



Ministère du Pétrole et des Energies

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programme  
**P.E.D** Énergies Durables

## SYSTEME D'INFORMATION ÉNERGÉTIQUE DU SENEGAL SIE-SÉNÉGAL

ELABORATION D'UN MANUEL DE PROCEDURES ET D'UN MODELE DE  
GESTION DES DONNEES POUR LE SYSTEME D'INFORMATION  
ENERGETIQUE DU SENEGAL

# Manuel de procédures du Système d'Information Energétique du Sénégal

***Rapport final***

**Septembre 2021**



Services  
de l'énergie en  
Milieu sahélien

Espace Résidence, Immeuble 14 – N°21, Han Mariste • BP 652 Dakar RP, Sénégal  
Tél : (221) 33 832 73 97 • Fax : (221) 33 832 61 89 • Email : [b.sadasy@semis.sn](mailto:b.sadasy@semis.sn) |  
SARL au capital de 5 000 000 francs CFA • RC Saint Louis n° 6974

# TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>1</b>
<b>1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION .....</b>	<b>8</b>
<b>2 RAPPEL DE LA METHODOLOGIE.....</b>	<b>9</b>
<b>3 ANALYSE DE L'EXISTANT .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Diagnostic du système de gestion des données démographiques.....</b>	<b>10</b>
3.1.1 Présentation du système de gestion actuel .....	10
3.1.2 Examen de la fiche de collecte de données .....	11
3.1.3 Analyse des données démographiques.....	11
<b>3.2 Diagnostic du système de gestion des données macro-économiques .....</b>	<b>12</b>
3.2.1 Présentation du système de gestion actuel .....	12
3.2.2 Examen de la fiche de collecte de données .....	13
3.2.3 Analyse des données macro-économiques.....	13
<b>3.3 Diagnostic du système de gestion des données de l'électricité.....</b>	<b>14</b>
3.3.1 Présentation du système de gestion actuel .....	14
3.3.2 Examen de la fiche de collecte des données de l'électricité.....	14
3.3.3 Analyse des données de l'électricité.....	16
<b>3.4 Diagnostic du système gestion des données hydrocarbures .....</b>	<b>17</b>
3.4.1 Présentation du système de gestion actuel .....	17
3.4.2 Examen de la fiche de collecte hydrocarbure .....	17
3.4.3 Analyse des données des hydrocarbures.....	18
<b>3.5 Diagnostic du système de gestion des données de biomasse .....</b>	<b>19</b>
3.5.1 Présentation du système de gestion actuel .....	19
3.5.2 Examen de la fiche de collecte de données .....	20
3.5.3 Analyse des données de Biomasse.....	20
<b>3.6 Diagnostic du système de gestion des données industrielles.....</b>	<b>21</b>
3.6.1 Présentation du système de gestion actuel .....	21
3.6.2 Examen de la fiche de collecte de données .....	22
3.6.3 Analyse des données du Modèle .....	22
<b>3.7 Diagnostic du système de gestion des données photovoltaïques (PV) .....</b>	<b>23</b>
3.7.1 Présentation du système de gestion actuel .....	23
3.7.2 Examen de la fiche de collecte de données .....	23
3.7.3 Analyse des données du Modèle .....	23
<b>3.8 Diagnostic du système de Bilan énergétique actuel .....</b>	<b>24</b>
3.8.1 Présentation du « modèle Bilan ».....	25
3.8.2 Examen de la fiche de collecte de données .....	27
3.8.3 Proposition d'amélioration .....	27
<b>3.9 Diagnostic du système de du Rapport Annuel SIE .....</b>	<b>27</b>
3.9.1 Présentation du rapport.....	27
3.9.2 Analyse des indicateurs.....	29

3.9.2.1	Indicateurs Socio-Economiques .....	29
3.9.2.2	Indicateurs Energétiques.....	30
3.9.2.3	Indicateurs environnementaux et climatiques .....	31
<b>4</b>	<b>EVOLUTIONS INSTITUTIONNELLES .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Impact du Code de l'électricité sur le SIE .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2</b>	<b>Impacts de la CRSE sur le SIE.....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>CARTOGRAPHIE DES ACTEURS DU SIE.....</b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>La Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-Évaluation .....</b>	<b>34</b>
5.1.1	Organigramme de la CEP.....	34
5.1.2	Missions de la CEP .....	34
<b>5.2</b>	<b>Le système d'information énergétique.....</b>	<b>35</b>
5.2.1	Missions du SIE.....	35
5.2.2	Organisation du SIE .....	35
5.2.2.1	Le comité de validation .....	35
5.2.2.2	Les acteurs opérationnels .....	35
<b>5.3</b>	<b>Cartographie des procédures existantes .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>PROPOSITION D'UN MANUEL DE PROCÉDURES .....</b>	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>OBJECTIFS DU MANUEL DE PROCÉDURES .....</b>	<b>39</b>
6.1.1	Objectif général.....	39
6.1.2	Objectifs spécifiques .....	40
<b>6.2</b>	<b>RAPPEL SUR QUELQUES CONCEPTS-CLÉS.....</b>	<b>40</b>
6.2.1	Notion de processus.....	40
6.2.2	Notion de procédure .....	40
6.2.3	Structure d'une procédure.....	40
<b>7</b>	<b>PROCÉDURES DU SYSTEME D'INFORMATION ENERGETIQUE .....</b>	<b>41</b>
<b>7.1</b>	<b>Procédure démographie et macroéconomie.....</b>	<b>41</b>
7.1.1	Fiche de collecte Démographie .....	44
7.1.2	Fiche de collecte Macro-économie .....	45
<b>7.2</b>	<b>Procédure Hydrocarbures.....</b>	<b>49</b>
7.2.1	Procédure Hydrocarbures : SAR .....	50
7.2.2	Fiche de collecte SAR.....	53
7.2.3	Procédure Hydrocarbures : CNH .....	57
7.2.4	Fiche de collecte SPCNH.....	59
7.2.5	Procédure Hydrocarbures : PETROSEN .....	62
7.2.6	Fiche de collecte FORTERSA .....	65
7.2.7	Fiche de collecte Cayar Offshore.....	67
7.2.8	Fiche de collecte Cayar Sangomar .....	69
7.2.9	Fiche de collecte GTA .....	71
<b>7.3</b>	<b>Procédure électricité .....</b>	<b>72</b>
7.3.1	Fiche de collecte électricité.....	74

<b>7.4 Procédure électrification rurale .....</b>	<b>81</b>
7.4.1 Fiche de collecte électrification rurale.....	83
<b>7.5 Procédure énergies renouvelables .....</b>	<b>85</b>
7.5.1 Fiche de collecte Energie renouvelable.....	87
<b>7.6 Procédure Combustibles domestiques .....</b>	<b>89</b>
7.6.1 Fiche de collecte Combustible domestique .....	91
<b>7.7 Procédure industrie.....</b>	<b>92</b>
7.7.1 Fiche de collecte CSS .....	95
7.7.2 Fiche de collecte SOCOCIM .....	97
7.7.3 Fiche de collecte GMD .....	99
7.7.4 Fiche de collecte SONACOS.....	101
7.7.5 Fiche de collecte SODIFITEX .....	103
7.7.6 Fiche de collecte ciments du sahel.....	105
7.7.7 Fiche de collecte cimenterie Dangote.....	107
<b>7.8 Procédure bilan.....</b>	<b>109</b>
<b>7.9 La procédure Bilan .....</b>	<b>110</b>
<b>8 Rapport annuel du sie.....</b>	<b>111</b>
<b>9 ANNEXES.....</b>	<b>112</b>

## SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Sigle / Abréviation	Signification
<b>AFREC</b>	African Energy Commission / Commission Africaine de l'Énergie
<b>AIE</b>	Agence Internationale de l'Énergie
<b>AMR</b>	Automatic Meter Reading
<b>ANSD</b>	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
<b>ASER</b>	Agence Sénégalaise de l'Électrification Rurale
<b>BAD</b>	Banque Africaine de Développement
<b>BDD</b>	Base De Données
<b>CEP</b>	Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation
<b>CER</b>	Concessionnaire d'Électrification Rurale
<b>CNH</b>	Comité national des hydrocarbures
<b>COMASEL</b>	Compagnie Maroco-Sénégalaise de l'Électricité
<b>DOT</b>	Dakar Océan Terminal
<b>EEEOA</b>	Système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain
<b>EnR</b>	Énergie renouvelable
<b>ERA</b>	Énergie Rurale Africaine
<b>ERIL</b>	Électrification rurale d'initiative locale
<b>GDT</b>	Gestionnaires Délégués Transitoires (ASER)
<b>GMD</b>	Grands Moulins de Dakar
<b>GPL</b>	Gaz de Pétrole Liquéfié
<b>HT</b>	Haute Tension
<b>ICS</b>	Industries Chimiques du Sénégal
<b>IPP</b>	Independent Power Producer
<b>IRES</b>	Recommandations Internationales pour les Statistiques de l'Énergie
<b>ITIE</b>	Initiative de Transparence des Industries Extractives
<b>LPDSE</b>	Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Énergie
<b>MPE</b>	Ministère du Pétrole et des Énergies
<b>MPR</b>	Management Processus Risk
<b>MT</b>	Moyenne Tension
<b>OMVG</b>	Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie
<b>OMVS</b>	Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
<b>PERACOD</b>	Programme d'électrification rurale et d'approvisionnement durable en combustibles domestiques
<b>PNB</b>	Programme National Biogaz
<b>PSE</b>	Plan Sénégal Émergent
<b>PV</b>	Photovoltaïque
<b>RGPHAE</b>	Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Élevage
<b>SAR</b>	Société Africaine de Raffinage
<b>SEMIS</b>	Service de l'Énergie en Milieu Sahélien
<b>SENELEC</b>	Société Nationale d'Électricité du Sénégal
<b>SHS</b>	Solar Home System
<b>SIE</b>	Système d'Information énergétique
<b>SOCOCIM</b>	SOCIÉTÉ COMMERCE du CIMENT
<b>SODEFITEX</b>	Société de développement et des fibres textiles
<b>SONACOS</b>	Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal
<b>UEMOA</b>	Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Méthodologie de collecte et de validation des données.....	18
Figure 2. Méthodologie « modèle Biomasse » actuel.....	20
Figure 3. Schéma des principaux flux d'énergie (Source : IRES).....	25
Figure 4 : Environnement Institutionnel du SIE.....	34
Figure 5. Processus d'élaboration du projet de manuel de procédures .....	39
Figure 6: Procédure démographie et macroéconomie .....	42
Figure 7: Procédure Hydrocarbures : SAR .....	50
Figure 8: Procédure Hydrocarbures : CHN .....	57
Figure 8: Procédure Hydrocarbures : PETROSEN .....	62
Figure 8: Procédure électricité .....	72
Figure 9: Procédure électrification rurale .....	81
Figure 10: Procédure énergies renouvelables.....	85
Figure 11: Procédure Combustibles domestiques .....	89
Figure 12: Procédure industrie.....	93

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Modèle Démographie .....	11
Tableau 2. Population et ménage RGPHAE 2013.....	12
Tableau 3. Données macro-économiques du SIE actuel.....	13
Tableau 4: Données macro-économiques du SIE actuel .....	14
Tableau 5: liste du parc de production de la Senelec .....	15
Tableau 6: Secteurs d'activités pris en compte dans le SIE actuel.....	22
Tableau 7: Secteurs d'activités considérés par AIE et couverture par SIE actuel .....	22
Tableau 8: Indicateurs socio-économiques.....	30
Tableau 9: Indicateurs Energétiques.....	30
Tableau 10: Indicateurs environnementaux et climatiques.....	31
Tableau 11: Les fournisseurs de données du secteur public ou parapublic .....	35
Tableau 12: industries et autres entités privées .....	36
Tableau 13: Modèle de gestion de données .....	41
Tableau 14: Procédure démographie et macroéconomie .....	43
Tableau 15: Procédure Hydrocarbures .....	51
Tableau 16: Procédure électricité .....	73
Tableau 17: Procédure électrification rurale .....	82
Tableau 18: Procédure énergies renouvelables .....	86
Tableau 19: Procédure Combustibles domestiques.....	90
Tableau 20: Procédure industrie .....	94
Tableau 21: Procédure bilan .....	110

# 1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Sénégal a mis en place un Système d'Information Énergétique (SIE) depuis 2005. Le SIE est un outil de planification, de suivi et d'évaluation qui permet de collecter, d'agréger et d'analyser les données énergétiques, établir le bilan énergétique du pays et publier un rapport annuel et des notes d'analyse sur le secteur.

Aussi, il est clair que le renforcement continu de la qualité et de la fiabilité des données ainsi que des analyses est nécessaire à un bon suivi de la performance du secteur et en définitive à une bonne prise de décision. C'est à cet effet que le Ministère du Pétrole et des Énergies a entrepris un processus d'amélioration de son système de planification et de suivi-évaluation conformément aux orientations et axes stratégiques de la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Énergie (LPDSE) 2019-2023.

En outre, le secteur énergétique du pays est en profonde mutation avec les perspectives de l'exploitation des ressources pétrolières et gazières à très court termes. Celles-ci vont induire des évolutions dans la structure énergétique du pays ce qui va nécessiter une évolution du système existant.

A cela s'ajoute l'arrivée dans le système, de nouvelles sources plus compatibles aux exigences environnementales que sont les énergies renouvelables. En effet, de nouvelles unités solaires photovoltaïques et des éoliennes de grande puissance ont permis d'avoir un taux de pénétration des ENR dans le mixte énergétique qui avoisine 20% en 2020, ce mixte devrait s'améliorer substantiellement avec l'initiative Gas To Power du gouvernement.

Dans le sous-secteur de l'électrification rurale, le Sénégal ambitionne d'atteindre l'accès universel à l'horizon 2025.

Ces évolutions sont en droite ligne du Plan Sénégal Émergent 2035, adopté par le Sénégal et qui auront des effets sur la structure énergétique du pays et vont nécessiter d'améliorer le SIE existant.

Par ailleurs, les différents exercices de diagnostic effectués sur le SIE ont tous conclu de la nécessité d'améliorer le système de collecte et d'analyse pour répondre de manière efficace aux besoins nationaux et internationaux. Il convient de rappeler que le SIE du pays travaille avec les institutions régionales, communautaires et internationales (UEMOA, Commission Africaine de l'Énergie, Agence internationale de l'Énergie) et contribue ainsi aux travaux d'agrégation et d'analyse des données à chacune de ces échelles.

De plus, la mise en œuvre de la gestion axée sur les résultats (GAR) exige la livraison de rapport du SIE de l'année précédente mais aussi une planification détaillée sur les exercices futurs.

Il est à cet effet nécessaire de mettre en place des procédures claires et formalisées répondant aux meilleurs standards en matière de collecte, de traitement, de validation, d'analyse, de sauvegarde et de publication des données sur le secteur énergétique.

Les termes de référence ont défini l'étendue de la mission confiée au consultant SEMIS pour conduire le processus d'élaboration d'un manuel de procédures du SIE.

L'activité est inscrite dans le cadre de l'accompagnement technique du programme PED de la GIZ au MPE.

## 2 RAPPEL DE LA METHODOLOGIE

Conformément à la note de cadrage méthodologique le présent rapport comprend :

- la revue documentaire qui englobe l'ensemble des documents reçus de la CEP, et complétée par la recherche effectuée sur le sujet ;
- l'analyse de l'existant :
  - o l'analyse des processus de collecte, de traitement, de validation, d'analyse, de sauvegarde et de publication des données ;
  - o la revue des modèles actuels (Démographie, Macroéconomie, Biomasse, Electricité, Hydrocarbures, Industries, PV) et du bilan énergétique ;
  - o l'examen du dernier rapport annuel SIE ;
- l'entretien avec les acteurs du SIE et les responsables de modèles;
- les propositions d'amélioration du SIE dans son ensemble ;
- l'élaboration du manuel de procédures SIE.

Le Présent Rapport final fait suite à l'atelier tenu à Saly du 14 au 16 Octobre 2021 et qui avait réuni la CEP, les différents responsables de modèles du SIE et l'équipe du Consultant avec pour objectifs : (i) la présentation du présent manuel de procédures du SIE, (ii) la présentation de l'application de gestion de données du SIE et l'initiation des différents responsables de modèle à son fonctionnement.

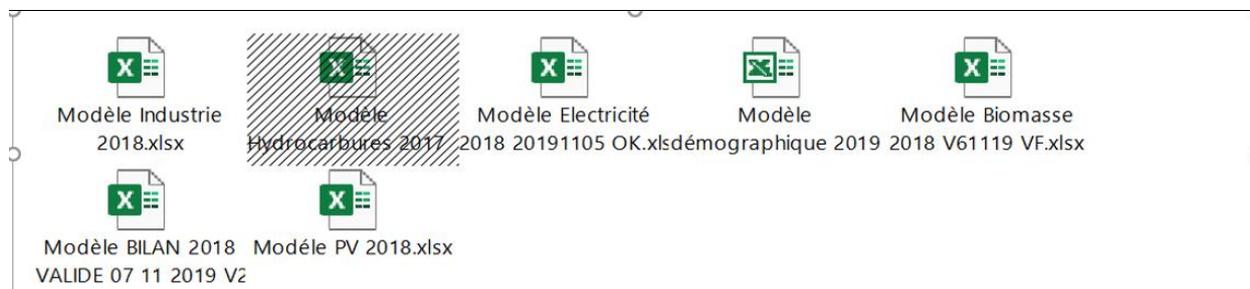
Aussi, ce rapport prend en compte les observations et recommandations formulées au cours de cet atelier sur les procédures et l'application de gestion de données.

Cette dernière, actuellement hébergée dans le serveur du Consultant est accessible à l'adresse : <https://semis.sn/sie/public/> en attendant son transfert sur le serveur du Ministère

Une formation complémentaire à la carte sera dispensée aux différents responsables de modèles dès que le transfert de l'hébergement de l'application sera effectif.

### 3 ANALYSE DE L'EXISTANT

Le SIE actuel est constitué par un ensemble de huit fichiers ou classeurs Excel désignés chacun par « modèle » comme suit : **Modèle Industrie**, **Modèle Hydrocarbure**, **Modèle Electricité**, **Modèle Démographie**, **Modèle Biomasse**, **Modèle PV** et **Modèle Bilan** :



Dans le système actuel, ce qui est dénommé "modèle" est en réalité un **classeur Excel constitué d'un ensemble de feuilles** se rapportant à une rubrique de la comptabilité énergétique. Dans la terminologie des tableurs, ce type de classeurs est désigné « **modèles de calcul** ». Par abus de langage, les classeurs ont été appelés « modèles ». Pour éviter une confusion avec les développements informatiques ultérieurs, ces classeurs seront désignés dans la suite par « systèmes de gestion de données » du SIE actuel pour chaque secteur considéré. L'examen de ces classeurs permet de distinguer deux grandes familles de données à savoir :

- celles qui ont trait directement à l'énergie (production, consommation, transformation, technologie, etc.) ;
- celles qui participent à l'élaboration de certains indicateurs énergétiques ou non (population, PIB, VA, production, chiffre d'affaires, etc.). Ces données sont fournies par les « modèles » démographiques et macro-économiques.

Un trait commun à ces différents huit (08) systèmes de gestion de données est la présence de quatre feuilles ci-après :

- Feuille de **données sources** (pour lesquelles il est souvent explicité qu'elles sont extraites d'une base de données que le Consultant ne retrouve pas) ;
- Feuille de « **validation** » ;
- **Feuilles de calcul qui créent des catégories conformes au format du bilan** énergétique en unités physiques pour l'automatisation du transfert des données ;
- Feuille contenant la **table de données** (ce sont les données validées et confirmées par les acteurs attitrés ou les enquêtes dont les résultats ont été acceptés (exemple : enquêtes « Énergies Domestiques 2013) dans le format des bilans en unités physiques).

L'analyse de l'existant portera ainsi donc sur chacun de ces huit (08) systèmes actuels de gestion de données que sont : **données Démographiques, données macro-économiques, données sur l'électricité, données sur les hydrocarbures, données sur la Biomasse, données sur les industries, données sur le solaire PV, données du bilan d'énergie**. Cette analyse consistera à une revue de chacun de ces systèmes de gestion de données à travers trois points : (i) présentation du système de gestion, (ii) analyse de la fiche de collecte de données du système, (iii) analyse des données du système.

#### 3.1 Diagnostic du système de gestion des données démographiques

##### 3.1.1 Présentation du système de gestion actuel

Les données démographiques du SIE actuel sont fournies par l'ANSD. Elles concernent essentiellement les données des populations, des ménages par département et par région. Ces

données sont présentées dans un classeur Excel dénommé « modèle démographie », fourni par la CEP et qui contient cinq (05) feuilles dont une feuille vide :

- Feuille « Source\_démo\_ansd » ;
- Feuille « Vérification & Validation » ;
- Feuille « Modèle démo » ;
- Feuille « Table de données démo » ;
- Feuille « Répertoire » (vide).

Le tableau ci-dessous donne le contenu de chacune des feuilles.

Tableau 1. *Modèle Démographie*

Feuilles	Contenu	Commentaires
<i>Source démographique ANSD</i>	<i>Répartition du nombre de ménages et de la population de 2009 – 2018 par département et par milieu (Urbain – Rural)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Année de référence 2013 ?</li> <li>○ Précisez le taux de croissance démographique qui a été utilisé pour la projection.</li> </ul>
<i>Vérification et validation</i>	<i>Répartition du nombre de ménages et de la population de 2009 – 2018 par département et par milieu (Urbain – Rural)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les données sont liées avec la feuille Source démo</li> <li>○ Nombre ménages base ANSD : 1.618.617 (RGPHAE 2013)</li> <li>○ Nombre ménage modèle : 1.607.769</li> </ul>
<i>Modèle démographie</i>	<p><i>Description des données par type (Macro-économie et démographique)</i></p> <p><i>Répartition par département et par milieu</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les données sont liées avec la feuille vérification et validation</li> <li>○ Les totaux des nombres de ménages et populations des feuilles vérification et validation et modèle démographique sont différents</li> <li>○ Des NA dans les colonnes des variables des Rubriques 5, Rubriques 6, Produits, Produits (détails)</li> </ul>
<i>Table de données démographique</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pas de nom des variables</li> <li>Identique des colonnes A à K de la feuille <i>Modèle démographie</i></li> </ul>
<i>Répertoire</i>	<i>Vide</i>	○

### 3.1.2 Examen de la fiche de collecte de données

Les données démographiques sont transmises au SIE dans un tableau Excel qui donne le nombre de ménages par région et par département et selon la zone d'habitation (urbain, rurale). Ces données sont fournies pour l'année N-1. Ce format, constitué par un tableau Excel avec en colonne le nombre de ménages pour l'année (N-1) et en ligne les départements du Sénégal avec une segmentation Urbain-Rural.

