions
Ministère de l'Intérieur : Direction de l'Automatisation des Fichiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commissaire principal</li> <li>- Informaticien</li> </ul>
Agence de l'Informatique de l'Etat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordonnateur du Bureau des projets</li> </ul>
Agence de la Couverture Maladie Universelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directeur Informatique</li> </ul>
Ville de Thiès	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chef du service état civil</li> </ul>
Commune de Guédiawaye / Commissariat central	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commissaire central</li> <li>- Directeur du service informatique</li> </ul>
Ville de Saint Louis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directrice de l'état civil</li> <li>- Directeur de l'informatique</li> <li>- Chef du centre principal HLM</li> <li>- Chef du centre secondaire de Ngallele</li> </ul>
Université Gaston Berger (Saint Louis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docteur en Informatique</li> </ul>