### 3.1.3 Analyse des données démographiques

Les données démographiques actuelles du SIE sont basées sur l'année de référence 2013 qui correspond à celle du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Élevage (RGPHAE) réalisé par l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. Pour cette année de référence, la population du Sénégal a été estimée à 13 508 715 habitants, répartie en 1 618 618 ménages dans 23 874 Localités. Le tableau ci-dessous donne la répartition de la population en milieu urbain et rural.

Tableau 2. Population et ménage RGPHAE 2013

Milieu	Population	Ménages	Localités
Rural	7 405 915	760 225	21 439
Urbain	6 102 800	858 393	2 435
<b>Total</b>	<b>13 508 715</b>	<b>1 618 618</b>	<b>23 874</b>

Aussi, on constate que les données démographiques utilisées par SIE sont conformes aux données actuelles délivrées par L'ANSD. Pour la projection des données démographiques au-delà de l'année de référence 2013, l'ANSD utilise les taux de croissance par département (milieu urbain et rural). Ce principe est celui adopté par le SIE également.

En lien avec tous les autres « modèles » (biomasse, Electricité ; hydrocarbures, Énergies Renouvelables), les données démographiques sont d'une grande importance dans la détermination des indicateurs d'accès aux services énergétiques (taux d'électrification, taux de couverture, les consommations des énergies domestiques, les taux d'équipement des ménages et la consommation finale par habitant). Ces indicateurs étant généralement définis par rapport à la population ou au nombre de ménages.

En rappel, le ménage est défini comme étant un groupe de personnes, apparentées ou non, qui vivent ensemble sous le même toit et mettent en commun tout ou partie de leurs ressources pour subvenir à leurs besoins essentiels, notamment le logement et la nourriture. Ces personnes appelées membres du ménage, prennent généralement leurs repas en commun et reconnaissent l'autorité d'une seule et même personne, le chef de ménage (CM).

Les données démographiques actuelles satisfont globalement aux besoins du SIE pour l'analyse et le suivi des principaux indicateurs énergétiques définis selon les normes internationales. **Toutefois on a noté une insuffisance sur les données collectées relatives aux revenus des populations (ménages) et la part de ces revenus consacrée à la satisfaction des besoins énergétiques. Or ce sont des données d'entrée pertinentes** pour la détermination deux indicateurs énergétiques relatifs au développement durable (IEDD) retenus par l'AIEA. Il s'agit des indicateurs ci-après :

- Part du revenu des ménages (en %) consacrée aux combustibles et à l'électricité (SOC2) ;
- Utilisation de l'énergie des ménages pour chaque groupe de revenu et proportion correspondante des différents combustibles (SOC3).

Cette amélioration est prise en compte dans la nouvelle fiche de collecte des données démographiques au paragraphe 6.1.1.

## 3.2 Diagnostic du système de gestion des données macro-économiques

### 3.2.1 Présentation du système de gestion actuel

Les données macro-économiques sont aussi fournies par l'ANSD sur un support Excel. Elles concernent essentiellement les indicateurs macro-économiques (Balance commerciale, Indicateurs macro-économiques) et le secteur des transports par niveau d'activité (Routier, Ferroviaire, Aérien). Le classeur des données macro-économiques Excel « Modèle Macro 2019 », fourni par la CEP, contient cinq (06) feuilles dont une feuille vide :

- o Source ANSD-PIB ;
- o Source\_ANSD ;
- o Validation ;
- o Modèle\_Macro ;
- o Table de Données ;
- o Feuille vide.

Le tableau 5 donne le contenu du modèle Macro-économie et les commentaires.

Tableau 3. Données macro-économiques du SIE actuel

Feuilles	Contenu	Commentaires	Lien avec les autres modèles
Source ANSD- PIB	Indicateur macro-économique en milliard et en FCFA de 2000 à 2018	Il manque le taux de projection des indicateurs macroéconomique annuel.	Lien avec tous les autres modèles (biomasse, Electricité ; hydrocarbures, Energies Renouvelables) permettant le calcul des indicateurs qui font la relation entre énergie et économie (exemples, etc.)
Source ANSD	Il présente l'évolution des indicateurs macro-économique		
Validation			
Modèle_Macro			

### 3.2.2 Examen de la fiche de collecte de données

Les données macro-économiques sont transmises au SIE dans un tableau Excel qui donne en ligne les différentes variables macro-économiques et en colonne l'année N-1 :

#### **Balance Commerciale sur les principaux et grands produits exportés et importés :**

- Produits : évolution des principaux produits exportés et importés en FCFA et tonnes
- Transport : Trafic aéroportuaire, Trafic maritime : statistiques marchandes, Trafic ferroviaire et Trafic terrestre

#### **Variables macro-économiques : PIB et PIB par habitant, valeur ajoutée, Indice des prix à la consommation**

Le Produit Intérieur Brut (PIB) est un indicateur économique qui permet de mesurer les richesses créées dans un pays au cours d'une période donnée. Il nous permettra de déterminer l'intensité énergétique qui est un indicateur désignant le rapport entre la consommation d'énergie d'un pays et son produit intérieur brut (PIB). Elle permet de mesurer le degré d'efficacité énergétique d'une économie.

La fiche de collecte est exhaustive pour les différentes variables macro-économiques requises pour la détermination des indicateurs énergétiques concernés.

#### **Amélioration :**

Elle portera essentiellement sur le formatage (Template) de la fiche pour tenir compte des contraintes de saisie dans une plate-forme informatique et une base de données relationnelle.

### 3.2.3 Analyse des données macro-économiques

Parmi les variables macro-économiques collectées auprès de l'ANSD seules les Valeurs des Importations/ Exportations et du PIB ont été utilisées. Les deux premières ont permis de déterminer l'évolution du commerce extérieur et la dernière (PIB) a permis de déterminer l'intensité énergétique finale.

Aussi, on constate que les données macro-économiques actuelles du SIE collectées auprès de l'ANSD pour l'année N-1 ne permettent pas de calculer les Indicateurs énergétiques ci-après :

- **Intensité énergétique de l'industrie** : Utilisation d'énergie dans le secteur industriel et par branche manufacturière et Valeur ajoutée correspondante
- **Intensité énergétique de l'agriculture** : Utilisation d'énergie dans le secteur agricole et Valeur ajoutée correspondante
- **Intensité énergétique des services/commerciale** : Utilisation d'énergie dans le secteur des services/commercial et valeur ajoutée correspondante
- **Intensité énergétique des transports** : Utilisation d'énergie dans les secteurs du transport de voyageurs et du fret et par mode

Par ailleurs les données sur les Prix de l'énergie (avec et sans taxes / subventions), qui permettent de faire l'analyse des indicateurs sur les **Prix de l'énergie finale par combustible et par secteur**, qui sont des indicateurs énergétiques importants (AIE) devraient être également rajoutées à la collecte. Ces données sont disponibles auprès de la CRSE et CNH et sont suivies par l'ANSD.

#### Les améliorations porteront sur :

- La fiche de collecte des données sur la Valeur ajoutée des secteurs : industrie, agriculture, services marchands/commerce, transport.

### 3.3 Diagnostic du système de gestion des données de l'électricité

#### 3.3.1 Présentation du système de gestion actuel

Les données du secteur électricité sont fournies sous format d'un classeur Excel comportant 13 feuilles de données dont les contenus sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4: Données macro-économiques du SIE actuel

N° Feuille	Désignation Feuille	Contenu Feuille
Feuille 1	Coefficient de conversion	- Facteur de conversion en kTEP des unités Physiques pour les différents combustibles - Masse volumique des produits liquides
Feuille 2	IPP	Données d'exploitation et de production des IPP
Feuille 3	Source_SENELEC	Feuille de collecte des données électricité SENELEC (Source)
Feuille 4	Validation SENELEC	Feuille de collecte de données électricité SENELEC (Validée)
Feuille 5	Données supplémentaires	Données sur les ménages électrifiées (Urbain Rurale) et Consommations de combustibles
Feuille 6	Modèle Electricité	Bilan pour le secteur Electricité (Modèle)
Feuille 7	Table des données Electricité	Données sur les transformations et Consommations finales d'électricité par produits pour année N-1
Feuille 8	Analyse Sectorielle "Année aaaa"	Analyse statistiques sur les différents indicateurs énergétiques (sous forme Graphique)
Feuille 9	Questions SENELEC	Echanges avec SIE
Feuille 10	Validation AGGREKO	Données d'exploitation et de production de AGGREKO
Feuille 11	Cohérence Modèle hydrocarbure	Feuille Vide
Feuille 12	Présentation	Feuille Vide
Feuille 13	Rapport de la comptabilité	feuille Vide

#### 3.3.2 Examen de la fiche de collecte des données de l'électricité

La fiche de collecte est sous le format Excel et comprend les 13 rubriques ci-dessus.

#### Rubrique 1 : Parc de production de SENELEC

Cette rubrique indique les données relatives à chaque centrale : l'année de mise en service, la puissance nominale, la production brute et nette, type de combustible, quantité de combustible et le taux de disponibilité. La liste actuelle du parc de production fait ressortir 10 centrales et ne prend donc pas en compte le parc actuel de SENELEC qui en compte 17 centrales incluant le RI et les centrales régionales non interconnectées.

## Rubrique 2 : Achat d'énergie électrique par SENELEC (import, IPP, autoproduction, Location)

La fiche de collecte actuelle présente beaucoup d'insuffisance en considération du nombre d'IPP et de la mise à jour des centrales solaires PV qui injectent sur le RI qui ont augmenté au cours des dernières années. Cette rubrique doit être améliorée en prenant en compte la liste actualisée des postes d'achat d'énergie de la SENELEC :

Tableau 5: liste du parc de production de la Senelec

Liste du parc de production actualisée	Liste du parc de production Actuel
SOCOCIM	Sococim
ICS+Dangoté	Autoproducteurs (ICS, Dangoté,)
Manantaly + Felou	Manantali + Félou
Cession Somelec (Mauritanie)	Mauritanie
KOUNOUNE POWER	KOUNOUNE
TOBENE POWER	Toben Power
Contour Global - GTI	Contour Global - GTI
APR (location RI+RNI)	Location RNI+RI : APR
Aggreko (location RI+RNI)	LOCATION RI : APR+AGGREKO
CES Sendou	Sendou CES
Solaire Malicounda	PV-Solaire (Malicounda)
Solaire Bokhol	PV-Solaire (Bokhole)
SARREOLE/Eolien Taiba Ndiaye	A rajouter
Solaire Mékhé	A rajouter
Solaire TenMerina	A rajouter
Solaire Kahone	A rajouter
Solaire Sakal	A rajouter
KarPower Ship Location	A rajouter

**Autres Rubriques de données sur l'électricité (11 rubriques):** Vente et Energie non fournie, vente par niveau de tension, clientèle par niveau de tension, Ventes BT par Usages, Clients BT par usage, Nombre de ménages électrifiés (Urbain, Rural), Vente par secteur d'activité, pointe du réseau interconnecté, Prix moyen par niveau de tension. Les données contenues dans ces différentes rubriques sont pertinentes pour déterminer les indicateurs d'intensité énergétique définis par l'AIE

Le sous-secteur de l'électricité, à travers notamment l'opérateur historique, a la capacité de collecter quasi-automatiquement d'une manière efficiente les données de l'offre (approvisionnement et transformation) et de la consommation d'énergie dans toutes ses composantes spatiales, de les refléter aisément dans un bilan énergétique et des rapports d'analyse en déterminant et en expliquant les marges d'écart.

La fiche actuelle de collecte des données relative à l'électricité concerne essentiellement les données électriques de Senelec :

- le parc de production ;
- la production par source ;
- les achats faits auprès des tiers (intérieurs et extérieurs) ;
- les ventes aux tiers (intérieurs et extérieurs) ;
- l'accès des populations à l'électricité et leurs consommations par niveau de tension, par localisation géographique (urbain/rural), par catégorie socio-professionnelle et par usage.

Les données sur l'électricité sont bien maîtrisées parce qu'elles sont pour la plupart suivies par la CRSE dans le cadre des activités du régulateur du secteur (CRSE) qui assure un suivi de ces informations liées pour la plupart à l'exploitation de la SENELEC.

L'amélioration de la fiche de collecte portera sur son formatage et sur la mise à jour des données pour les rubriques « parc de production » et « achat d'énergie » avec l'intégration de nouvelles lignes. Il s'agira ainsi de procéder à une actualisation des données sur le parc de production de SENELEC.

### 3.3.3 Analyse des données de l'électricité

Le processus de prise en compte du sous-secteur de l'électricité par le SIE tant dans la confection du bilan énergétique que celle du rapport annuel est largement facilité par des pratiques propres au sous-secteur électrique du pays et en particulier par le mode de fonctionnement de la SENELEC.

En effet, SENELEC publie son rapport annuel qui synthétise toutes les informations techniques, commerciales, administratives et Financières de la société. Ce rapport est édité par la Direction des Études générales (Département Études Économiques Générales). Pour ce faire, la direction reçoit et synthétise les rapports sectoriels des Directions concernées : Production, Transport, Distribution, Commerciales, Financières, ressources humaines etc.

#### - **Collecte de données de production**

Le système de collecte des informations de production (Énergie, Puissance, Combustibles) est assuré au niveau des centrales de production qu'elles soient de Senelec, des privés (IPP, Auto producteurs, centrales de location, etc.). Cette collecte se fait en général, au moyen de compteurs d'énergie avec une consolidation régulière toutes les 24 heures et transmission à la direction de la production et au dispatching. À la fin du mois (dernier jour à 24 h), les compteurs enregistrent dans des registres les valeurs mensuelles des grandeurs essentielles de l'énergie.

Pour les grosses centrales publiques ou privées du réseau interconnecté ainsi que pour les gros consommateurs il y'a une télérelève automatique des valeurs concernées, transmises directement au dispatching via les réseaux de télétransmission pour suivi, consolidation et optimisation du placement des groupes. Pour les centres secondaires isolés, les données relevées sont transmises à la direction de la production. Pour les CER les données de production collectées sont transmises à l'ASER qui, après consolidation et validation, les achemine vers la CEP.

#### - **Validation**

À la fin de chaque année, les directions de la production, de la distribution ainsi que les centrales privées partagent leurs informations avec celles détenues par l'entité d'exploitation du système (Dispatching) pour vérification de cohérence, vérification des engagements contractuels (pour les privés) et validation. Pour cet effet, il est souvent nécessaire d'assurer la validation en ateliers et réunions avec comme participants les experts concernés des entités fournisseurs de données. Pour les centres de production secondaires, les données reçues sont consolidées, validées par la Direction de la production avant transmission au Dispatching.

#### - **Consommation Finale**

L'approvisionnement intérieur en électricité constitué de la production locale, achetée ou importée est vendue aux usagers finaux selon les canaux appropriés (Clients spéciaux livrés en HT et MT constitués essentiellement d'industries et de structures de services ; Clients domestiques : livrés en BT ; Clients professionnels livrés en BT ; CER livrés en MT ; Clients transfrontaliers : Énergie exportée en MT à des collectivités territoriales situées dans les pays limitrophes).

#### - **Collecte des informations de vente :**

Le suivi – contrôle des ventes se fait par l'intermédiaire d'un outil de gestion de la relation Clientèle (GRC) du Système d'Information Clientèle (SIC) avec des restitutions périodiques (journalières, mensuelles, trimestrielles, annuelles).

- **Contrôle et Validation :**

Le contrôle et la validation se fait tous les mois entre la Direction commerciale, les Délégations Régionales et la Clientèle d'Affaire

Les clients spéciaux disposent de compteurs intelligents avec Télé relève automatique et un transfert centralisé des données à un Système de lecture automatique et de centralisation (Automatic Meter Reading – AMR) localisé au niveau de la Direction Clientèle Commerciale. Cet AMR est connecté SIC.

L'analyse des données actuelles du secteur de l'électricité indique qu'elles sont assez complètes et couvrent les besoins pour la détermination des principaux indicateurs de l'AIE. Toutefois, les améliorations ci-après sont proposées pour :

- La collecte des données sur le nombre de ménages électrifiés (urbain, rural) par département – (et non plus par région comme c'est le cas actuellement) ;
- La collecte des données sur les ventes d'électricité par secteur et par niveau d'activité permettant de déterminer les indicateurs sur **les intensités énergétiques par activité** ;
- la restructuration et le formatage de la fiche de collecte pour l'adapter aux modalités de saisie informatique qui sont prévues dans le cadre de la présente étude. (Voir chapitre propositions d'amélioration).

Ces améliorations seront introduites dans la nouvelle fiche de collecte.

### 3.4 Diagnostic du système gestion des données hydrocarbures

#### 3.4.1 Présentation du système de gestion actuel

Les principaux fournisseurs actuels de données sur les hydrocarbures sont la SAR, le CNH et FORTESA. Cette dernière est une société de recherche pétrolière et de production de droit américain qui produit, depuis 2002, du gaz naturel dans la région de Thiès :

- **SAR** : Les données fournies concernent les statistiques des activités de la SAR, notamment :
  - o Le Raffinage (Transformation) ;
  - o Les Importations de pétrole brut et de produits raffinés ;
  - o Les Exportations et réexportations ;
  - o Les Stocks ;
  - o Les Ventes.**Contact** : Chef de Département "Ressources et Débouchés"
- **CNH** : Statistiques de ventes par produit et par « débouché » (à partir de 2000).  
**Contact** : SP/CNH
- **FORTESA** : Statistiques concernant la production de gaz naturel, de condensat et de pétrole brut.  
**Contact** : Directeurs des Opérations.

La Direction des hydrocarbures est le point focal du modèle et valide en dernier ressort les données centralisées par le SP/CNH.

#### 3.4.2 Examen de la fiche de collecte hydrocarbure

Dans le système de gestion de données hydrocarbure actuel, la collecte des données est effectuée auprès de trois fournisseurs de données : SAR, SPCNH, et FORTESA. Une fiche de collecte sous format Excel est utilisée pour ces fournisseurs sauf pour FORTESA qui ne dispose pas de fiche de

la collecte spécifique. Cela est certainement lié à la simplicité de la collecte auprès de ce dernier. Toutefois, le modèle « Hydrocarbures » lui-même contient une feuille dédiée à la validation des données fournies par cet établissement. La fiche contient aussi les formulaires de renseignement sur les consommations finales de produits pétroliers des industries dont la liste reste encore limitée à quelques industries.

Par ailleurs, l'existence des stockistes rend aisé la collecte des données sur les variations de stock utilisées dans les calculs de l'approvisionnement intérieur.

Avec l'arrivée imminente de nouveaux acteurs dans l'amont du sous-secteur (producteurs de pétrole et gaz) à la faveur des découvertes récentes faites dans le littoral sénégalais, une actualisation de la liste des fournisseurs de données est proposée afin de les prendre en compte.

### 3.4.3 Analyse des données des hydrocarbures

Le système de gestion des données hydrocarbure est centré sur les données de base et le processus allant de la vérification, validation et la compilation des données de ces trois entités (SAR, CNH et FORTESA).

Le système de gestion des données hydrocarbure actuel est assez complet et bien structuré. Il consiste en un classeur de onze (11) feuilles relatives, d'une part, aux statistiques et aux traitements des données fournies par la SAR, le CNH et FORTESA et, d'autre part, à leur compilation et mise en cohérence des données traitées dans le format Bilan énergétique.

Les données de la SAR et de FORTESA sont d'emblée reconnues comme des données d'offre et de transformation (production, raffinage). Celles du CNH concernent aussi bien l'approvisionnement intérieur (données fournies par les importateurs) que la consommation finale (ventes à la pompe ou en réseau fournies par les acteurs en bout du processus en relation directe avec les usagers finaux). **Cependant, un jugement d'expert permet de ventiler les données dans la consommation finale dans des sous-secteurs n'ayant jamais fait l'objet d'enquêtes (Transport terrestre notamment).**

Le processus suivi entre la réception des formulaires renseignés et la sauvegarde des données validées est décrit dans la feuille « Méthodologie » et est illustré par la figure 2.

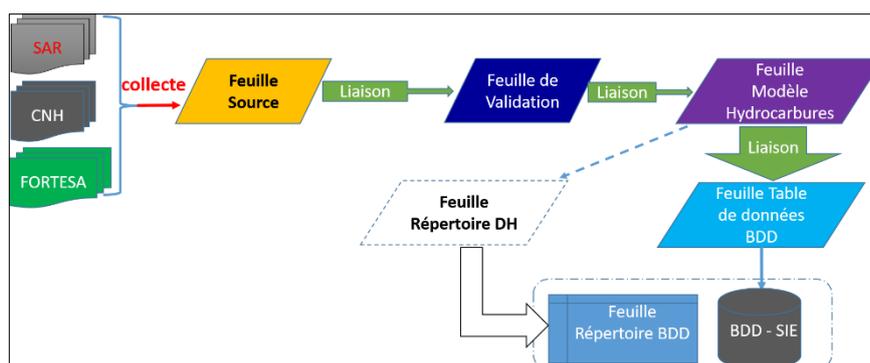


Figure 1. Méthodologie de collecte et de validation des données

Ces procédures impliquent des interactions entre parties prenantes qui ont été expliquées lors de la rencontre entre le consultant et le point focal du modèle Hydrocarbures (M. Mbengue de la Direction des Hydrocarbures) et le SPCNH (Mme Mama Ndiaye).

Les hydrocarbures ont une longue histoire que reflète le fonctionnement du SIE. Cette histoire continue de s'écrire avec l'avènement d'une ère pétrolière pour le pays, mais aussi la perte d'une certaine centralité de la gestion du secteur autour de la SAR.

En effet, pendant plusieurs années, la SAR a assuré la totalité de l'approvisionnement intérieur du pays (importations et production de produits pétroliers. L'approvisionnement national était, mais

reste de moins en moins centré autour de la SAR, entreprise à 40% étatique. L'offre de produits pétroliers était essentiellement couverte par la production de la raffinerie et l'importation complémentaire faite par celle-ci, et ce, jusqu'à ce que l'entreprise ne soit plus seule capable de jouer ce rôle.

Au regard de la description des processus de collecte, de vérification et de validation des données du modèle hydrocarbure, il s'avère que ceux-ci s'arrêtent à la comptabilisation de l'énergie disponible pour les usagers finaux. Puisque le bilan énergétique donne toutes les consommations finales ; la somme de celles-ci doit être confrontée au disponible et vérifier si les écarts sont « tolérables ». Ce chaînon de la vérification terminale n'existe pas. En effet, il n'existe pas d'acteurs institutionnels ou autres pour cette dernière mission de vérification. Plusieurs insuffisances empêchent cette dernière étape de vérification des données :

- La liste des industries devrait être davantage complétée en se rapprochant du département de tutelle ;
- Rien ne pourrait entièrement remplacer une enquête ciblant la consommation finale du transport, terrestre notamment. Pour cette rubrique aussi, il sera nécessaire d'inviter le département de tutelle à comprendre les préoccupations du SIE.
- le modèle hydrocarbures a été bâti autour de la SAR qui fournissait à elle seule l'ensemble des produits pétroliers du pays. La situation a beaucoup changé, elle va certainement d'avantage évoluer avec l'avènement de la production pétrolière nationale.
- Les enquêtes déterminant la consommation énergétique des ménages ; de l'administration et autres commencent à être dépassées, les extrapolations devenant très certainement de moins en moins viables.

Le modèle Hydrocarbures révèle la nécessité d'avoir des « **acteurs terminaux** » impliqués dans la vérification des consommations finales pour un bilan énergétique plus affiné.

Ce n'est donc pas au niveau du seul modèle qu'il faut trouver toutes les solutions puisque cette dernière section du bilan concerne toutes les formes d'énergie.

### 3.5 Diagnostic du système de gestion des données de biomasse

#### 3.5.1 Présentation du système de gestion actuel

Le terme biomasse regroupe toute matière d'origine végétale ou animale (solide ou liquide) utilisée directement comme combustible ou transformée sous une autre forme avant utilisation comme combustible : bois, déchets végétaux (déchets de production agricole, d'exploitation forestière, d'usinage du bois d'œuvre, déchets ménagers, déchets végétaux d'origine industrielle), déchets d'origine animale (bouse de vache etc.), produits liquides et gazeux tirés de la biomasse (biogaz, éthanol etc.).

Le système de gestion des données « Biomasse » du SIE actuel ne concerne que le bois de feu, le charbon de bois et le Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL). C'est donc plutôt un système de gestion des données sur les « **Combustibles Domestiques prépondérants** » du pays.

D'autres combustibles issus de la biomasse, en particulier des « déchets d'origine industrielle » (la bagasse et la coque d'arachide) figurent dans la feuille de collecte des données des industries ainsi que dans les bilans parmi les produits de la biomasse.

Le système de gestion des données Biomasse est un classeur Excel contenant la présentation de la démarche et des relations entre ces feuilles qui est synthétisée à la figure 4.

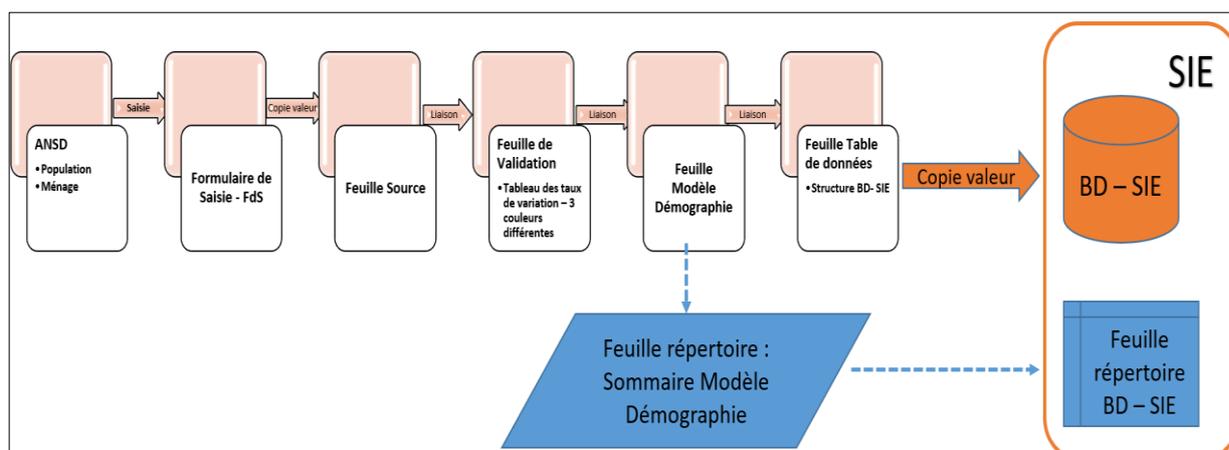


Figure 2. Méthodologie « modèle Biomasse » actuel

### 3.5.2 Examen de la fiche de collecte de données

Il n'y a pas de fiche de collecte pour le modèle Biomasse qui est centré actuellement sur les combustibles domestiques. Les données sont issues des résultats de la dernière enquête sur les combustibles domestiques qui date de 2013. Et pour les années qui suivent, les données sur les combustibles domestiques sont obtenues par projection à partir des données de cette année d'enquête prise comme année de référence. Compte tenu des longues périodes entre deux enquêtes nationales sur les combustibles domestiques, le suivi des données sur ce sous-secteur présente une faiblesse importante qui pourrait être atténuée par la réalisation d'une enquête nationale tous les cinq (05) ans par exemple.

Une fiche de collecte est proposée pour les combustibles domestiques.

### 3.5.3 Analyse des données de Biomasse

La gestion des données Biomasse est essentiellement fondée sur les données de l'année 2013, année de référence durant laquelle la dernière enquête « énergies domestiques » a été menée sur l'ensemble du territoire. En effet, les résultats de cette enquête 2013 ? validés en 2014, comprennent la consommation de bois de feu, de charbon de bois et de gaz butane au niveau national, régional, départemental et même de certaines localités rurales. Ces résultats donnent aussi le parc des équipements utilisés selon la même structure spatiale.

L'analyse des données du modèle fait apparaître le problème suivant : comment estimer la consommation du bois et du charbon de bois pour des années où il n'y a pas eu d'enquêtes ou d'études sur l'étendue du territoire national ?

En effet pour les années hors enquête nationale, la seule donnée disponible est celle de la consommation de GPL obtenue à partir des données CNH. Ainsi, le processus détaillé de l'estimation des consommations finales des combustibles domestiques est décrit ci-dessous. Les données connues pour cette estimation sont :

- la population de l'année
- la consommation totale (tonnes) de GPL de l'année
- les rendements de divers équipements d'usage final des combustibles fixés comme suit :
  - o 11% et 35% respectivement pour les foyers à bois traditionnels et efficaces
  - o 12% et 45% respectivement pour les foyers à charbon de bois traditionnels et efficaces
  - o 45% pour tous les foyers utilisant le GPL

- les proportions respectives des équipements traditionnels et efficaces utilisés pour chaque forme d'énergie (déterminée par les données de pénétration des équipements efficaces de divers projets sur les combustibles domestiques, mais qui n'apparaissent pas dans le modèle).

Les données calculées dans le modèle sont :

- **la consommation spécifique en énergie utile du ménage sénégalais**, tous combustibles confondus (produit de la consommation finale par le rendement moyen des équipements de cuisson). Le constat est qu'il varie très, peu voire constant sur une longue période (17,49 kep de 1996 à 2002, 17,17 kep/hab/an de 2003 à 2018).
- la consommation utile totale de combustibles domestiques de l'année (population \* consommation spécifique)
- la consommation utile totale de l'année de GPL (Donnée collectée \* rendement moyen d'utilisation soit 45%)
- les rendements moyens pondérés des équipement utilisés bois et charbon de bois (rendements initiaux et proportion dans le stock d'équipement)
- Consommations utiles en bois et charbon de bois dans les proportions calculées de stock d'équipement existant et déduction du GPL de la consommation totale.
- Estimation des consommations finales du bois et du charbon de bois (utilisant les consommations utiles et rendements pondérés)

Ainsi donc, avec les données de population de l'ANSD on déduit la consommation utile totale de l'année. Connaissant celle du GPL par la collecte des données hydrocarbures, le rendement des équipements d'usages finaux, les consommations d'énergies utiles respectives du bois et du charbon de bois sont calculées et on remonte aux consommations finales par les consommations spécifiques en énergies utiles de l'année en cours conformées par la connaissance de la pénétration des équipements efficaces de l'années N-1. Le stock d'équipements efficaces, variable difficile à cerner constitue avec la population les deux données importantes de calcul dans ce modèle.

En l'absence d'enquête, cette méthodologie est acceptable mais sa fiabilité reste à démontrer. En effet, il est difficile de disposer, avec précision, du taux de pénétration et du taux d'utilisation de divers types d'équipements efficaces. Cependant, un benchmarking réalisé dans la sous-région a permis de constater que c'est une méthodologie partagée. Les recommandations pour ce modèle sont les suivantes :

- **La désignation de ce modèle par modèle Combustible domestique plutôt que modèle biomasse** : en réalité ce modèle traite des combustibles domestiques : il est donc proposé de changer son intitulé par modèle combustible domestique permettant ainsi de rectifier le biais conceptuel de la désignation du modèle.
- la nécessité de l'organisation d'**une collecte périodique de données sur la biomasse au moins tous les cinq (05) ans**
- Du point de vue institutionnel, il convient d'associer l'Agence pour l'Économie et la Maîtrise de l'Énergie (AEME) pour la collecte des données sur l'efficacité des équipements de cuisson. Ces données étant essentielles dans le processus du modèle.

Les améliorations sur la collecte de données sont introduites dans la nouvelle fiche de collecte.

## 3.6 Diagnostic du système de gestion des données industrielles

### 3.6.1 Présentation du système de gestion actuel

Les fournisseurs de données du secteur industriel sont : la Sodefitex, les GMD, les Ciments du Sahel, la Sonacos (EIB, EIL, etc.), la Sococim, Dangote, les ICS, les Cimenteries du Sahel, la CSS, les unités industrielles de la SONACOS, etc. Un formulaire type appelé « modèle » dans la fiche de

collecte du SIE permet de collecter spécifiquement les données des industries précitées.

Le modèle « Industries » est un classeur contenant, pour l'industrie considérée, le processus de collecte des données énergétiques et industrielles, leur traitement, leur validation et leur sauvegarde en vue de leur utilisation dans le bilan énergétique en unités physiques. Il s'agit de leur consommation en produits pétroliers divers, en charbon et en électricité (Senelec), leurs autoproductions respectives en électricité dont le surplus éventuel est vendu à la Senelec, etc.

Le modèle permet aussi de renseigner les quantités annuelles de produits industriels selon l'objet social de chaque entité. Celles-ci peuvent être corrélées avec l'énergie consommée ou d'autres indicateurs macro-économiques et démographiques si nécessaire dans les analyses sectorielles.

### 3.6.2 Examen de la fiche de collecte de données

La fiche de collecte du modèle industrie permet de renseigner les données des industries qui comprennent pour l'essentiel : la consommation de divers produits pétroliers et d'électricité, l'autoproduction et de l'autoconsommation d'électricité, la vente de surplus de l'autoproduction d'électricité, l'utilisation éventuelle de déchets industriels dans les processus et enfin, la fiche renseigne également sur les données de la production industrielle spécifiques à chaque industrie (tonnage, volume ou nombre d'unités produites par an par l'industrie).

La fiche est transmise par le responsable SIE au point focal désigné de l'industrie considérée. Ce dernier se charge de la renseigner la fiche et la retourne au SIE.

### 3.6.3 Analyse des données du Modèle

Les fiches de collecte actuelles ne couvrent les industries phares du pays et ne comptent ainsi que onze (11) entreprises industrielles. Malgré l'évolution du tissu industriel sénégalais, cette liste n'a pas été mise à jour depuis plusieurs années. L'examen de cette liste actuelle montre que les secteurs d'activités sont pris en compte dans le SIE actuel.

Tableau 6: Secteurs d'activités pris en compte dans le SIE actuel

Secteur	Secteurs d'activités	Nbre industries couvertes	Noms industries
<b>5.1 - Industrie</b>	5.1.a - Sidérurgie	0	
	5.1.b - Industrie chimique et pétrochimique	1	ICS
	5.1.c - Produits minéraux non métalliques	0	
	5.1.d - Industrie alimentaire et tabacs	6	SONACOS (04), GMD, CSS,
	5.1.e - Construction	0	
	5.1.f - Textiles et cuir	1	SODEFITEX
	5.1.g - Non spécifié (Industrie)	3	Cimenteries
	<b>Total Industrie</b>	<b>11</b>	

Tableau 7: Secteurs d'activités considérés par AIE et couverture par SIE actuel

Secteurs	Couverture par SIE actuel
Sidérurgie	<b>non couvert</b>
Chimie et pétrochimie	<b>non couvert</b>
<i>dont : matières premières</i>	<b>non couvert</b>
Métaux non ferreux	<b>non couvert</b>
Produits minéraux non métalliques	<b>non couvert</b>
Matériel de transport	<b>non couvert</b>
Machines	<b>non couvert</b>

Industries extractives	couverture partielle
Produits alimentaires, boissons et tabac	couverture partielle
Imprimerie, pâtes et papiers	non couvert
Industrie du bois et fabrication d'ouvrages en bois	non couvert
Textiles et cuir	couverture partielle
Construction	non couvert
Non spécifié ci-dessus	non couvert

On note d'une part que les secteurs d'activités indiqués dans le SIE actuel n'intègrent pas tous les secteurs d'activités retenus par l'AIE, et d'autre part que les industries recensées ne reflètent pas le tissu industriel actuel. Les améliorations proposées porteront ainsi sur ces deux aspects :

- Reprise de la liste des secteurs d'activités selon la norme AIE
- Actualisation de la liste des industries, avec un élargissement du nombre d'industries à prendre en compte dans le SIE

### 3.7 Diagnostic du système de gestion des données photovoltaïques (PV)

#### 3.7.1 Présentation du système de gestion actuel

Dans le SIE actuel, le système de gestion des données « Solaire PV » représente à la fois une partie de l'électrification rurale par systèmes PV (ASER) et une partie des installations d'énergies renouvelables PV réalisées pour les applications de télécommunication (téléphonie) et communautaires (pompage solaires, électrification PV des édifices communautaires). Aussi, ces données concernent des problématiques ayant des ancrages institutionnels distincts (ASER et ANER).

Le « modèle PV » actuel est un classeur composé de 14 feuilles dont le contenu va de la réception de données collectées à leur validation et adoption. Les fournisseurs de données sont :

- ANER : pour les données de télécommunication, les installations communautaires (santé, éducation, lieux de culte, etc.) ;
- ASER, notamment pour le solaire PV décentralisé, les projets, programmes et les ONG ;

La typologie des installations inclut :

- les installations des opérateurs de télécommunication comparables;
- les mini-réseaux (avec des sources souvent PV, mais aussi hybrides) ;
- les SHS recensés en termes de nombres de ménages raccordés, donc plus tourné vers l'accès des ménages ruraux aux services de l'électricité.
- Les installations PV pour les écoles, postes de santé, systèmes de pompage d'eau, les lieux de culte (mosquées et églises), etc.

#### 3.7.2 Examen de la fiche de collecte de données

La collecte des données PV est réalisée à travers les feuilles Excel ASER et SHS. Les données du modèle PV sont dispersés dans ces différentes fiches ainsi que la feuille Excel ANER.

#### 3.7.3 Analyse des données du Modèle

Le système de gestion des données PV dans sa configuration actuelle permet d'avoir des informations sur le nombre de clients raccordés et les puissances installées par les concessionnaires d'ER et les différents projets et programmes suivis par ASER et ANER.

De manière plus désagrégée, la répartition de la puissance installée en type d'infrastructure par région avec les ratios de type d'infrastructure correspondants en puissance ou quantité. Ce qui permettrait d'adresser correctement les autres usages satisfaits par ces technologies, la puissance

installée désagrégée par usage, le niveau de pénétration de ces technologies modernes (exemple des chauffe-eau solaires) et les quantités d'énergies.

L'analyse des données du « modèle PV » actuel amène à proposer la suppression de ce modèle et la création de deux systèmes de gestion des données :

- **Système de des gestion des données l'électrification rurale (ER) ;**
- **Système de gestion des données des Energies renouvelables (EnR)**

Pour consolider ces deux améliorations les propositions ci-après sont faites :

- Elaboration d'une fiche de collecte des données adaptée aux deux nouveaux modèles (voir dans la récapitulation des propositions des améliorations) est proposée
- Modification des colonnes du bilan pour insérer toutes les sources d'énergie renouvelables ;
- Insertion des sous-totaux de la contribution des EnR dans le bilan énergétique national en distinguant la contribution la grande production d'électricité de celle des énergies décentralisées (ou distribuées). Ces améliorations sont introduites dans la nouvelle fiche de collecte.

### 3.8 Diagnostic du système de Bilan énergétique actuel

Pour rappel, le bilan énergétique est un cadre comptable pour la compilation et le rapprochement des données sur l'ensemble des produits énergétiques entrant, sortant et utilisés sur le territoire national d'un pays donné au cours d'une période de référence donnée. Les économistes énergéticiens le conçoivent comme un tableau à double entrée permettant d'intégrer tous les flux énergétiques d'un pays exprimés dans une unité commune (assez souvent la tonne équivalent pétrole ayant comme sigle la Tep). Le bilan le plus courant est celui en énergies finales permettant de suivre l'énergie depuis son approvisionnement jusqu'à sa mise à disposition aux usagers finaux. La lecture d'un tel bilan énergétique permet de connaître :

- l'approvisionnement intérieur du pays ;
- la transformation entre formes d'énergies ;
- la consommation finale totale ou sectorielle ;

Le bilan énergétique permet :

- l'analyse de la situation énergétique d'un pays ou d'un espace géographique donné (à travers les structures de consommations d'énergies par secteur et par produit, l'importance des importations par rapport à la production nationale d'énergies etc.)
- la planification énergétique ;
- le diagnostic énergétique ;
- l'aide au processus décisionnelle de la politique énergétique ;
- la maîtrise et la gestion de l'énergie.

La figure ci-dessous montre les principaux flux énergétiques.

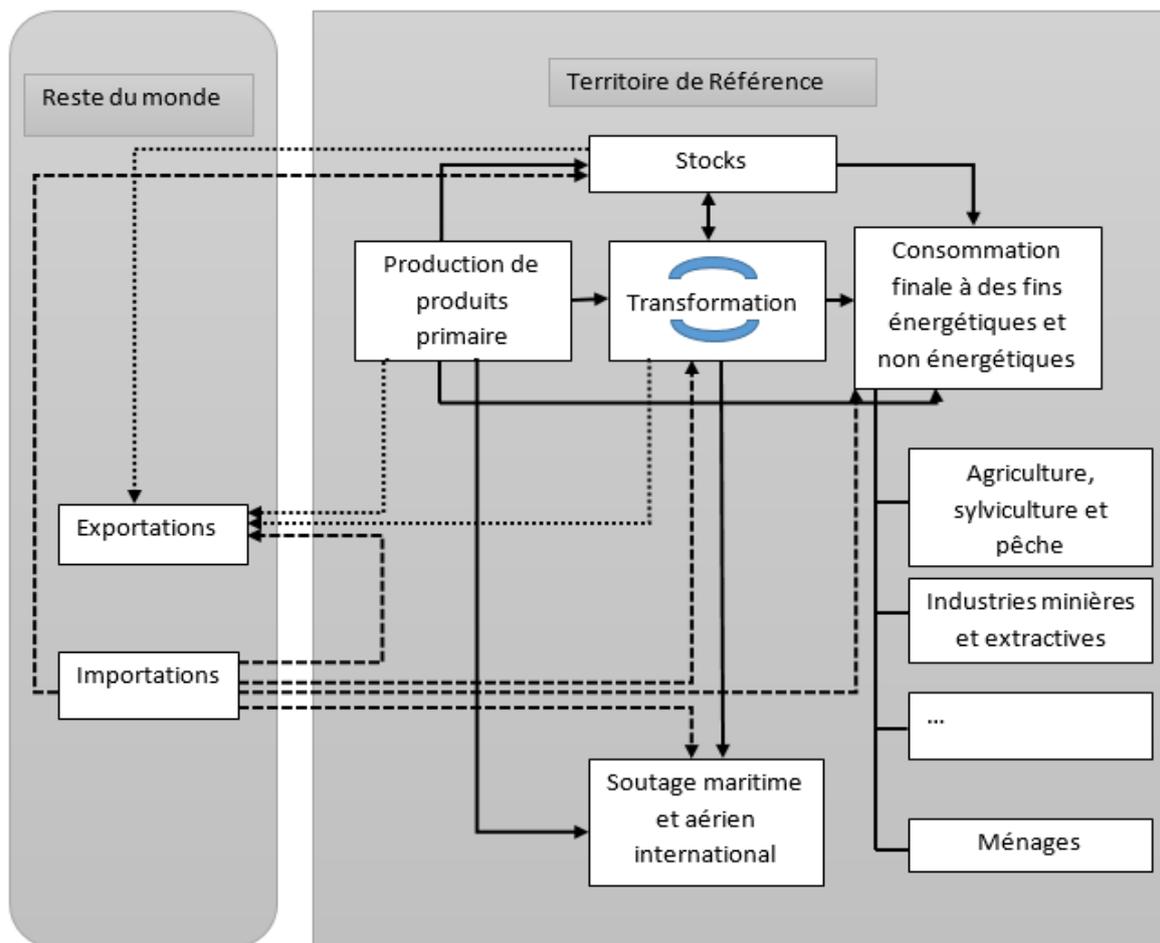


Figure 3. Schéma des principaux flux d'énergie (Source : IRES)

### 3.8.1 Présentation du « modèle Bilan »

Les bilans énergétiques fournis sont ceux d'énergies finales dans le format de l'AIE et de l'AFREC. C'est ce que l'UEMOA aussi recommande. Le fait de présenter deux bilans en unités physiques (bilans UP) et en unité commune (bilans en Ktep) rend fluide la vérification entre données collectées et données introduites. Ce qui simplifie la vérification de la conformité lors du processus de validation du modèle.

Pour rappel, une description sommaire du bilan d'énergie finale est celle de ses composantes ci-après :

- **Les lignes du bilan :** Ces lignes constituent les opérations et les agrégats.
  - Les opérations (ou opérations élémentaires) décrivent le transit des flux et les variations de stock, c'est –à –dire la succession des étapes depuis la production jusqu'à l'utilisation.
  - Les agrégats établissent des synthèses partielles à quelques étapes importantes de ce transit, en particulier dans les trois blocs principaux que sont le bloc des approvisionnements, le bloc des transformations et le bloc des emplois (utilisations, consommations).
- ✓ **Approvisionnement intérieur :**  
 L'approvisionnement intérieur représente l'énergie disponible pour la consommation intérieure sous forme d'énergie primaire et secondaire. Il est constitué par le solde : production + importations - exportations - soutages maritimes internationaux + variations de stocks. L'approvisionnement intérieur est différent du total des besoins.

En principe, le chiffre obtenu pour le total des besoins devrait correspondre à la somme des livraisons destinées à la consommation finale, la consommation dans le secteur de l'énergie, les quantités utilisées pour la transformation et les pertes de distribution. Dans la pratique, apparaît une différence, qui est appelée écart statistique. Cet écart existe parce que le processus de collecte, de traitement et de validation se réfère à différentes sources.

✓ **Les Transformations :**

Ce bloc englobe les activités de transformation des formes d'énergie primaire en énergies secondaires ou produits dérivés et toute transformation ultérieure (par exemple celle du bois en charbon de bois, du pétrole brut en produits pétroliers, du fioul, du charbon ou du gaz naturel en électricité), les consommations du secteur de l'énergie, les pertes de transport et de distribution. On peut distinguer les centres de transformation suivants :

- Cokeries et hauts-fourneaux (charbon minéral) ;
- Biomasse ;
- Charbonnière (meules) ;
- Raffinerie (pétrole),
- Usines de traitement de gaz (gaz naturel) ;
- Centrales électriques (service publics et auto-producteurs, notamment industriels).

✓ **Les Consommations finales d'énergies**

Les consommations finales d'énergie englobent les utilisations d'énergies dans les différents secteurs et sous-secteurs d'activité (ci- dessous). La consommation finale totale d'énergie correspond à la somme des consommations des secteurs d'utilisation finale. L'énergie utilisée pour la transformation et pour l'autoconsommation des industries productrices d'énergie est exclue. Elle est désagrégée par secteur et sous-secteur, comme suit :

✓ **Secteur industriel :** (Voir modèle industries.)

✓ **Secteur transports :**

La consommation du secteur transports couvre toutes les activités de transport quels que soient les secteurs concernés ; elle est ventilée entre les différents sous- secteurs suivants :

- Transport aérien (international et intérieur) : livraisons de carburants aviation à l'aviation civile internationale et à toutes les activités de transport aérien intérieur, à savoir, commerciales, privées, agricoles, militaires, etc.
- Transport routier : la totalité des produits pétroliers utilisés dans les véhicules routiers, y compris le combustible consommé par les transports agricoles et industriels sur route, exclut le carburant auto destinée aux moteurs fixes, et du carburant diesel pour les tracteurs utilisés ailleurs que sur route ;
- Transport ferroviaire : toutes les quantités utilisées par le trafic ferroviaire, y compris par les chemins de fer industriels ;
- Navigation intérieure et cabotage (y compris la consommation des pirogues, des petites embarcations et de tous les bateaux n'achetant pas leur soutage aux termes des contrats de soutages maritimes internationaux).

✓ **Résidentiel (Ménages) :** cette rubrique couvre toutes les quantités consommées par les ménages.

✓ **Autres secteurs :**

- **Agriculture :** cette rubrique couvre toutes les livraisons aux usagers classées dans les rubriques agriculture, chasse et sylviculture et comprenant les produits énergétiques consommés par ces usagers pour la traction automobile (à l'exception de combustibles utilisés par les engins agricoles sur route), l'alimentation des moteurs et le chauffage (dans les secteurs agricole ou résidentiel) ;
- Commerce et services ;
- Non spécifiés : toutes les activités non incluses ailleurs, (c'est-à-dire les activités militaires) et la consommation de combustibles des catégories indiquées ci-dessus pour lesquelles des chiffres séparés n'ont pas été fournis.

- ✓ **Utilisation non-énergétique :** L'utilisation non-énergétique comprend l'usage des produits pétroliers à des fins non énergétiques white spirit, paraffines, graisse, lubrifiants, bitume, etc.

Les matières premières de l'industrie pétrochimique (naphta, gaz naturel, etc.) sont comptabilisées selon les sources dans le secteur de l'industrie, au titre de l'industrie chimique ou dans la rubrique utilisation non-énergétique. L'AIE-les comptabilise dans l'industrie.

- **Les colonnes du bilan :** Les colonnes du bilan donnent la liste des différentes sources d'énergie (produits énergétiques) considérées dans le bilan énergétique. Ces produits sont présentés dans le bilan énergétique actuel suivant la distinction entre combustibles fossiles solides, liquides, gazeux, d'une part et électricité, produits de la biomasse, énergies renouvelables d'autre part.

### 3.8.2 Examen de la fiche de collecte de données

Le Bilan énergétique est automatiquement généré par les données des différents modèles.

### 3.8.3 Proposition d'amélioration

Le développement rapide des énergies renouvelables (notamment de l'énergie solaire et éolienne) connectées aux réseaux rend nécessaire l'élaboration de bilans d'énergie primaire permettant de prendre en compte le risque de variabilité et d'intermittence des sources précitées. Il s'agira de prévoir de telles analyses sur les bilans produits, mais aussi les modèles sous-sectoriels. Les colonnes correspondantes à ces évolutions seront ainsi rajoutées sur le format du bilan actuel.

## 3.9 Diagnostic du système de du Rapport Annuel SIE

### 3.9.1 Présentation du rapport

La revue du rapport annuel 2018 suscite les observations suivantes :

- L'intérêt d'insérer l'analyse du bilan 2018 dans une perception plus large de l'offre et de la consommation d'énergie au Sénégal y compris son évolution sur les dix (10) dernières années.
- La nécessité de distinguer l'analyse des sous-secteurs énergétiques (analyse filières) de celle des secteurs de consommations finales (industries, transports, ménages, autres).
- L'intérêt de regrouper et d'associer tous les indicateurs possibles dans la réflexion sur les politiques énergétiques y compris la prise en compte du développement durable et les changements climatiques

Comme proposition d'amélioration, la nouvelle structure suggérée pour le rapport annuel est la suivante.

### **Chapitre I : l'offre et la consommation d'énergie nationale**

#### I.1 Analyse du Bilan Énergétique 2018

##### I.1.1 – Approvisionnements

##### I.1.2 – Transformations

##### I.1.3 – Consommations finales

##### I.1.3.1 Consommations finales par type d'énergie

##### I.1.3.2 Consommations finales par produit

##### I.1.3.3 Consommations finales par habitant

##### I.1.3.4 Consommations finales par secteur

#### I.2 Analyse des évolutions de l'offre et de la consommation (2010-2018)

- I.2.1 Analyse des évolutions de l'offre
  - I.2.1.1 Evolution de l'offre des hydrocarbures (*SAR / importateurs privés, CNH / CRSE, etc.*)
  - I.2.1.2 Evolution de l'offre d'électricité (*parc public / parc privé, Renouvelables / non renouvelables, réseau / hors réseau, service électrique / Service non électrique*)
  - I.2.1.3 Evolution de l'offre de biomasse (*évolution de la ressource / voir PROGEDE*)
- I.2.2 : Analyse des évolutions de la consommation (2010-2018)
  - I.2.2.1 Evolution des consommations finales totales
  - I.2.2.2 Evolution des consommations et de la population
  - I.2.2.3 Evolution des consommations finales par secteur
  - I.2.2.4 Evolution des consommations finales par type d'énergie
  - I.2.2.5 Evolution des consommations finales par habitant

## **Chapitre II : Analyses des sous-secteurs énergétiques**

- II.1 Analyse des Résultats sur l'Électricité
  - II.1.1 Évolutions de la production, de la pointe, de la clientèle et des ventes de Senelec
  - II.1.2 Evolution de l'énergie non distribuée (END)
  - II.1.3 Rendement de transformation des différentes centrales de production de Senelec et Pertes
  - II.1.4 Part des combustibles dans la production de Senelec
  - II.1.5 Part des différentes sources d'approvisionnement en électricité
- II.2 –Analyse des résultats sur les hydrocarbures
  - II.2.1 Consommations finales de produits Raffinés.
  - II.2.2 Consommation de produits pétroliers du secteur des transports routiers.
  - II.2.3 Les Part de marché de l'essence et du Gasoil.
  - II.2.4 Évolution des Consommations de carburant en fonction du prix
- II.3 Analyse des Résultats sur l'Électrification Rurale
  - II.3.1 Nombre d'abonnés (global, par région et par département)
  - II.3.2 Evolution de la consommation d'électricité en milieu rurale (2010 – 2018)
  - II.3.2 Evolution de la clientèle rurale globale (2010 – 2018)
  - II.3.3 Evolution de la clientèle par catégorie socio-professionnelle (2010 – 2018)
  - II.3.4 Evolution de la clientèle par type d'accès réseau/hors réseau (2010 – 2018)
  - II.3.4 Impacts de l'Électrification rurale sur l'économie locale (AGR, Éducation et Santé)
- II.4 Analyse des Résultats sur les Énergies Renouvelables (hors électrification rurale)
  - II.4.1 Puissances installées en énergie solaire photovoltaïque (global, par région et par département)
  - II.4.2 Typologie des services énergétiques rendus (catégories d'activité) de l'année en cours
  - II.4.3 Evolution des services énergétiques rendus par catégories d'activité (2010-2018)
  - II.4.4 Impacts socio-économiques de l'accès aux services hors électrification
- II.5 Analyse des résultats sur la biomasse-énergie

## **Chapitre III : Analyses des consommations finales par secteur**

- III.1 Analyse des résultats sur l'Industrie (*entre autres la consommation par unité produit*)
- III.2 Analyse des résultats sur le transport
- III.3 Analyse des résultats sur les ménages
- III.4 Analyse des résultats sur le tertiaire et autres

## **Chapitre IV: Indicateurs et enjeux de politique énergétique**

- IV.1- Sécurité et coûts des approvisionnements énergétiques
  - IV.1.1 Sécurité des approvisionnements en énergie électrique
  - IV.1.2 Taux d'indépendance énergétique
  - IV.1.3 Intensité énergétique finale
  - IV.1.4 Facture pétrolière
  
- IV.2 Analyse des différents taux d'électrification
  - IV.2.1 Taux d'électrification urbaine et Evolution du taux d'électrification urbaine (2014-2018)
  - IV.2.2 Taux d'électrification rurale et Evolution du taux d'électrification rurale
  - IV.2.3 Taux d'électrification Nationale et Evolution des taux d'électrification.
  
  - IV.2.4 Taux des EnR dans l'électrification rurale      dont le solaire
  - IV.2.5 Comparaison des différents Taux d'électrification
  - IV.2.6 Evolution des taux d'électrification par rapport au nombre de ménages.
  
- IV.3 Indicateurs relatifs aux combustibles domestiques
  - IV.3.1 Pénétration de la cuisson moderne (équipements efficaces et substitution énergies modernes)
  - IV.3.2 Impact de la consommation d'énergie domestique sur les forêts
  
- IV.4 Indicateurs énergies par rapport au développement durable et changements climatiques
  - Émission de CO<sub>2</sub> au niveau national, par filière énergétique et par secteur économique (Ménage, Transport, Industrie)
  - Dégradation des forêts due à la consommation de biomasse
  - Dégradation des forêts évitée par la pénétration du GPL et des équipements efficaces.

### 3.9.2 Analyse des indicateurs

Nous avons retenu (3) trois types d'indicateurs : les indicateurs socio-économiques, les indicateurs énergétiques et les indicateurs environnementaux et climatiques. Certaines directives récentes ont été assignées au SIE par la CEP, notamment l'utilisation de ce processus pour analyser :

- **les indicateurs du Développement Durable** (Objectifs de Développement Durable numéro 7 relatifs à l'énergie) du pays. À cet égard, il s'agira aussi de refléter l'utilisation progressive des énergies renouvelables dans le pays, notamment dans la production d'électricité (centralisée ou non).
- la **relation Énergie-Changements Climatiques** (dont le calcul des Gaz à Effet de Serre du secteur).

#### 3.9.2.1 Indicateurs Socio-Economiques

Les indicateurs socio-économiques sont liés à la démographie et à l'économie. Ils sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8: Indicateurs socio-économiques

INDICATEURS	DEFINITION	UTILITE	FORMULE	UNITE
<b>Taux de couverture</b>	Rapport entre la population vivant dans les localités électrifiées et la population totale de la zone.	Il permet d'évaluer les progrès du gouvernement vers son objectif d'accès universel d'ici 2025. Il est directement lié aux investissements réalisés par le gouvernement et les opérateurs privés et peut donc aider à planifier et à prioriser les investissements.	Population des localités électrifiées / Population Totale	%
<b>Taux de desserte</b>	Rapport entre la population ayant effectivement accès au service (desservie) et la population des localités électrifiées.	Il permet de mesurer l'efficacité des investissements, étant donné que la majeure partie des investissements ont été réalisés pour apporter des infrastructures (réseau/mini-réseau) ou de l'équipement (SPI) à un village. Il permet de mieux conceptualiser les programmes tels que l'Initiative a Résultats Rapides, le Programme Coupon, ou les stratégies commerciales des privés qui visent à augmenter le taux de desserte.	Nombre d'habitants vivant dans les localités électrifiées / Population totale	%
<b>Taux d'électrification</b>	Taux d'électrification : rapport entre la population desservie et la population totale de la zone, ou le taux de desserte multiplié par le taux de couverture	Il renseigne sur les ménages (population) ayant effectivement accès à l'électricité, Il permet de suivre les progrès du gouvernement vers son objectif ciblé	Nombre de ménages raccordés au réseau de distribution / Nombre total de ménages	%
<b>Intensité énergétique</b>	C'est une mesure de l'efficacité énergétique d'une économie. C'est aussi la qualité d'énergie consommée par unité d'activité	Elle renseigne sur la qualité de l'énergie consommée par unité d'activité	Consommation d'énergie / Produit intérieur brut.	Tep/Monnaie
<b>Valeur ajoutée par secteur</b>	C'est la part de richesse de chaque secteur au PIB	Permet de déterminer comment chaque secteur contribue à la formation du PIB et permet ainsi de prendre des décisions en vue des améliorations dans les différents secteurs.		
<b>Produit intérieur Brute (PIB)</b>	C'est la richesse produite par année dans le pays, la valeur ajoutée totale des biens et des services produits sur le territoire national.	Il est utilisé pour mesurer la croissance économique du pays.		
<b>Population</b>	L'effectif total des habitants du pays.	Aide à la redistribution de la richesse dans tous les domaines		Habitants

valeur économique des forêts préservées par les politiques d'efficacité énergétique ENERDOM

### 3.9.2.2 Indicateurs Energétiques

Tableau 9: Indicateurs Energétiques

INDICATEURS	DEFINITION	UTILITE	FORMULE	UNITE
<b>Intensité énergétique par secteur</b>	C'est une mesure de l'efficacité énergétique d'une économie. C'est aussi la qualité d'énergie consommée par unité d'activité	Elle renseigne sur la qualité de l'énergie consommée par unité d'activité. Elle permet de mettre en exergue pour chaque secteur, la nécessité de mettre en œuvre une politique de maîtrise d'énergie,	Consommation totale du secteur / Valeur Ajoutée du secteur	Tep/Monnaie
<b>Consommation spécifique</b>	C'est la consommation moyenne d'énergie par rapport à l'unité.	Permet d'analyser l'offre et la demande		Un habitant, un ménage, un véhicule, etc.

INDICATEURS	DEFINITION	UTILITE	FORMULE	UNITE
<b>Taux de pénétration</b>	Proportion de ménage qui utilise une forme d'énergie ou équipement de cuisson.	Il permet de déterminer quelle forme d'énergie ou quel équipement de cuisson promouvoir		%
<b>Taux de perte sur le réseau électrique</b>	C'est le taux de perte en ligne par effet joule	Il permet de voir l'efficacité des équipements de transport et de distribution de l'énergie	(Quantité d'énergie injectée sur le réseau / Quantité d'énergie vendue) - 1	%
<b>Taux d'autosuffisance en énergie électrique</b>	C'est la part de l'énergie produite sur place dans l'offre totale	Il permet de déterminer le niveau de dépendance du pays vis-à-vis de l'extérieur concernant les approvisionnements en énergie.	Energie produite sur le territoire / Offre totale disponible pour la consommation	%

### 3.9.2.3 Indicateurs environnementaux et climatiques

Tableau 10: Indicateurs environnementaux et climatiques

INDICATEURS	DEFINITION	UTILITE	FORMULE	UNITE
<b>Intensité énergétique par secteur</b>	C'est une mesure de l'efficacité énergétique d'une économie. C'est aussi la qualité d'énergie consommée par unité d'activité	Elle renseigne sur la qualité de l'énergie consommée par unité d'activité. Elle permet de mettre en exergue pour chaque secteur, la nécessité de mettre en œuvre une politique de maîtrise d'énergie,	Consommation totale du secteur / Valeur Ajoutée du secteur	Tep/Monnaie
Emissions de GES dues à la consommation nationale d'énergie	Ce sont les émissions de Gaz à effet de serre dues à la consommation finale totale hors biomasse	Inventaire des Gaz à Effet de Serre pour la Communication nationale à la COP de la CCNUCC	Méthodes de calcul édictées par le GIEC	(t Eq CO2/tep)
Emissions de CO2 dues à la consommation nationale d'énergie	Ce sont les émissions de CO2 dues à la consommation finale totale hors biomasse	Inventaire de CO2 pour la Communication nationale à la COP de la CCNUCC	Méthodes de calcul édictées par le GIEC	(t de CO2/tep)
Emissions de CO2 par PIB	Rapport entre les émissions dues à la consommation nationale et l	Mesure de Développement Durable (Economie-Changements Climatiques)	Emissions totales de CO2/PIB	t de CO2/ Milliers US\$..."année base"
Emissions de CO2 par PIB par habitant	C'est la part de l'énergie produite sur place dans l'offre totale	Il permet de déterminer le niveau de dépendance du pays vis-à-vis de l'extérieur concernant les approvisionnements en énergie.	Energie produite sur le territoire / Offre totale disponible pour la consommation	t de CO2/US\$ "année base"
Emissions de Gaz nocifs dues à la consommation finale des ménages	Ce sont les émissions de gaz nocifs dues à la combustion de la biomasse dans des espaces fermés	Mesure de l'impact sur la santé de la biomasse en tant que combustible domestique	Méthodes de calcul édictées par le GIEC	(t de Eq CO2)
Superficies préservées par les politiques de cuisson propre*	Equivalent superficie du bois préservé grâce à l'introduction des sources d'énergies et des technologies efficaces	Mesure de l'intérêt de l'intérêt d'introduire les sources modernes (GPL, Electricité) et les technologies de production et de consommation efficaces (meules et foyers améliorés)	Equivalent Bois préservé (t)/productivité des forêts (t/ha)	Hectare

\*Indicateur déjà utilisé dans les résultats d'enquêtes Energies Domestiques Sénégal

## 4 EVOLUTIONS INSTITUTIONNELLES

Au moment de la finalisation du présent rapport provisoire, des évolutions institutionnelles importantes sont intervenues avec l'adoption par le conseil des ministres de deux textes de lois que sont :

- Le code de l'électricité
- La loi portant création de la Commission de régulation du Secteur de l'énergie (CRSE)

Ces deux textes qui ne devraient plus tarder à passer à l'Assemblée nationale pour leur mise en application, amènent à examiner les impacts éventuels sur l'organisation et le fonctionnement du SIE. Aussi, l'objectif de la présente analyse est de mettre en perspective les recommandations du présent rapport avec chacun des nouveaux textes de loi.

## 4.1 Impact du Code de l'électricité sur le SIE

**L'Article 3 du Code donne les définitions des termes et concepts utilisés dans le Code.** Ceux-ci restent dans leur grande majorité identique à ceux utilisés dans le SIE. On note toutefois, quelques nouvelles définitions qui méritent d'être considérées dans le futur SIE, il s'agit notamment des termes ci-après :

- **Électrification rurale décentralisée (ERD)** : l'électrification réalisée à partir de mini-réseaux électriques isolés et/ou de systèmes électriques individuels ;
- **Concession d'électrification rurale décentralisée** : convention par laquelle est accordé à une personne morale de droit public ou de droit privé, le droit de construire et/ou d'exploiter à des fins commerciales, des systèmes d'électrification d'une capacité totale cumulée déterminée par arrêté du Ministre chargé de l'Energie ;

Avec ces nouvelles définitions, le Code consacre ainsi une nouvelle identité aux modes d'électrification par mini-réseaux et par systèmes solaires individuels. Aussi les données et statistiques liées à l'ERD devraient être prises en compte de manière spécifique pour plus de visibilité sur ce segment de l'ER.

Dans le Code, il convient de noter que le Code définit deux nouveaux acteurs, qu'il paraît important de prendre en considération dans le SIE, il s'agit de :

- La structure en charge de la maîtrise de l'énergie qui apparaît comme un acteur institutionnel et devrait à ce titre être pris en compte dans le futur SIE. Notamment pour tout ce qui concerne la collecte des données, normes et équipements d'efficacité énergétique
- Les organes en charge du contrôle des installations électriques (PROQUELEC et COSSUEL pour lesquels il convient de prendre en compte tout au moins dans l'élaboration et la diffusion des rapports du SIE

## 4.2 Impacts de la CRSE sur le SIE

La découverte du gaz offre une réelle opportunité d'accélérer l'objectif de réduction des coûts et d'accès universel à l'électricité et met en exergue le lien étroit unissant le sous-secteur de l'électricité, le sous-secteur des hydrocarbures, de l'intermédiaire et l'aval du sous-secteur gazier d'où l'importance de les réguler de façon coordonnée afin de rendre le secteur de l'électricité plus équilibré et viable sur le plan financier.

C'est dans ce cadre, qu'il est apparu nécessaire de créer une Commission de régulation du secteur de l'Energie qui va regrouper la régulation de ces secteurs. Aussi, il a été jugé utile d'abroger la loi n°98-29 ainsi que les dispositions de la loi n°98-31 relatives au Secrétariat permanent du Comité national des hydrocarbures.

Les missions de la nouvelle CRSE portent sur l'électricité et sur les hydrocarbures, ce qui implique une relation entre la CRSE et le SIE sur ces deux secteurs de l'énergie.

Avec la création la nouvelle CRSE (Energie), le CNH, qui était jusqu'ici l'intégrateur et pourvoyeur de données sur les hydrocarbures pour le SIE a été abrogée en tant qu'entité et se retrouve intégrée au sein de la nouvelle CRSE.

Qu'advient-il du rôle de l'ancienne SP/CNH comme fournisseur (intégrateur) de données au SIE ?

Il faut rappeler que le SP/CNH recevait ces données à partir des acteurs opérationnels comme la SAR, FORTESA et des distributeurs, importateurs, des services de douanes et après mise au format dans le « modèle hydrocarbure », les transmettait à la CEP/SIE.

Ce changement intervenu du SP/CNH amène poser les questions ci-après :

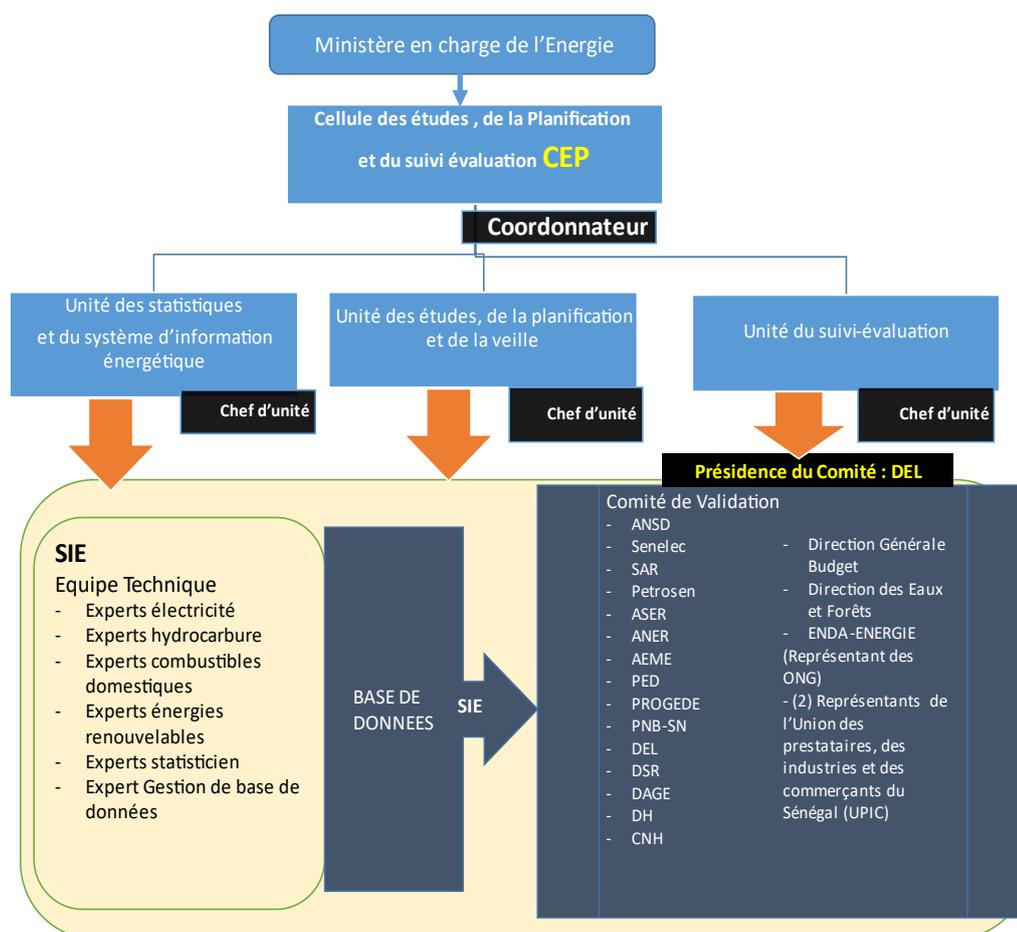
- Le statut du régulateur qui repose sur le principe de l'indépendance vis-à-vis des institutions est-il compatible avec l'activité de pourvoyeur et d'intégrateur de données statistiques sur les hydrocarbures pour le SIE ?
- L'agenda du régulateur permet-t-il d'assurer, à bonne date, la remise au SIE de toutes les informations requises pour les besoins de ce dernier ?

Ce sont là des questions liées à la poursuite du rôle que jouait le SP/CNH vis-à-vis du SIE par la nouvelle CRSE ou le transfert de ce rôle (collecte de données) au SIE. Au cas où cette deuxième option serait retenue cela va nécessiter le renforcement du SIE afin qu'il puisse prendre en charge les activités menées par la SP/CNH après son intégration à la CRSE. Dans ce cas, le point focal Hydrocarbure au sein de la Direction des hydrocarbures pourrait être chargé de la collecte des données de tout ce qui est hydrocarbure (Pétrole et Gaz).

## 5 CARTOGRAPHIE DES ACTEURS DU SIE

Le SIE est un outil statistique et de planification placé sous l'autorité du Ministre chargé de l'énergie et ancré au niveau de la cellule des études, de la planification et du suivi-évaluation (CEP) qui couvre tout le secteur de l'énergie du Sénégal. L'environnement institutionnel du SIE est présenté dans le schéma ci-dessus :

Figure 4 : Environnement Institutionnel du SIE



## 5.1 La Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-Évaluation

Par le décret 2020-924 du 03 avril 2020, portant organisation du MPE, en son Article 10, la CEP est rattachée au Secrétariat général du ministère. L'arrêté 19.05.2020.009891 fixant les règles d'organisation et de fonctionnement de la CEP définit : l'organisation, les missions

### 5.1.1 Organigramme de la CEP

La CEP est placée sous l'autorité d'un coordonnateur nommé par arrêté ministériel, parmi les agents de l'État de la hiérarchie A ou assimilée. Comme indiqué dans l'organigramme de la figure ci-dessus la CEP est composée de trois (3) unités placées chacune sous l'autorité d'un chef d'unité.

### 5.1.2 Missions de la CEP

La CEP est notamment chargée :

- de la gestion du système de suivi-évaluation de la Lettre de Politique de Développement du Secteur ;
- du suivi et de l'évaluation de la contribution du MPE dans la mise en œuvre des stratégies nationales et internationales ;
- de l'élaboration du document pluriannuel de programmation des dépenses du ministère et d'en assurer le suivi ;
- de la préparation du projet de budget d'investissement du ministère ;
- de la coordination de l'élaboration du Plan de Travail annuel (PTA) du ministère et d'en assurer le suivi-évaluation de l'exécution technique et financière ;

- de la coordination du SIE Sénégal ;
- de la diffusion des informations techniques et économiques sur le secteur de l'énergie, en relation avec le Bureau de Presse et de Communication et la Direction de l'Administration générale et de l'Équipement ;
- de l'élaboration, en rapport avec toutes les autres structures, des indicateurs de performances et de veiller à leur suivi régulier.

## 5.2 Le système d'information énergétique

### 5.2.1 Missions du SIE

Le SIE est membre du système statistique national et a pour mission principale de collecter, d'analyser et de diffuser des rapports et notes techniques sur l'évolution du secteur de l'énergie, d'une part, et de réaliser des travaux de planification à long terme incluant tous les segments du secteur de l'énergie, d'autre part. Le SIE est chargé :

- de collecter les statistiques énergétiques ;
- d'analyser les données du secteur ;
- de préparer le bilan énergétique national ;
- de réaliser des analyses prospectives ;
- d'assurer le suivi des indicateurs clés du secteur de l'énergie y compris ceux relatifs à l'ODD7 ;
- de contribuer à l'élaboration de la politique énergétique ;
- d'assurer la mise en œuvre du système de Mesure-Notification – Vérification pour les besoins du suivi et du calcul des indicateurs d'émissions de gaz à effet de serre du secteur ;
- d'intégrer le suivi des indicateurs sensibles au genre ;
- d'assurer le rôle de point focal de l'Agence Internationale de l'Energie et de la Commission Africaine de l'Energie et de toutes les structures de producteur officiel de données sur le secteur de l'énergie ;
- de fournir les données officielles sur le secteur à tous les acteurs nationaux et internationaux.

### 5.2.2 Organisation du SIE

Sous l'autorité du nommé par arrêté du ministre chargé de l'énergie, le SIE est organisé sous la forme d'une équipe composée d'experts (voir figure ci-dessus). De cette organisation il convient de noter : (i) les acteurs membres du comité de validation, (ii) les acteurs opérationnels

#### 5.2.2.1 Le comité de validation

Il est composé des structures partenaires qui sont des démembrements de structures institutionnels du secteur de l'énergie (voir figure ci-dessus).

#### 5.2.2.2 Les acteurs opérationnels

Ce sont les fournisseurs de données qui peuvent être classés dans deux catégories : (i) les fournisseurs de données du secteur public ou parapublic, (ii) les acteurs privés, regroupant les industries

##### 5.2.2.2.1 Les fournisseurs de données du secteur public ou parapublic

Dans l'état actuel du SIE il s'agit des entités ci-après :

Tableau 11: Les fournisseurs de données du secteur public ou parapublic

Entité fournisseur de données	Type de données
SENELEC	Electricité

Entité fournisseur de données	Type de données
ANSD	Démographiques et macroéconomiques
SAR	Hydrocarbure
Petrosen	Hydrocarbure
ASER	Electrification rurale, PV
ANER	Energies renouvelables
AEME	Efficacité énergétique
PED	Données énergétiques générales
PROGEDE	Biomasse (bois et charbon de bois)
PNB-SN	Biogaz
CNH	Hydrocarbure

#### 5.2.2.2 Les industries et autres entités privées

Les industries qui figurent dans le SIE actuel sont au nombre de 13 et sont listés ci-après :

Tableau 12: industries et autres entités privées

Entité fournisseur de données	Secteur d'activité
SONACOS-EID	Agroalimentaire
SONACOS-EIL	Agroalimentaire
SONACOS-EIB	Agroalimentaire
SONACOS-EIZ	Agroalimentaire
SOCOCIM	Industrie extractive (cimenterie)
ICS	Industrie extractive et Chimie
DANGOTE	Industrie extractive (cimenterie)
CIMENT DU SAHEL	Industrie extractive (cimenterie)
FORTESA	Pétrole et Gaz
SODEFITEX	Textile
CIMENT DU SAHEL	Industrie extractive (cimenterie)
GMD	Agroalimentaire
CSS	Agroalimentaire

L'élargissement de cette liste des industries est proposé en se fondant sur le dernier recensement des entreprises réalisé par l'ANSD en considérant celles qui font partie des 50 plus importantes du pays avec des chiffres d'affaires annuels variant entre 30 à plus de 100 milliards de FCFA et couvrant branches d'activités diversifiées :

Entité fournisseur de données	Secteur d'activité
NMA Sanders	Agroalimentaire
FUMOA	Fabrications métalliques
Métal Afrique,	Sidérurgie
FKS	Agroalimentaire
SIMPA	Autres industries (plastiques /caoutchouc)
Sabodola Gold Opérations	Métaux non ferreux (OR)
Petowel mining compagny	Métaux non ferreux (OR)

Entité fournisseur de données	Secteur d'activité
Mel Steel	Sidérurgie
SSPT	Industrie extractive et Chimie
SIVOP	Chimie (cosmétique)
NESTLE Sénégal	Alimentaire
SIBA	Bois
SOBOA	Alimentaire (Boissons)
GROUPE SENTENAC (Moulin Sentenac et Socas)	Agroalimentaire
PATISEN	Alimentaire
LABOREX	Chimie
CSE	Construction BTP
EIFFAGE	Construction BTP
CDE	Construction BTP
PORT AUTONOME	Transport maritime
BOLLORE AFRICA LOGISTIC	Transport maritime
PHILIP MORRIS MANUFACTURING	Tabac
MTOA	Tabac
SATREC	Alimentaire

### 5.3 Cartographie des procédures existantes

Quel que soit le modèle de données, le processus de collecte, d'analyse, de traitement, de validation, de sauvegarde et de publication des données du SIE Sénégal se situe à deux niveaux :

- **Niveau amont ;**

Au **niveau amont**, quatre processus sont identifiés :

- Le processus de *collecte* ;
- Le processus d'*analyse* ;
- Le processus d'*intégration* ;
- Le processus de *validation*.

Ces processus qui, selon la succession des activités et les acteurs impliqués, sont atomiques ou décomposables en plusieurs procédures. Les procédures sont réalisées en amont entre les fournisseurs de données concernées et la CEP qui est responsable du SIE, plus précisément à travers l'Unité des Statistiques et du SIE.

- **Niveau aval.**

En **aval**, c'est-à-dire au niveau de la CEP, il y a trois (03) principales procédures – fonctions – à savoir :

- La procédure de transfert des données du modèle au gestionnaire de la BDD du SIE ;
- La procédure d'insertion – ajout des données dans la BDD du SIE par le gestionnaire de la BDD du SIE ;
- La procédure de mise à jour, effectuée également par le gestionnaire de la BDD du SIE.

Pour faciliter l'insertion – ajout – des données agrégées, le Consultant préconise l'harmonisation du processus amont sur la base d'une fiche unique de collecte des données. En effet, une telle fiche permettra d'éviter les vérifications de formats des différents fournisseurs.

Dans le tableau 8, sont décrits les processus amont et aval de collecte et de traitements des données tels qu'ils sont réalisés actuellement. Dans la colonne commentaires, nous donnons des indications de spécifications fonctionnelles dans le cadre du futur SIE.

## 6 PROPOSITION D'UN MANUEL DE PROCÉDURES

Un manuel de procédures est un document qui constitue la « mémoire » de l'organisme sous la forme d'instructions claires et précises décrivant l'ensemble des opérations courantes des procédures, capitalisant les savoir-faire individuels et collectifs de l'organisme. À ce titre, le manuel de procédures constitue un référentiel commun pour tous les acteurs sur le passé tout en constituant un repère pour le traitement des opérations, en indiquant l'enchaînement des procédures.

L'élaboration de la présente proposition de manuel de procédures fait suite à la phase de diagnostic du SIE actuel. Ce diagnostic a permis d'une part d'identifier les insuffisances du système actuel de gestion des données et d'autre part de formuler des propositions d'améliorations qui sont prises en compte dans le manuel de procédure qui ainsi proposé. Suivront ensuite les phases de finalisation, de formation et suivi-évaluation.

La figure 5 illustre le processus d'élaboration du Manuel de procédures du SIE Sénégal.

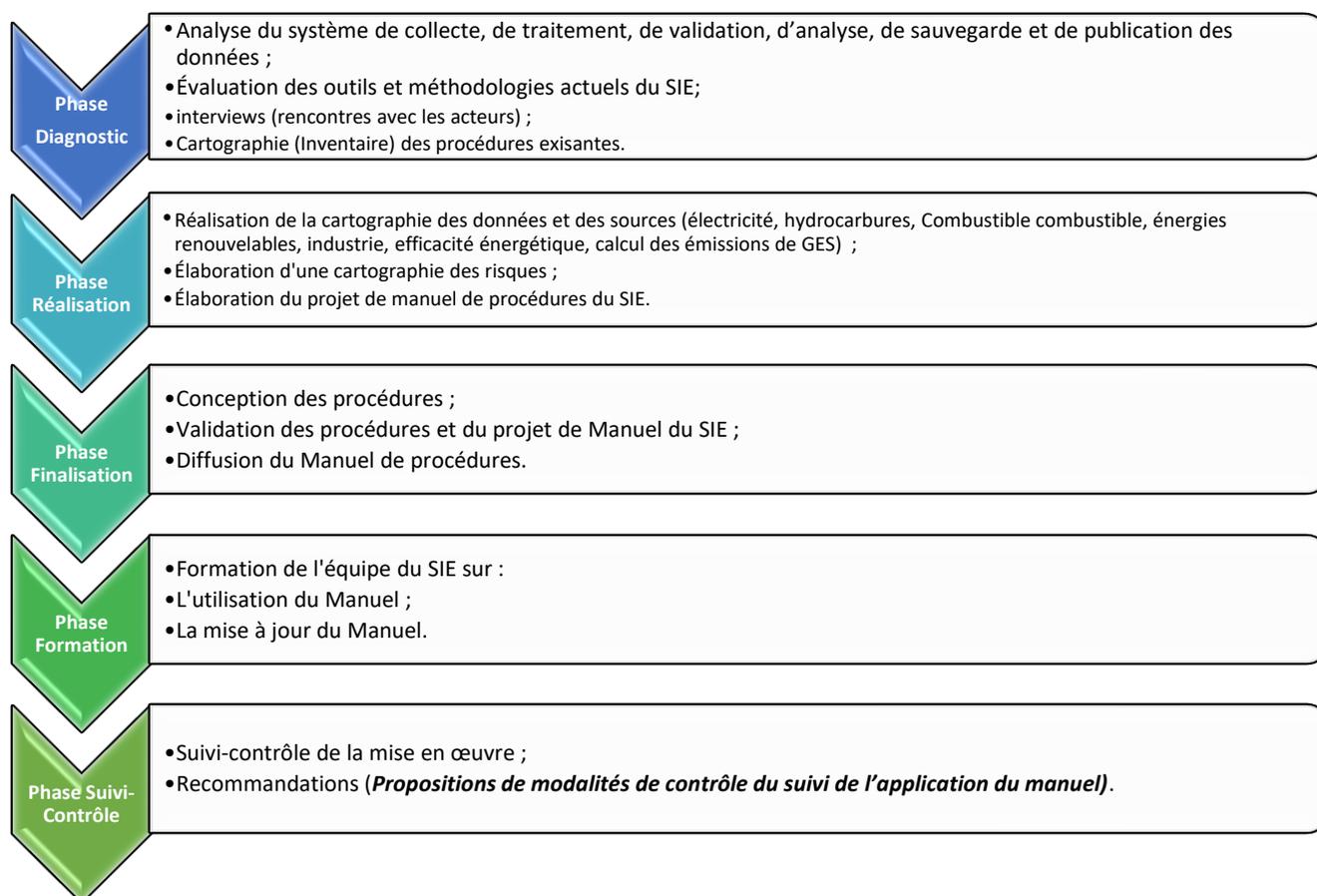


Figure 5. Processus d'élaboration du projet de manuel de procédures

### 6.1 OBJECTIFS DU MANUEL DE PROCÉDURES

#### 6.1.1 Objectif général

L'objectif général du projet de Manuel de procédures est de répondre aux standards en matière de collecte, de traitement, de validation, d'analyse, de sauvegarde et de publication des données sur le secteur de l'énergie, activités qui sous-tendent son élaboration. Il doit permettre d'explicitier dans

un langage clair, directement accessible, la séquence des opérations telles que décrites par les procédures. De manière générale, le manuel de procédures qui doit assurer la pérennité de l'organisme :

- Explique les modalités d'application des différentes procédures suivant les activités de l'organisme ;
- Formalise les modalités d'exécution pour assurer leur uniformité – reproductibilité ;
- Sauvegarde les actifs de l'organisme par des procédures de contrôle performantes ;
- Constitue un support de formation du personnel ;
- Favorise la réappropriation et l'assimilation des techniques spécifiques à l'organisme.

Ainsi, permettra-t-il une adaptation facile des nouveaux personnels aux différents postes de travail, avec un gain de temps considérable.

### 6.1.2 Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques visés par le projet de Manuel de procédures sont :

- L'exhaustivité de la cartographie des données et des sources prenant en compte tous les besoins du secteur de l'énergie en termes notamment d'approvisionnement, de transformation et de consommation finale ;
- La conformité au système de collecte, de traitement, de validation, d'analyse, de sauvegarde et de publication des données.

## 6.2 RAPPEL SUR QUELQUES CONCEPTS-CLÉS

### 6.2.1 Notion de processus

Un processus est défini comme un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie. Un élément de sortie d'un processus constitue souvent l'élément d'entrée du processus suivant.

### 6.2.2 Notion de procédure

Une procédure est « **une manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus** »

Une procédure, par essence destinée à être reproductible, appelée aussi « procédure d'entreprise » ou « procédure métier », est la réalisation de tout ou d'une partie d'un processus. Elle décrit l'enchaînement des activités – ensemble de tâches – à réaliser de manière chronologique, les rôles et les responsabilités des acteurs du SI, en vue de l'atteinte d'un objectif. Ainsi, chaque procédure est-elle une réponse aux questions QQQOCP suivantes :

- **Qui** (acteur, niveau de responsabilité) ?
- **Quoi** (activités à réaliser) ?
- **Quand** (Horodatation – période de traitement) ?
- **Où** (poste de travail : lieu de réalisation) ?
- **Comment** (mode – règles, moyens d'exécution) ?
- **[Pourquoi** (objectifs) ?]

### 6.2.3 Structure d'une procédure

Une procédure est constituée par un certain nombre d'éléments :

- *Les acteurs concernés par la réalisation de la procédure ;*
- *Les informations en entrée déclencheurs des actions ;*
- *Les actions (les activités, tâches) effectuées ;*
- *Les résultats (sorties).*

Une fois définie, la procédure est transcrite sur un support dont la structure (format) comprend essentiellement trois parties :

- *Un en-tête : description synthétique informative de la procédure ;*
- *Un corps : description détaillée de la procédure (tâches, acteurs, opérations, etc.) ;*
- *Une liste détaillée des règles techniques (règles de gestion, règles de calculs).*

La troisième partie sert à détailler les règles de gestion (contrôle, moyens, calcul), en expliquant leur sémantique et en fournissant, si besoin, les formules de calculs.

## 7 PROCEDURES DU SYSTEME D'INFORMATION ENERGETIQUE

Le nouveau SIE qui résulte des propositions faites dans la phase diagnostic sera structuré autour des huit (08) modèles de gestion de données y compris le modèle bilan.

Tableau 13: Modèle de gestion de données

Modèle de gestion de données	Fournisseur de données (Point focal)	Observation
Démographie & macroéconomie	ANSD	Responsable modèle : CEP
Electricité	SENELEC, IPP et auto-producteurs	Responsable modèle : CEP
Électrification rurale	ASER	Responsable modèle : CEP
Énergies Renouvelables	ANER	Responsable modèle : CEP
Combustibles Domestiques	DH	Responsable modèle : CEP
Industries	Chaque industrie	Responsable modèle : CEP
Hydrocarbures	CNH	Responsable modèle : CEP
Bilan	Généré à partir des modèles de données	CEP et Comité de Validation

Pour chaque modèle, le manuel de procédure présentera successivement :

- *Une description synthétique informative de la procédure ;*
- *Une description détaillée de la procédure (tâches, acteurs, opérations, etc.) ;*
- *Une liste détaillée des règles techniques (règles de gestion, règles de calculs).*

### 7.1 Procédure démographie et macroéconomie

Ce modèle résulte de la fusion des deux systèmes de gestion de données démographie et macroéconomie de l'ancien. En effet pour plus de cohérence et il a été jugé pertinent de faire une seule requête à l'ANSD avec deux fiches de collecte de données qui seront saisies sur la plateforme sur un seul module par le point focal SIE au sein de l'ANSD :

- **La fiche démographie**, pour la collecte des données de démographie (population et répartition spatiale (*Urbain, rural*)). *Ces données sont destinées aux indicateurs qui concernent la relation énergie-population (accès aux services énergétiques, production, consommation par habitant, etc.).* Les données seront fournies par commune. *Une désagrégation permettant de prendre en compte le genre est demandé (répartition homme-femme).*
- **La fiche macroéconomie** permet de renseigner les données macroéconomiques qui serviront pour les analyses sectorielles ou globale des indicateurs se rapportant à la relation énergie-économie (Intensité énergétique des différentes productions industrielles, intensité énergétique des différents secteurs économiques (Tep/PIB, Tep/Tonne de produit, Tep/Transport de personne ou de bien).

Le diagramme ci-dessous présente la procédure détaillée du modèle :

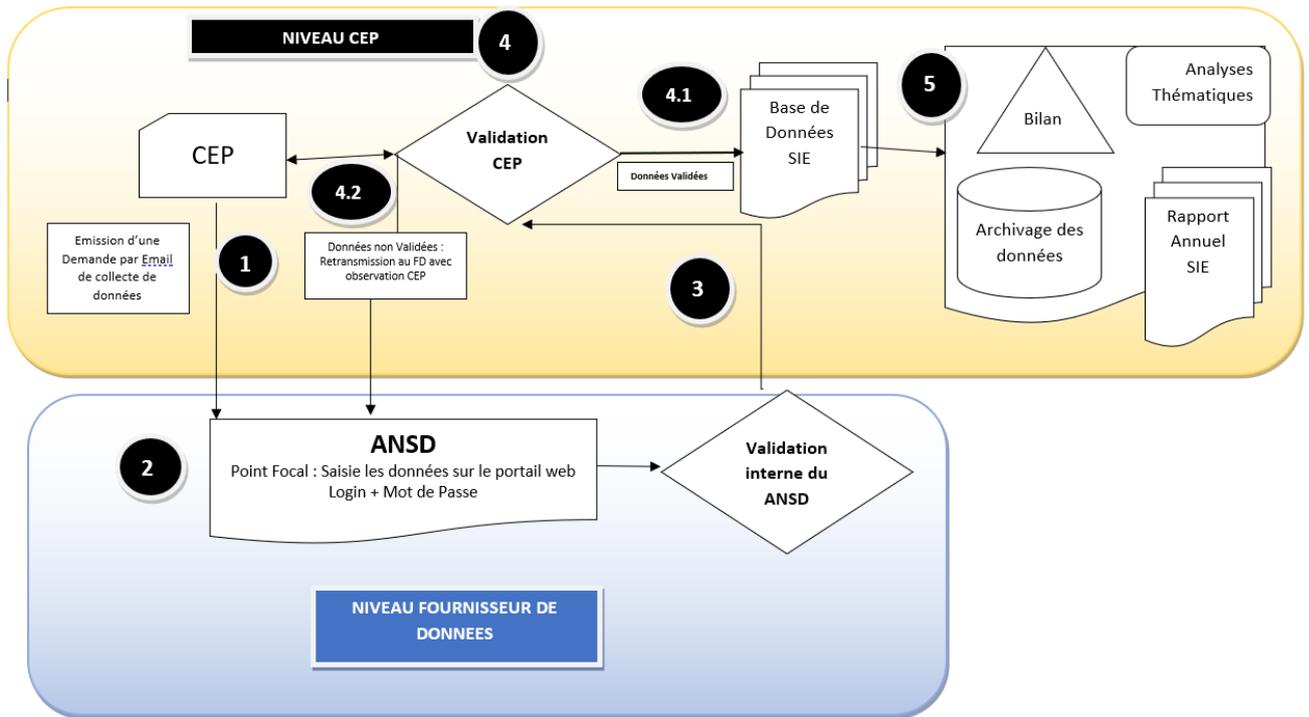


Figure 6: Procédure démographie et macroéconomie

Tableau 14: Procédure démographie et macroéconomie

<b>Objectif :</b> Emission de données certifiées par l'ANSD sur la population, la situation macroéconomique et les productions industrielles des industries ciblées par le SIE pour l'années N-1.							
<b>Acteurs :</b> MPE (CEP, SIE), ANSD							
<b>Documents / Outils utilisés :</b> Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données							
Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	<b>1</b>	La CEP adresse à l'ANSD, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte de données démographiques et macro-économie.	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception Démarrage de la phase collecte de données	CEP et ANSD	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	<b>2</b>	Saisie des données par le point focal au niveau l'ANSD.	ANSD	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données démographie et macro-économie sont saisies	ANSD	Données saisies et validées en interne au niveau de l'ANSD
Collecte des données	<b>3</b>	Transmission des données saisies à la CEP	ANSD	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	ANSD et CEP	
Traitement des données	<b>4</b>	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à ANSD avec observations	CEP-SIE	
Traitement des données	<b>4.1</b>	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	Information par la CEP de la validation des données aux différents points focaux des autres modèles par email/lettre
Traitement des données	<b>4.2</b>	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	<b>5</b>	Sauvegarde des données ANSD dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

## 7.1.1 Fiche de collecte Démographie



RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL  
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Énergies

-----  
Système d'Information Énergétique du Sénégal  
SIE-SÉNÉGAL

Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation  
Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage

Coordonnateur :								
Tél. :								
Fax. :								
Email :								
Site web :								
<b>Fiche de Collecte Données <i>DEMOGRAPHIE</i></b>								
<b>IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES</b>								
Nom de la Société :								
Nom de la personne ressource :								
Tél. :								
Fax. :								
E-mail :								
Site web :								
REGION	Département	Commune	Pop. Urbaine	Pop. Rurale	Pop. Totale	Men. Urbains	men. Ruraux	Men. Totaux

7.1.2 Fiche de collecte Macro-économie

 <b>REPUBLIQUE DU SENEGAL</b> <b>UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI</b> ----- <b>Ministère du Pétrole et des Energies</b> ----- <b>Système d'Information Energétique du Sénégal</b> <b>(SIE-SENEGAL)</b> <b>Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage</b>		
<b>Fatou THIAM SOW</b> Coordonnateur : <b>E.mail :</b> <b>IDENTIFICATION</b>		
Nom de la Société	ANSD	
Nom de la personne ressource	Woudou DEME	
Tél,		
Fax,		
E-mail		
Site web		
<b>Indicateurs</b>		
<b>Balance commerciale</b>		<b>Année</b>
<b>Evolution des Grands Produits Exportés</b>		
	<b>Unité</b>	
Produits Arachidières	MFCFA	
Produits de la Pêche	MFCFA	
Produits Pétroliers	MFCFA	
Phosphates	MFCFA	
Engrais	MFCFA	
Cotons et tissus en coton	MFCFA	
Acide phosphorique	MFCFA	
Autres produits	MFCFA	
<b>Total Exportations</b>	<b>MFCFA</b>	

<b>Evolution des Grands Produits Exportés en tonnes</b>		
	<b>Unité</b>	
Produits Arachidières	t	
Produits de la Pêche	t	
Produits Pétroliers	t	
Phosphates	t	
Engrais	t	
Cotons et tissus en coton	t	
Acide phosphorique	t	
Autres produits pétroliers (lubrifiant, bitume)	t	
<b>Total Exportations</b>	<b>t</b>	
<b>Evolution des Grands Produits importés</b>		<b>Unité</b>
Produits laitiers, fruits et légumes	MFCFA	
Produits céréaliers	MFCFA	
Huiles et Graisses	MFCFA	
Sucres et produits sucrés	MFCFA	
Boissons et tabacs	MFCFA	
Papiers et cartons	MFCFA	
Produits pétroliers	MFCFA	
Fils et textiles	MFCFA	
Métaux et ouvrages en métaux	MFCFA	
Machines et appareils	MFCFA	
Matériels de transport et pièces détachées	MFCFA	
Autres Produits	MFCFA	
<b>Total des Importations</b>	<b>MFCFA</b>	
<b>Evolution des Grands Produits importés</b>		<b>Unité</b>
Produits laitiers, fruits et légumes	Tonnes	
Produits céréaliers	Tonnes	
Huiles et Graisses	Tonnes	
Sucres et produits sucrés	Tonnes	
Boissons et tabacs	Tonnes	
Papiers et cartons	Tonnes	
Produits pétroliers	Tonnes	
Fils et textiles	Tonnes	

Métaux et ouvrages en métaux	Tonnes	
Machines et appareils	Tonnes	
Matériels de transport et pièces détachées	Tonnes	
Autres Produits	Tonnes	
<b>Total des Importations</b>	Tonnes	
<b>TRANSPORT</b>		
<b>TRAFIC DE L'AEROPORT DE DAKAR</b>		
	Unité	
Nombre de passagers	[1]	
Total	[1]	
Fret en tonnes	t	
Total	t	
<b>TRAFIC MARITIME: STATISTIQUES MARCHANDES</b>		
	Unité	
Marchandises	t	
<b>TOTAL</b>	t	
<b>TRAFIC FERROVIAIRE</b>		
	Unité	
Passagers	Millions de Voyageurs-km	
Fret	Millions de T-km. Nettes	
<b>TRAFIC TERRESTRE</b>		
	Unité	
Nbre de Véhicules neufs immatriculés	[1]	
Nbre de Véhicules d'occasion immatriculés	[1]	
<b>Indicateurs Macro-économiques</b>		
<b>Variable Macro-économique</b>	<b>Unité</b>	
PIB au prix du marché	Mds de FCFA	
PIB PPA (Parités de Pouvoir d'Achat)	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Totale	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Secteur Primaire	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Secteur Secondaire	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Secteur Tertiaire	Mds de FCFA	
Taxes Nettes sur les Produits	Mds de FCFA	
Revenu National Brut (Estimation)	Mds de FCFA	

PIB (aux prix constants de 2014)	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Totale (aux prix constants de 2014)	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Secteur Primaire (aux prix constants de 2014)	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Secteur Secondaire (aux prix constants de 2014)	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée Secteur Tertiaire (aux prix constants de 1999)	Mds de FCFA	
Valeur ajoutée du secteur industriel	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée du Secteur Agricole	Mds de FCFA	
Valeur ajoutée du secteur commercial	Mds de FCFA	
Valeur Ajoutée du secteur des transports	Mds de FCFA	
Taxes Nettes sur les Produits (aux prix constants de 2014)	Mds de FCFA	
Indice des prix à la consommation (IHPC) - Base 100 rapportée à l'année de référence	% - Base 100 rapportée à l'année N	
Consommation finale effective	Mds de FCFA	
Consommation finale effective (aux prix constants de 2014)	Mds de FCFA	
Indice des prix à la production - Base 100 rapportée à 2014	% - Base 100 rapportée à l'année N	
Valeur ajoutée par actif	FCFA	
PIB par habitant	Milliers de Fcfa	

## 7.2 Procédure Hydrocarbures

Le modèle hydrocarbure est renseigné par le CNH, la SAR et Petrosen pour les données des producteurs de pétrole et Gaz. Ces données sont collectées auprès de ces fournisseurs de données selon la feuille de collecte proposée ci-dessous.

Dans le système actuel, seul FORTESA, Cayar Offshore, Sangomar Offshore et GTA apparaissent pour cette dernière catégorie. A très court terme, il est attendu de nouveaux acteurs dans ce segment amont. Cette création de nouveaux acteurs est rendue possible dans le système de gestion et permet de mettre à jour la liste des acteurs au fur et à mesure du démarrage de leurs activités.

## 7.2.1 Procédure Hydrocarbures : SAR

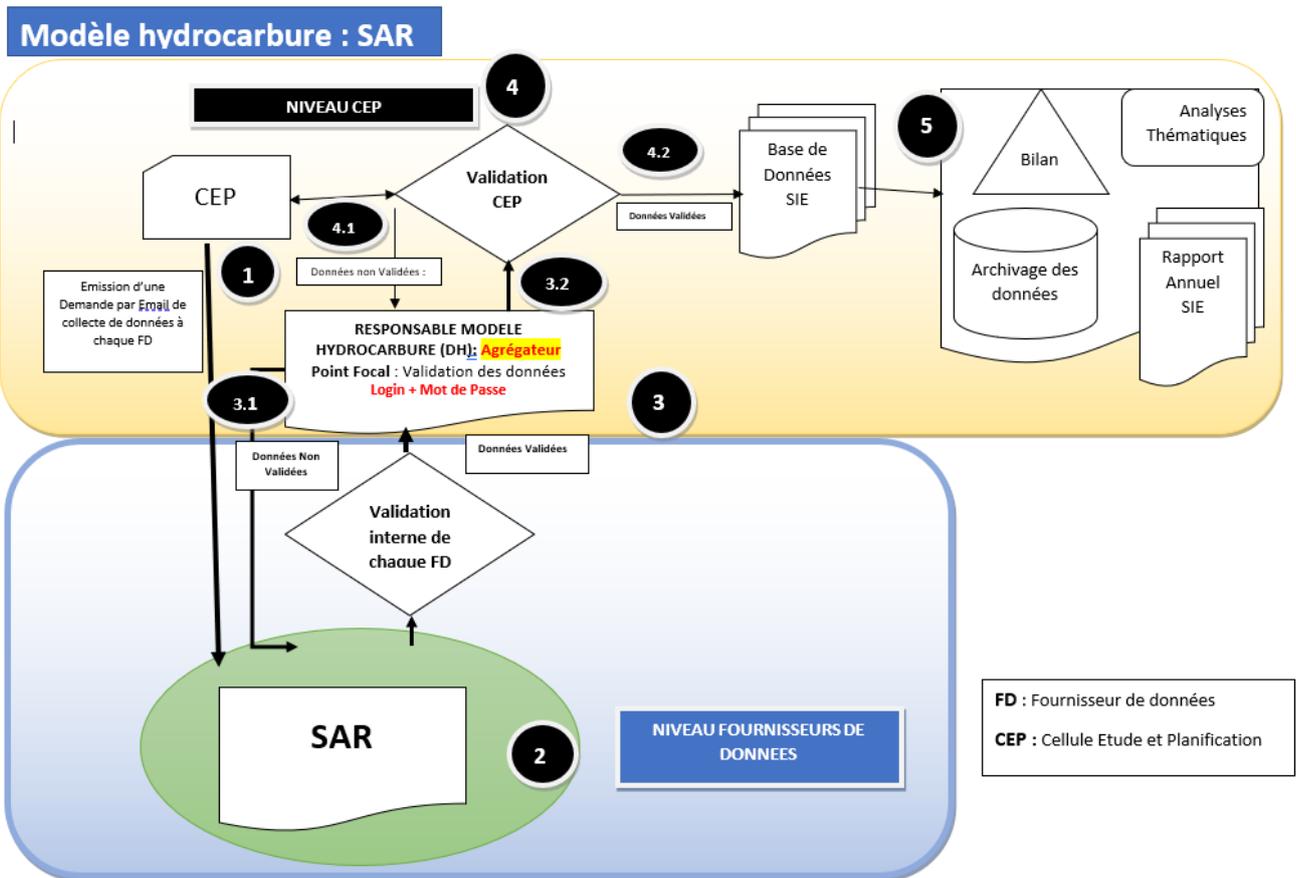


Figure 7: Procédure Hydrocarbures : SAR

Tableau 15: Procédure Hydrocarbures

<b>Objectif :</b> Émission de données certifiées par la DH sur les hydrocarbures liquides et gazeux pour l'année N-1.							
<b>Acteurs :</b> MPE (CEP, SIE), Direction des hydrocarbures, SAR (Société Africaine de Raffinage)							
<b>Documents / Outils utilisés :</b> Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données							
Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	<b>1</b>	La CEP adresse aux fournisseurs de données, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte de données des hydrocarbures	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception Démarrage de la phase collecte de données	SAR	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	<b>1.1</b>	Le responsable modèle au niveau de la DH envoi des fiches de collecte à la SAR pour renseignement	DH	Email	- Fiches renseignées	SAR	
Collecte des données	<b>2</b>	Saisie des données par la SAR	DH	Fiche de collecte	Fiches des données des hydrocarbures SAR saisies	DH	Données saisies et validées en interne au niveau de chaque fournisseur
Collecte des données	<b>3</b>	Transmission des données saisies à la DH	SAR	Fiche de collecte	Fiches renseignées	SAR	
Collecte des données	<b>3.1</b>	Validation des données Par la DH	DH	Fiche de collecte	Données renseignées par les acteurs validées	DH	
Collecte des données	<b>3.2</b>	Non validation des données Par la DH	DH	Fiche de collecte	Données renseignées par les acteurs non validées	DH	
Traitement des données	<b>3.3</b>	Saisie des données par la DH	DH	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données saisies et validées Données saisies et non validées	DH	
Traitement des données	<b>3.4</b>	Transmission des données saisies à la CEP	DH	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	DH et CEP	
Traitement des données	<b>4</b>	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à la DH avec observations	CEP-SIE	

Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Traitement des données	4.1	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	
Traitement des données	4.2	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	5	Sauvegarde des données des hydrocarbures dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

7.2.2 Fiche de collecte SAR



**REPUBLIQUE DU SENEGAL**  
**UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI**

-----  
**Ministère du Pétrole et des Energies**  
 -----

**Système d'Information Energétique du Sénégal**  
**(SIE-SENEGAL)**

Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage

Fatou THIAM SOW Coordonnateur

E.mail :

**IDENTIFICATION**

Nom de la Société

Société Africaine de Raffinage

Nom de la personne ressource

Tél,

Fax,

E-mail

Site web

**EVOLUTION DE LA PRODUCTION SAR**

**Tonnes métriques**

**Année n-1**

Butane

Supercarburant

Essence ordinaire

Pétrole lampant

Carburacteur

Gasoil

Diesel oil

Fuel oil 180

Fuel oil 380

Naphta + essence légère

TOTAL

<b>EVOLUTION DES IMPORTATIONS SAR</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Année n-1</b>	
	<b>Pétrole Brut</b>		
	<b>2.PRODUITS FINIS</b>		
	Butane		
	Supercarburant		
	Essence ordinaire		
	Carburéacteur		
	Gasoil		
	Diesel oil		
	Fuel oil 380		
	<b>3.CUMUL = 1+2</b>		
<b>EVOLUTION DES EXPORTATIONS SAR</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Année n-1</b>	
	Butane		
	Supercarburant		
	Essence ordinaire		
	Pétrole lampant		
	Carburéacteur		
	Gasoil		
	Diesel oil		
	Fuel oil 180		
	Fuel oil 380		
	Naphta		
	TOTAL		
	<b>EVOLUTION DES STOCKS SAR</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Année n-1</b>
<b>1 Pétrole brut</b>			
<b>2 PRODUITS FINIS</b>			
Butane			
Supercarburant			
Essence ordinaire			
Carburéacteur			
Gasoil			
Diesel oil			
Fuel oil 180			
Fuel oil 380			
Essence légère + Naphta			

	<b>3.CUMUL = 1+2</b>		
<b>EVOLUTION DES VENTES SAR (NIVEAU NATIONAL)</b>	<b>Tonnes métriques</b>	<b>Année n-1</b>	
	Butane		
	Supercarburant		
	Essence ordinaire		
	Pétrole lampant		
	Carburéacteur		
	Gasoil		
	Diesel oil		
	Fuel oil 180		
	Fuel oil 380		
	Naphta		
	TOTAL		
	<b>Evolution des prix à l'importation CAF</b>	<b>FCFA / tonne</b>	<b>Année n-1</b>
<b>Pétrole brut</b>			
<b>2.PRODUITS FINIS</b>			
Butane			
Supercarburant			
Essence ordinaire			
Carburéacteur +PL			
Gasoil			
Diesel oil			
Fuel oil 180			
Fuel oil 380			
Pétrole lampant			
		<b>(m3)</b>	<b>Année n-1</b>
<b>Capacité de stockage</b>	<b>Pétrole Brut</b>		
	<b>GPL</b>		
	<b>Essence</b>		
	<b>Carburéacteur</b>		
	<b>Diesel et gazole</b>		
	<b>Fioul</b>		
	<b>Total</b>		
	<b>(t)</b>	<b>Année n-1</b>	
	<b>Pétrole brut</b>		
	<b>Variations de stock</b>		

		Transformation		
<b>Consommations énergétiques</b>				
Rubrique		Produits	Unité	Année n-1
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>		t	
	Electricité brute produite		MWh	
	<b>Fioul lourd</b>		t	
	Electricité brute produite		MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>		t	
	Electricité brute produite		MWh	
	<b>Gaz naturel</b>		m3	
	Electricité brute produite		MWh	
	<b>GPL</b>		Nm3	
	Electricité brute produite		MWh	
	<b>Charbon mineral</b>		t	
	Electricité brute produite		MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>		t	
	Electricité brute produite		MWh	
<i>Production d'électricité</i>	<b>Electricité brute produite</b>		MWh	
	Dont vendue à la SENELEC		MWh	
<i>Achat d'électricité</i>	Achat d'électricité à la SENELEC		MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>			<b>MWh</b>	
<i>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</i>	Fioul		t	
	Chaleur produite		Gcal/ou GJ	
	Charbon		t	
	Chaleur produite		Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite		Gcal	

7.2.3 Procédure Hydrocarbures : CNH

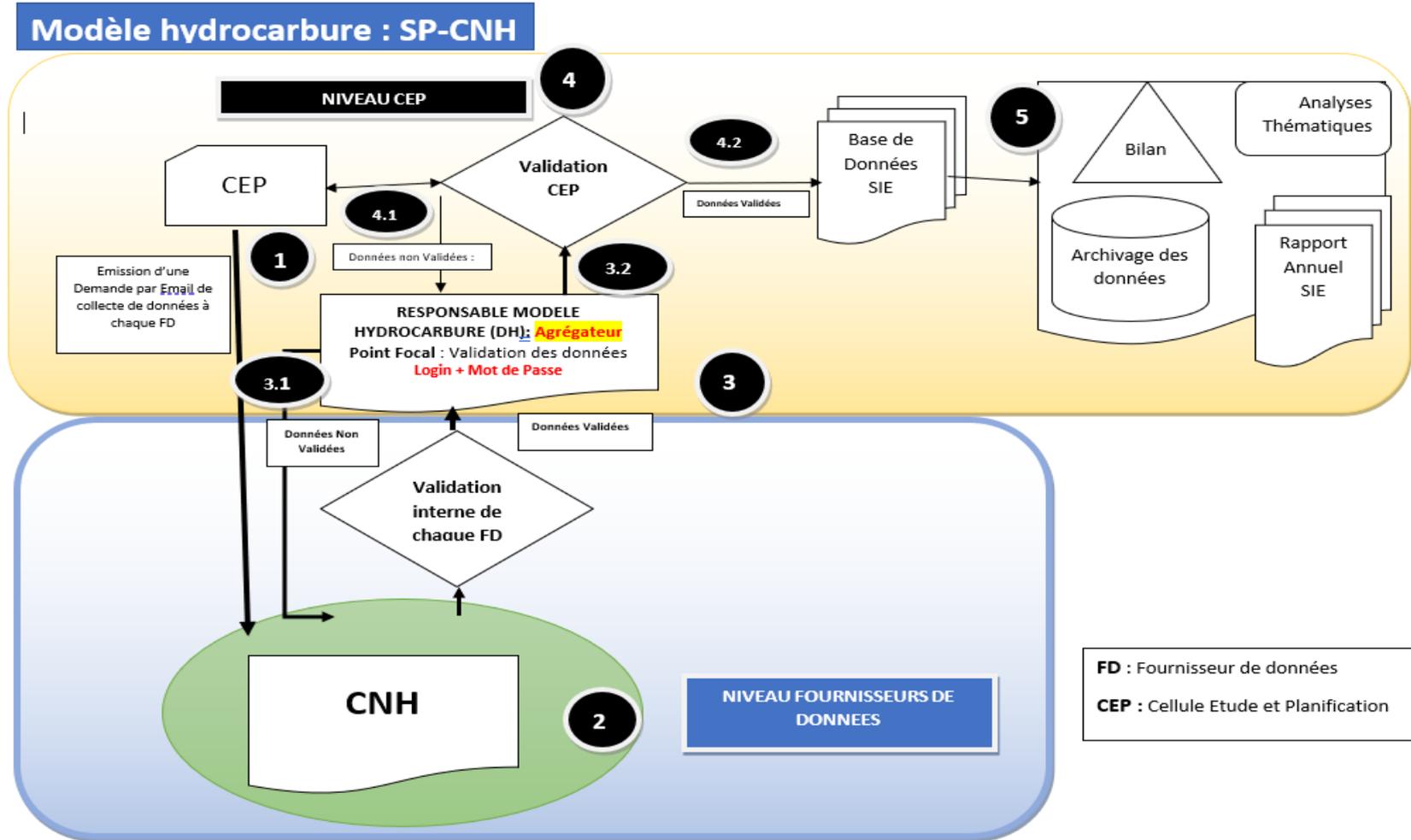


Figure 8: Procédure Hydrocarbures : CHN

**Objectif :** Émission de données certifiées par la DH sur les hydrocarbures liquides et gazeux pour l'année N-1.

**Acteurs :** MPE (CEP, SIE), Direction des hydrocarbures, SP-CNH

**Documents / Outils utilisés :** Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données

Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	<b>1</b>	La CEP adresse aux fournisseurs de données, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte de données des hydrocarbures	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception Démarrage de la phase collecte de données	SP-CNH	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	<b>1.1</b>	Le responsable modèle au niveau de la DH envoie des fiches de collecte à la SP-CNH pour renseignement	DH	Email	- Fiches renseignées	SP-CNH	
Collecte des données	<b>2</b>	Saisie des données par la SP-CNH	DH	Fiche de collecte	Fiches des données des hydrocarbures SP-CNH saisies	DH	Données saisies et validées en interne au niveau de chaque fournisseur
Collecte des données	<b>3</b>	Transmission des données saisies à la DH	SP-CNH	Fiche de collecte	Fiches renseignées	SP-CNH	
Collecte des données	<b>3.1</b>	Validation des données Par la DH	DH	Fiche de collecte	Données renseignées par les acteurs validées	DH	
Collecte des données	<b>3.2</b>	Non validation des données Par la DH	DH	Fiche de collecte	Données renseignées par les acteurs non validées	DH	
Traitement des données	<b>3.3</b>	Saisie des données par la DH	DH	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données saisies et validées Données saisies et non validées	DH	
Traitement des données	<b>3.4</b>	Transmission des données saisies à la CEP	DH	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	DH et CEP	
Traitement des données	<b>4</b>	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à la DH avec observations	CEP-SIE	

Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Traitement des données	4.1	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	
Traitement des données	4.2	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	5	Sauvegarde des données des hydrocarbures dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

#### 7.2.4 Fiche de collecte SPCNH

Les données relatives aux produits d'hydrocarbures sont centralisées au niveau de la SPCHN pour ce qui concerne les importations et la distribution des produits pétroliers y compris le GPL etc.



REPUBLIQUE DU SENEGAL  
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Energies

-----  
Système d'Information Energétique du Sénégal  
(SIE-SENEGAL)

Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage

Fatou THIAM SOW Coordonnateur

E.mail :

**IDENTIFICATION**

Nom de la Société	SPCNH	
Nom de la personne ressource	Aissatou Kane	
Tél,	77 585 14 57	
Fax,		
E-mail	<a href="mailto:aissatouniang.kane@mpe.gouv.sn">aissatouniang.kane@mpe.gouv.sn</a>	
Site web		
<b>PRODUITS BLANCS (en mètres cubes)</b>		
<b>Produits</b>	<b>Débouchés</b>	<b>Année n-1</b>
SUPER	Réseau	
	consommateurs	
	<b>S/Total</b>	
ESSENCE	Réseau	
	consommateurs	
	<b>S/Total</b>	
PETROLE	Réseau	
	consommateurs	
	<b>S/Total</b>	
GASOIL	Réseau	
	consommateurs	
	Soutes	

	<b>S/Total</b>	
	Aviation	
JET LOCAL		
JET INTERNATIONAL		
Cumul carburéacteur		
<b>PRODUITS NOIRS (en tonnes)</b>		
		<b>Année n-1</b>
DIESEL SENELEC		
DIESEL AUTRES		
FO 180		
FO 380 SENELEC		
FO 380 AUTRES		
DIESEL TAG 4		
GASOIL SENELEC		
GASOIL GTI		
		<b>Année n-1</b>
<b>BUTANE (en tonnes)</b>	Vrac	
	Emballages 38 kg	
	Emballages 12,5 kg	
	Emballages 9 kg	
	Emballages 6 kg	
	Emballages 2,7 kg	
	S/Total	
Export		
<b>BITUME (en tonnes)</b>		
<b>LUBRIFIANTS (en tonnes)</b>	Réseau	
	Consommateurs	
	Pêche et mer	
	Pirogue	
	Marine intern	
	Aviation	
	<b>S/Total</b>	

7.2.5 Procédure Hydrocarbures : PETROSEN

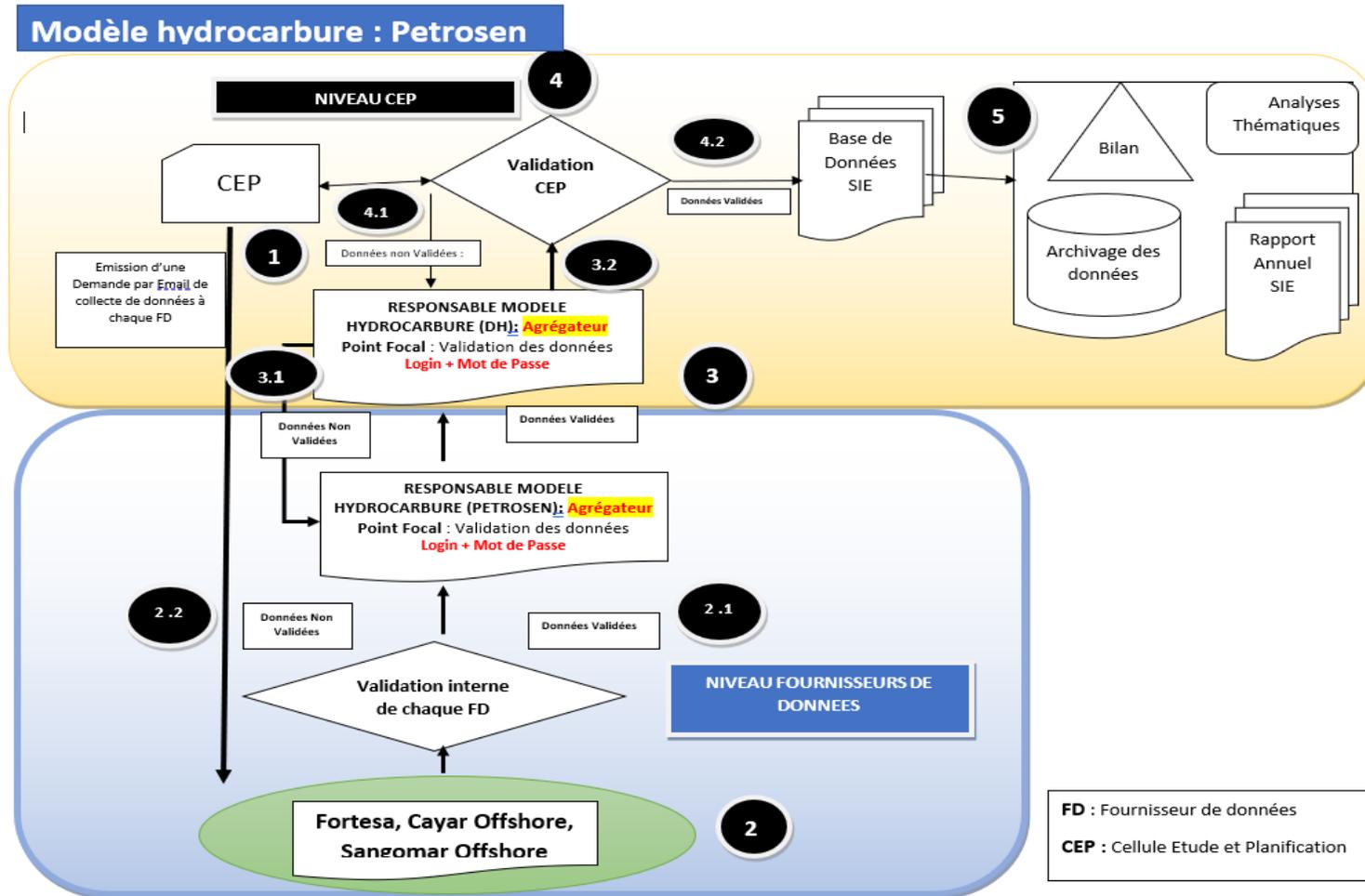


Figure 9: Procédure Hydrocarbures : PETROSEN

**Objectif :** Émission de données certifiées par la DH sur les hydrocarbures liquides et gazeux pour l'année N-1.

**Acteurs :** MPE (CEP, SIE), Direction des hydrocarbures, PETROSEN (Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore. Etc...)

**Documents / Outils utilisés :** Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données

Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	<b>1</b>	La CEP adresse aux fournisseurs de données (Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore), par E-mail ou par Courrier une demande de collecte de données des hydrocarbures	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception Démarrage de la phase collecte de données	Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore. Etc...	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	<b>1.1</b>	Le responsable modèle au niveau de la DH envoie des fiches de collecte à Petrosen pour renseignement	DH	Email	- Fiches envoyée	DH, PETROSEN	
Collecte des données	<b>2</b>	Le responsable modèle au niveau de PETROSEN envoie des fiches de collecte à Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore. Etc...pour renseignement	PETROSEN	Email	- Fiches envoyée	PETROSEN, Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore. Etc...	
Collecte des données	<b>2.1</b>	Saisie des données par, Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore. Etc...	Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore. Etc...	Fiche de collecte	Fiches des données des hydrocarbures des producteurs de gaz saisies	Fortesa, Cayar Offshore, Sangomar Offshore. Etc...	Données saisies et validées en interne au niveau de chaque fournisseur
Collecte des données	<b>2.1</b>	Transmission des données saisies à Petrosen pour validation et intégration	PETROSEN	Login avec mot de passe sur la plateforme	Fiches renseignées	PETROSEN	
Collecte des données	<b>2.2</b>	Validation des données Par la PETROSEN	PETROSEN	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données renseignées par les acteurs validées	PETROSEN	
Collecte des données	<b>2.3</b>	Non validation des données Par la PETROSEN	PETROSEN	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données renseignées par les acteurs non validées	PETROSEN	
Collecte des données	<b>3</b>	Transmission des données saisies à la DH pour validation et intégration	DH	Fiche de collecte	Fiches renseignées	DH	

Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Traitement des données	3.1	Validation par la DH	DH	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données saisies et validées Données saisies et non validées	DH	
Traitement des données	4	Transmission des données saisies à la CEP	DH	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	DH et CEP	
Traitement des données	4.1	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à la DH avec observations	CEP-SIE	
Traitement des données	4.2	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	
Traitement des données	4.3	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	5	Sauvegarde des données des hydrocarbures dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

7.2.6 Fiche de collecte FORTESA

 <b>REPUBLIQUE DU SENEGAL</b> <b>UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI</b>	
-----	
Ministère du Pétrole et des Energies	
-----	
Système d'Information Energétique du Sénégal	
(SIE-SENEGAL)	
Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage	
Fatou THIAM SOW Coordonnateur	
E.mail :	
<b><u>IDENTIFICATION</u></b>	
Nom de l'Opérateur	FORTESA
Nom de la personne ressource	
Tél,	
Fax,	
E-mail	-
Site web	
Production totale FORTESA	
	<b>Année n-1</b>
<i>GAZ (1000 Nm3)</i>	-
CONDENSAT (bbl)	-
CONDENSAT m3	
PETROLE BRUT (bbl)	-

<b>Consommations énergétiques</b>			
<b>Rubrique</b>	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année n-1</b>
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Bagasses</b>	t		
Electricité brute produite	MWh		
<i>Production d'électricité</i>	<b>Electricité brute produite</b>	MWh	
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<i>Achat d'électricité</i>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	
<i>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</i>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	

7.2.7 Fiche de collecte Cayar Offshore



**REPUBLIQUE DU SENEGAL**  
**UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI**

-----  
 Ministère du Pétrole et des Energies

-----  
 Système d'Information Energétique du Sénégal  
 (SIE-SENEGAL)

Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage

Fatou THIAM SOW Coordonnateur	
E.mail :	
<b><u>IDENTIFICATION</u></b>	
Nom de l'Opérateur	BP Sénégal Invest Ltd
Nom de la personne ressource	
Tél,	
Fax,	
E-mail	-
Site web	
Production totale Cayar Offshore	
	<b>Année n-1</b>
<i>GAZ (1000 Nm3)</i>	-
CONDENSAT (bbl)	-
CONDENSAT m3	
PETROLE BRUT (bbl)	-

<b>Consommations énergétiques</b>			
<b>Rubrique</b>	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année n-1</b>
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<i>Production d'électricité</i>	<b>Electricité brute produite</b>	MWh	
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<i>Achat d'électricité</i>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	
<i>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</i>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	

7.2.8 Fiche de collecte Cayar Sangomar



REPUBLIQUE DU SENEGAL  
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Energies

-----  
Système d'Information Energétique du Sénégal  
(SIE-SENEGAL)

Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage

Fatou THIAM SOW Coordonnateur	
E.mail :	
<b>IDENTIFICATION</b>	
Nom de l'Opérateur	Woodside
Nom de la personne ressource	
Tél,	
Fax,	
E-mail	-
Site web	
Production totale Sangomar Offshore	
	<b>Année n-1</b>
<i>GAZ (1000 Nm3)</i>	-
CONDENSAT (bbl)	-
CONDENSAT m3	-
PETROLE BRUT (bbl)	-

<b>Consommations énergétiques</b>			
<b>Rubrique</b>	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année n-1</b>
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<i>Production d'électricité</i>	<b>Electricité brute produite</b>	MWh	
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<i>Achat d'électricité</i>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	
<i>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</i>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	

7.2.9 Fiche de collecte GTA

 <b>REPUBLIQUE DU SENEGAL</b> <b>UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI</b> ----- <b>Ministère du Pétrole et des Energies</b> ----- <b>Système d'Information Energétique du Sénégal</b> <b>(SIE-SENEGAL)</b> <b>Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage</b>	
Fatou THIAM SOW Coordonnateur	
E.mail :	
<b>IDENTIFICATION</b>	
Nom de la Société	GTA
Nom de la personne ressource	
Tél,	
Fax,	
E-mail	-
Site web	
Production totale GTA	
	<b>Année n-1</b>
<i>GAZ (1000 Nm3)</i>	-
CONDENSAT (bbl)	-
CONDENSAT m3	
PETROLE BRUT (bbl)	-

### 7.3 Procédure électricité

La gestion des données « Electricité » est bien maîtrisée du fait que l'opérateur SENELEC dispose de toutes les informations requises pour les besoins du SIE. À la suite du diagnostic, les améliorations proposées concernent pour l'essentiel la structuration des données sur les systèmes de production des énergies renouvelables (solaire PV et éolien) en vue de faciliter l'évaluation des indicateurs liés au taux mix énergétique afin de rendre plus visible la production électrique d'origine renouvelable (IPP et autres centrales en toute propriété de SENELEC). Le nouveau système propose également dans la fiche de collecte de données une désagrégation du nombre de clients par département. En dehors des informations collectées auprès des IPP, toutes les autres données sont internes à la SENELEC d'où la pertinence d'un seul point focal pour le secteur électrique.

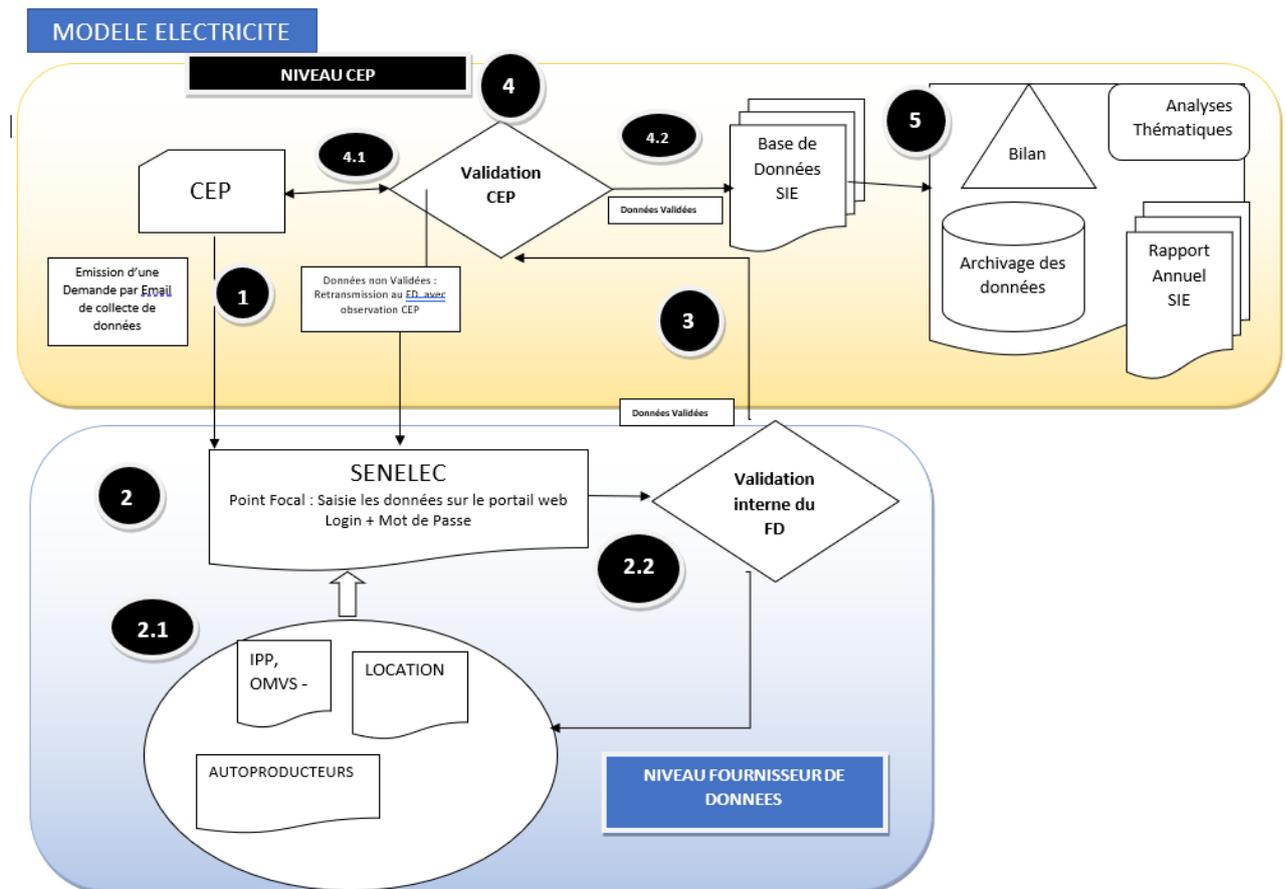


Figure 10: Procédure électricité

Tableau 16: Procédure électricité

<b>Objectif :</b> Émission de données certifiées par la Senelec, sur la production et la consommation en électricité de l'ensemble de son périmètre pour l'année N-1							
<b>Acteurs :</b> MPE (CEP, SIE) et Senelec							
<b>Documents / Outils utilisés :</b> Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données							
Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	<b>1</b>	La CEP adresse à la Senelec, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte de données en électricité	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception Démarrage de la phase collecte de données	CEP et Senelec	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	<b>2</b>	Saisie des données par le point focal au niveau la Senelec	Senelec	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données en électricité sont saisies	Senelec	- Données collectées auprès des IPP, OMVS, Location et Auto producteurs - Données saisies et validées en interne au niveau de la Senelec
Collecte des données	<b>3</b>	Transmission des données saisies à la CEP	Senelec	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	Senelec et CEP	
Traitement des données	<b>4</b>	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à la Senelec avec observations	CEP	
Traitement des données	<b>4.1</b>	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	Information par la CEP de la validation des données aux différents points focaux de ASER et ANER par email/lettre
Traitement des données	<b>4.2</b>	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	<b>5</b>	Sauvegarde des données Electricité dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

7.3.1 Fiche de collecte électricité



RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL  
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Énergies

-----  
Système d'Information Énergétique du Sénégal  
SIE-SÉNÉGAL

Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation  
Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage

Coordonnateur :	
Tél. :	
Fax. :	
Email :	
Site web :	
<b><i>Fiche de Collecte Données <i>Electricité</i></i></b>	
<b><u>IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES</u></b>	
Nom de la Société :	
Nom de la personne ressource :	
Tél. :	
Fax. :	
E-mail :	
Site web :	

Intitulé	Site de Production	Année de Mise en Service	Puissance (MW)	Production Brute (MWh)	Production Nette (MWh)	Combustible	Quantité de Fuel (kg)	Quantité de Gasoil (Nm3)	Taux de disponibilité
Réseau Interconnecté (R I)	C 1 DIESEL					0			
	C 2 VAPEUR					0			
	TAV C 3					Fuel lourd			
	TAG (TAG2)					Gasoil			
	TAG (TAG3)					0			
	TAG (TAG4)					Gaz/Gasoil			
	CIV DIES.					Fuel lourd/Gasoil			
	Kahône 2 (CVII)					Fuel lourd/Gasoil			
	CVI					Fuel lourd/Gasoil			
	Mobile ( Autres Pro )					0			
	St Louis					0			
	Kahône 1					Fuel lourd/Gasoil			
	Solaire CICAD					Solaire			
	Solaire DIASS					Soalire			
Centres Régionales Non Interconnectés CNRI	Tamba					Gasoil			
	Ziguinchor (Boutoute )					Gasoil			
	Centre Secondaire					Gasoil			
	<b>Total</b>								

### 3 ACHAT D'ENERGIE ELETRIQUE PAR SENELEC (Import, IPP, AutoProd, Loc)

Centrales	Propriétaire	TYPES	Energie Achetée (MWh)
SOCOCIM	Autoproduction	Gaz naturel	
ICS+Dangoté	Autoproduction	Vapeur Fatale + Charbon	
Manantaly + Felou	Importation Mali	Hydro	
Cession Somelec	Importation Mauritanie	FUEL	
KOUNOUNE POWER	IPP	FUEL/Gasoil	
TOBENE POWER	IPP	FUEL	
Contour Global	IPP	FUEL	
SARREOLE/Eolien Taiba Ndiaye	IPP	EOLIEN	
CES Sendou	IPP	Charbon	
Solaire Malicounda	IPP	Solaire	
Solaire Bokhol	IPP	Solaire	
Solaire Mékhé	IPP	Solaire	
Solaire TenMerina	IPP	Solaire	
Solaire Kahone	IPP	Solaire	
Solaire Sakal	IPP	Solaire	
APR (location RI+RNI)	Location	Gasoil	
Aggreko (location RI+RNI)	Location	Gasoil	
KarPower	Location	FUEL	
Total			

### 4 Ventes ET Énergie Non Fournie

Ventes Facturées (MWh)	
Énergie Non Fournie par manque de production	
Énergie Non Fournie Manœuvre et travaux	
Effacement Clients HTB	
Surcharge/Faible	
Énergie Non Fournie Incidents	
<b>5 Ventes Par Niveau de Tension ( GWh )</b>	
<b>Année</b>	<b>Année N-1</b>

Basse Tension	
Moyenne Tension	
Haute Tension	
Exportation	
TOTAL	
<b>6 Clientèle Par Niveau de Tension</b>	
<b>Année</b>	<b>Année N-1</b>
Basse Tension	
Moyenne Tension	
Concessionnaires d'Electrification Rurale	
Haute Tension	
TOTAL	0
<b>7 VENTES BT Par Usage (kWh )</b>	
<b>Année</b>	<b>Année N-1</b>
Domestique	
Professionnel	
Eclairage Publique	
Woyofal	
TOTAL	0
<b>8 Clientèle BT Par Usage</b>	
<b>Année</b>	<b>Année N-1</b>
Domestique	
Professionnel	
Eclairage Publique	
Woyofal	
TOTAL	0

Nbre de Ménages Electrifiés en Zone Urbaine			
REGION	Département	Communes	Année N-1

Nbre de localités Electrifiés en Zone Urbaine			
REGION	Département	Communes	Année N-1

Nbre de Ménages Electrifiés En Zone Rurale			
REGION	Département	Communes	Année N-1

Nbre de localités Electrifiés En Zone Rurale			
REGION	Département	Communes	Année N-1

<b>11. Vente Par Secteur d'Activité (KWh )</b>	
Administration Ambassades Services	
Banque Assurance et Affaire Immobilières	
Transport entrepot et communication	
Commerce, Restaurant, Hôtel	
Batiment et travaux Publiques	
Electricité Eau et Gaz	
Produits Alimentaires Boissons et Tabacs	
Textile Habillement et Cuir	
Bois Meubles Papiers et imprimerie	
Produits Chimiques Caoutchouc et Dérivées du Pétrole	
Porcelaine Faiences Verres et Grés	
Métallurgiques Mécaniques	
Industries extractives	
Agricultures Chasse Peche Sylviculture	
Total	<b>0</b>

<b>12. Modèle AIE Ventes PAR NIVEAU D'ACTIVITE</b>			
<b>Secteur</b>	<b>Niveau d'Activité AIE</b>	<b>Niveau d'Activité SIE</b>	<b>Année N-1</b>
Secteur Industrie	Sidérurgie	Non Spécifié	
Secteur Industrie	Industrie chimique et pétrochimie	Non Spécifié	
Secteur Industrie	Produits minéraux non métalliques	Non Spécifié	
Secteur Industrie	Industrie alimentaire et tabacs	Non Spécifié	
Secteur Industrie	Construction	Non Spécifié	
Secteur Industrie	Textiles e Cuir	Non Spécifié	
Secteur Industrie	Non Spécifié	NA	
Autres Secteurs	Agriculture	Non Spécifié	
Autres Secteurs	Services marchands et publics	Administration, Ambassades, Services	
Autres Secteurs	Services marchands et publics	Bâtiments et travaux publics	
Autres Secteurs	Services marchands et publics	Banques Assurances et Affaires immobilières	
Autres Secteurs	Services marchands et publics	Transport Entrepôts et communication	
Autres Secteurs	Services marchands et publics	Commerce, Restaurant, Hôtel	

Autres Secteurs	Services marchands et publics	Electricité, Eau et Gaz	
Total			

### 13. Pointe DU Reseau Interconnecté

Année	Année N-1
Date de la pointe	
Pointe (Mw)	

### 14. Prix Moyens

Type (FCFA/kWh)	Année N-1
BT	
MT	
HT	
Senelec	

## 7.4 Procédure électrification rurale

Le diagnostic a permis de constater la dispersion des données sur l'électrification rurale due d'une part à la multiplicité des intervenants (ASER, SENELEC, ONG, ANER, etc.) et d'autre part à la diversité des modes d'électrification en termes de technologies utilisées (mini-grid, SHS, Communautaire). C'est pour cette raison que l'ancien « modèle PV » qui regroupait toutes ces informations a été scindé en deux systèmes de gestion distincts : « modèle électrification rurale » et « modèle énergies renouvelables ».

La présente procédure électrification rurale dont ASER est le point focal permet d'assurer la gestion des données de l'ER en remontant les informations des CER, des ERILS et des GTD suivant la fiche de collectée à cet effet.

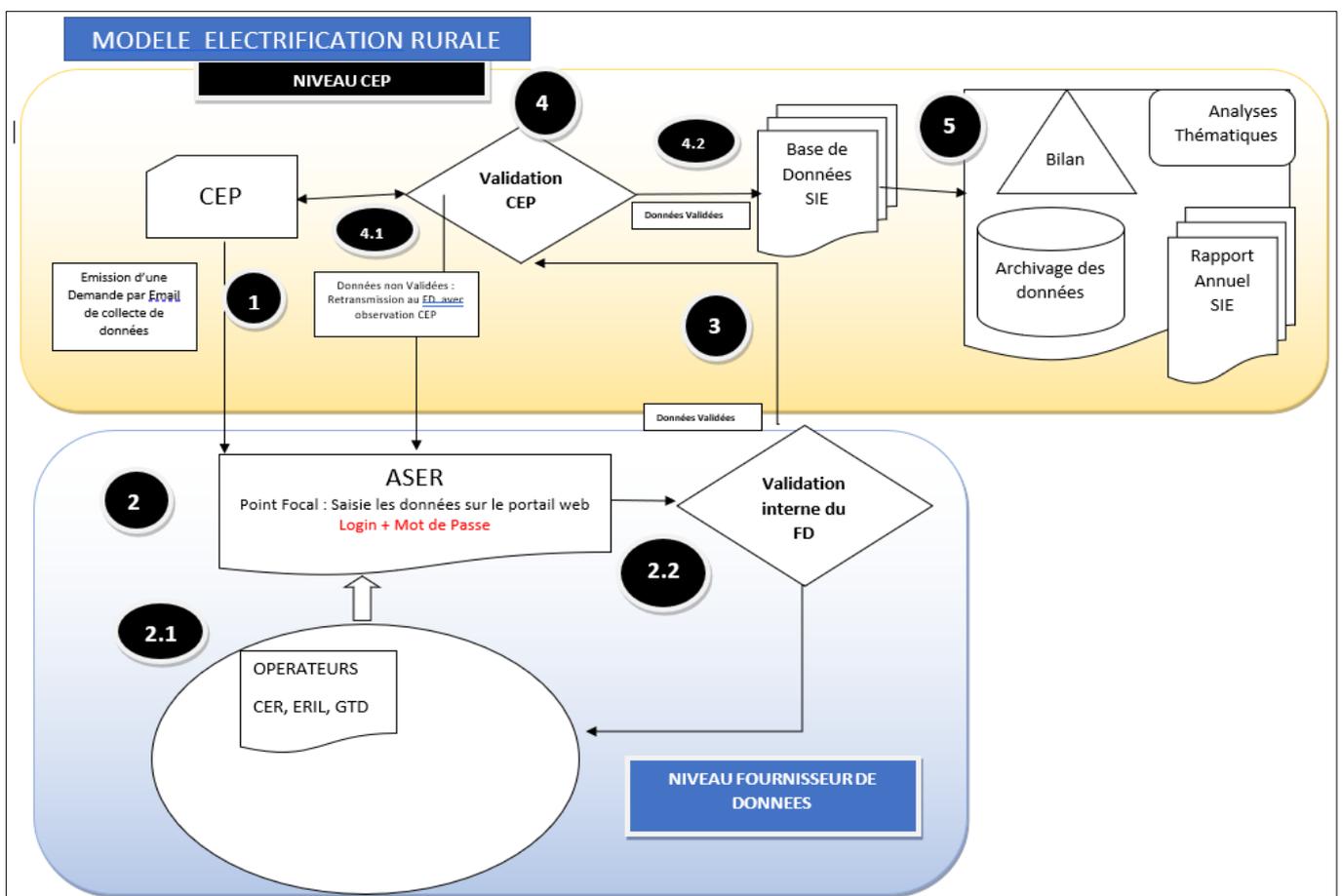


Figure 11: Procédure électrification rurale

Tableau 17: Procédure électrification rurale

Objectif : Émission de données certifiées par l'ASER sur la production et la consommation en électricité de l'ensemble des acteurs ciblés l'année N-1							
Acteurs : MPE (CEP, SIE) ASER, Senelec, CER, GTD et ANSD							
Documents / Outils utilisés : Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données							
Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	1	La CEP adresse à l'ASER, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte de données électrification rurale	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception - Démarrage de la phase collecte de données	CEP et ASER	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	2	Saisie des données par le point focal au niveau l'ASER	ASER	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données électrification Rurale sont saisies	ASER	- Données collectées auprès de Senelec, CER, GTD et ANSD - Données saisies et validées en interne au niveau de l'ASER
Collecte des données	3	Transmission des données saisies à la CEP	ASER	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	ASER et CEP	
Traitement des données	4	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à l'ASER avec observations	CEP	
Traitement des données	4.1	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	
Traitement des données	4.2	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	5	Sauvegarde des données Electricité dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

7.4.1 Fiche de collecte électrification rurale

<div style="text-align: center;">  <p><b>REPUBLIQUE DU SENEGAL</b>  <b>UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI</b></p> <p>-----</p> <p><b>Ministère du Pétrole et des Energies</b></p> <p>-----</p> <p><b>Système d'Information Energétique du Sénégal</b>  <b>(SIE-SENEGAL)</b></p> <p>Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage</p> </div>																								
<b>Fatou THIAM SOW</b> Coordonnateur																								
E-mail :																								
<b>IDENTIFICATION</b>																								
<b>Nom de la Société</b>		ASER																						
<b>Nom de la personne ressource</b>		Ousmane Fall SARR																						
<b>Tél,</b>		78 639 57 84																						
<b>Fax,</b>																								
<b>E-mail</b>		<a href="mailto:cheikh.ba@senelec.sn">cheikh.ba@senelec.sn</a>																						
<b>Site web</b>																								
		<b>Electrification rurale par centrale solaire PV hors réseau</b>										<b>Electrification rurale par réseau moyenne tension</b>												
		<b>SENELEC</b>		<b>GDT</b>		<b>CER</b>		<b>ERIL</b>		<b>Total</b>		<b>SENELEC</b>		<b>GDT</b>		<b>CER</b>		<b>ERIL</b>		<b>Total</b>				
<b>REGION</b>	<b>Département</b>	<b>Communes</b>	Nb ménages	Puiss(kWc)	Nb ménages	Puiss(kWc)	Nb ménages	Puiss(kWc)	Nb ménages	Puiss(kWc)	Tot ménages	Tot Puiss (kWc)	Nb ménages	Energie (kWh)	Tot ménages	Tot Energie (kWh)	Tot Puiss (kWc)	Tot Energie (kWh)						

		SENELEC		GDT		CER		ERIL		NOMBRE TOTAL DE MENAGES			SENELEC		GDT		CER		ERIL		TOTAL ENERGIE CONSOMMEE			
		Nombre de ménages		Nombre de ménages		nombre de ménages		Nombre de ménages					Energie consommée		Energie consommée		Energie consommée		Energie consommée					
REGION	Département	Communes	PV	Réseau	PV	Réseau	PV	Réseau	PV	Réseau	Total Res	Total PV	Total Général	PV	Réseau	PV	Réseau	PV	Réseau	PV	Réseau	Total Res	Total PV	Total Général

## 7.5 Procédure énergies renouvelables

Le diagnostic a permis de constater la dispersion des données sur l'électrification rurale due d'une part à la multiplicité des intervenants (ASER, SENELEC, ONG, ANER, etc..) et d'autre part à la diversité des modes d'électrification en termes de technologies utilisées (mini-grid, SHS, Communautaire). C'est pour cette raison que l'ancien « modèle PV » qui regroupait toutes ces informations a été scindé en deux systèmes de gestion distincts : « **modèle électrification rurale** » et « **modèle énergies renouvelables** ».

La présente procédure du **modèle énergies renouvelables** dont ANER sera le point focal permet d'assurer la gestion des données sur les ENR en remontant les informations de toutes les réalisations faisant intervenir les sources d'énergies renouvelables dans le cadre d'applications spécifiques : télécommunication, électrification de structures communautaires (poste de santé, école, pompage solaires, lieux de culte, lampadaires PV, etc.)

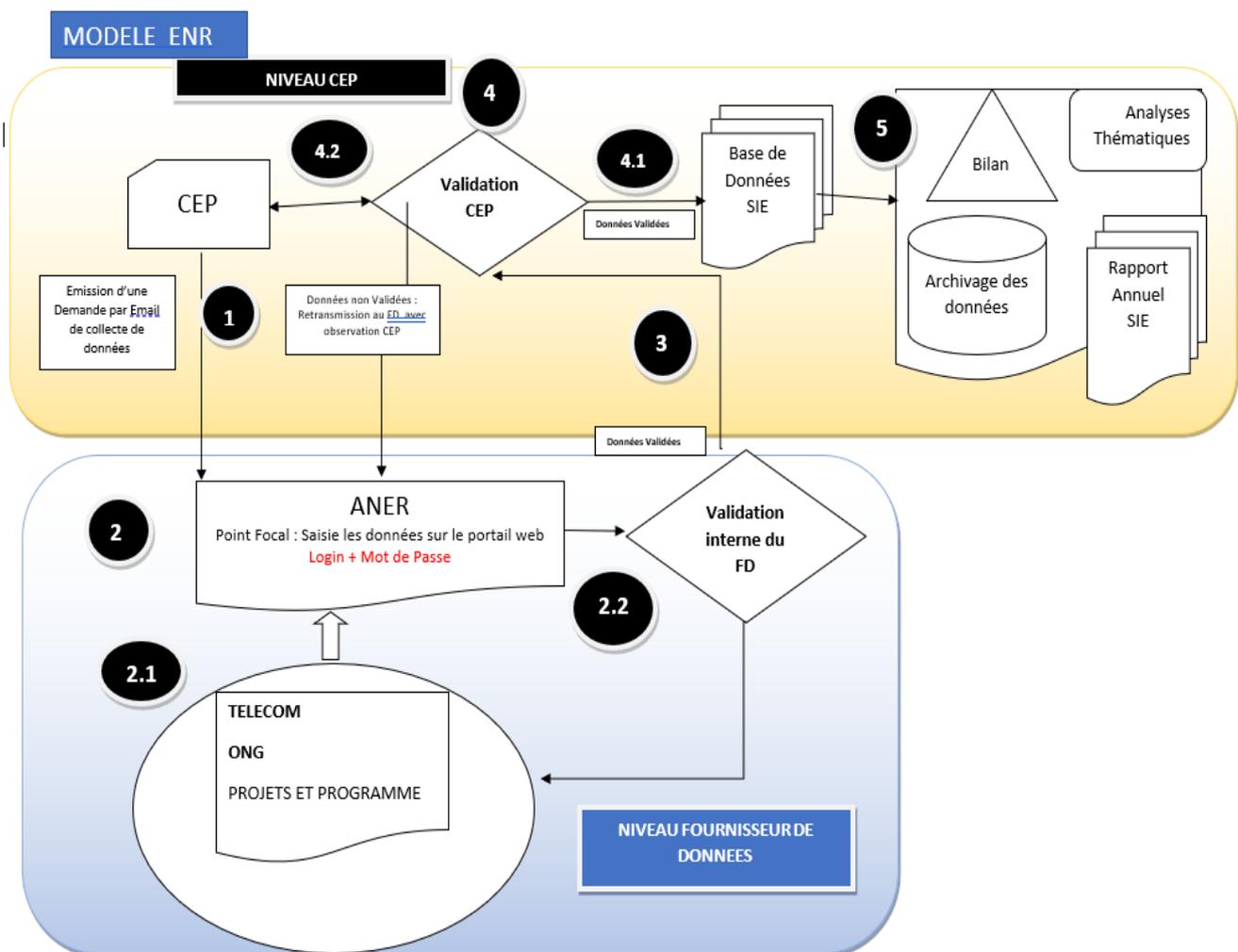


Figure 12: Procédure énergies renouvelables

Tableau 18: Procédure énergies renouvelables

<b>Objectif :</b> Émission de données certifiées par l'ANER des données des ENR de l'année N-1							
<b>Acteurs :</b> MPE (CEP, SIE) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Institutionnels : ASER, ANER, SENELEC, PUDC, PUMA, DEL, CEP ; APPROSI</li> <li>○ PTF &amp; Société Civile : PED, ENDA-Energie ;</li> <li>○ Privés : PME/PMI industriels, Secteurs agricole et du commerce, Autoroutes</li> </ul> <b>Documents / Outils utilisés :</b> Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données							
Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	<b>1</b>	La CEP adresse à l'ANER, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte des Energies Renouvelables	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception - Démarrage de la phase collecte de données	CEP et ANER	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	<b>2</b>	Saisie des données par le point focal au niveau l'ANER	ANER	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données des ENR sont saisies	ANER	- Données collectées auprès de ASER, ANER, SENELEC, PUDC, PUMA, DEL, CEP ; PED, ENDA-énergie ; PME/PMI industriels, Secteurs agricole et du commerce, Autoroutes - APPROSI Données saisies et validées en interne au niveau de l'ANER
Collecte des données	<b>3</b>	Transmission des données saisies à la CEP	ANER	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	ANER et CEP	
Traitement des données	<b>4</b>	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à la ANER avec observations	CEP	
Traitement des données	<b>4.1</b>	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	
Traitement des données	<b>4.2</b>	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	<b>5</b>	Sauvegarde des données des combustibles domestiques dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

7.5.1 Fiche de collecte Energie renouvelable



REPUBLIQUE DU SENEGAL  
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Energies

-----  
Système d'Information Energétique du Sénégal  
(SIE-SENEGAL)

Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage

Fatou THIAM SOW Coordonnateur																							
E-mail :		-																					
<b>IDENTIFICATION</b>																							
Nom de la Société	ASER																						
Nom de la personne ressource	Ousmane Fall SARR																						
Tél,	78 639 57 84																						
Fax,																							
E-mail	<a href="mailto:cheikh.ba@senelec.sn">cheikh.ba@senelec.sn</a>																						
Site web																							
		Electrification rurale par centrale solaire PV hors réseau										Electrification rurale par réseau moyenne tension											
		SENELEC		GDT		CER		ERIL		Total		SENELEC		GDT		CER		ERIL		Total			
<b>REGION</b>	<b>Département</b>	Nb ménages	Puiss(k Wc)	Nb ménages	Puiss(k Wc)	Nb ménages	Puiss(k Wc)	Nb ménages	Puiss(k Wc)	Tot ménages	Tot Puiss (kWc)	Nb ménages	Energie (kWh)	Nb ménages	Energie (kWh)	Nb ménages	Energie (kWh)	Nb ménages	Energie (kWh)	Tot ménages	Tot Energie (kWh)	Tot Puiss (kWc)	Tot Energie (kWh)
DAKAR	DAKAR																						
DAKAR	GUEDEAWAYE																						
DAKAR	KEUR MASSAR																						
DAKAR	PIKINE																						
DAKAR	RUFISQUE																						
DIOURBEL	BAMBEY																						
DIOURBEL	DIOURBEL																						
DIOURBEL	M'BACKE																						
FATICK	FATICK																						
FATICK	FOUNDIOUGNE																						
FATICK	GOSSAS																						
KAFFRINE	BIRKELANE																						
KAFFRINE	KAFFRINE																						
KAFFRINE	KOUNGHEUL																						



## 7.6 Procédure Combustibles domestiques

Les combustibles domestiques qui regroupent les combustibles traditionnels (bois et charbon de bois) et le gaz butane, revêtent une importance particulière dans la problématique énergétique du pays comme l'atteste leur poids sur le bilan énergétique qui est de l'ordre de 43% de la consommation totale d'énergie du pays.

En dépit d'une progression continue de la pénétration du gaz butane dans les zones urbaines résultat d'une politique de brutalisation efficace, la consommation d'énergies traditionnelles concerne encore la majorité des populations rurales (bois énergie) et une frange non négligeable en de ménages en zones urbaines (charbon de bois).

Que ce soit au plan socioéconomique ou au plan environnemental, la connaissance des interactions entre ces différentes sources d'énergies (bois, charbon et gaz) constitue une priorité pour les politiques publiques en matière d'énergie au Sénégal compte tenu de la place que ces sources d'énergie continuent d'occuper. Aussi, l'adoption d'un modèle combustible domestique dans le cadre du SIE Sénégal nous paraît plus pertinente que l'adoption d'un modèle biomasse qui serait inclus dans l'ensemble plus large des énergies Renouvelables selon les formats de l'AIIE et de l'AFREC.

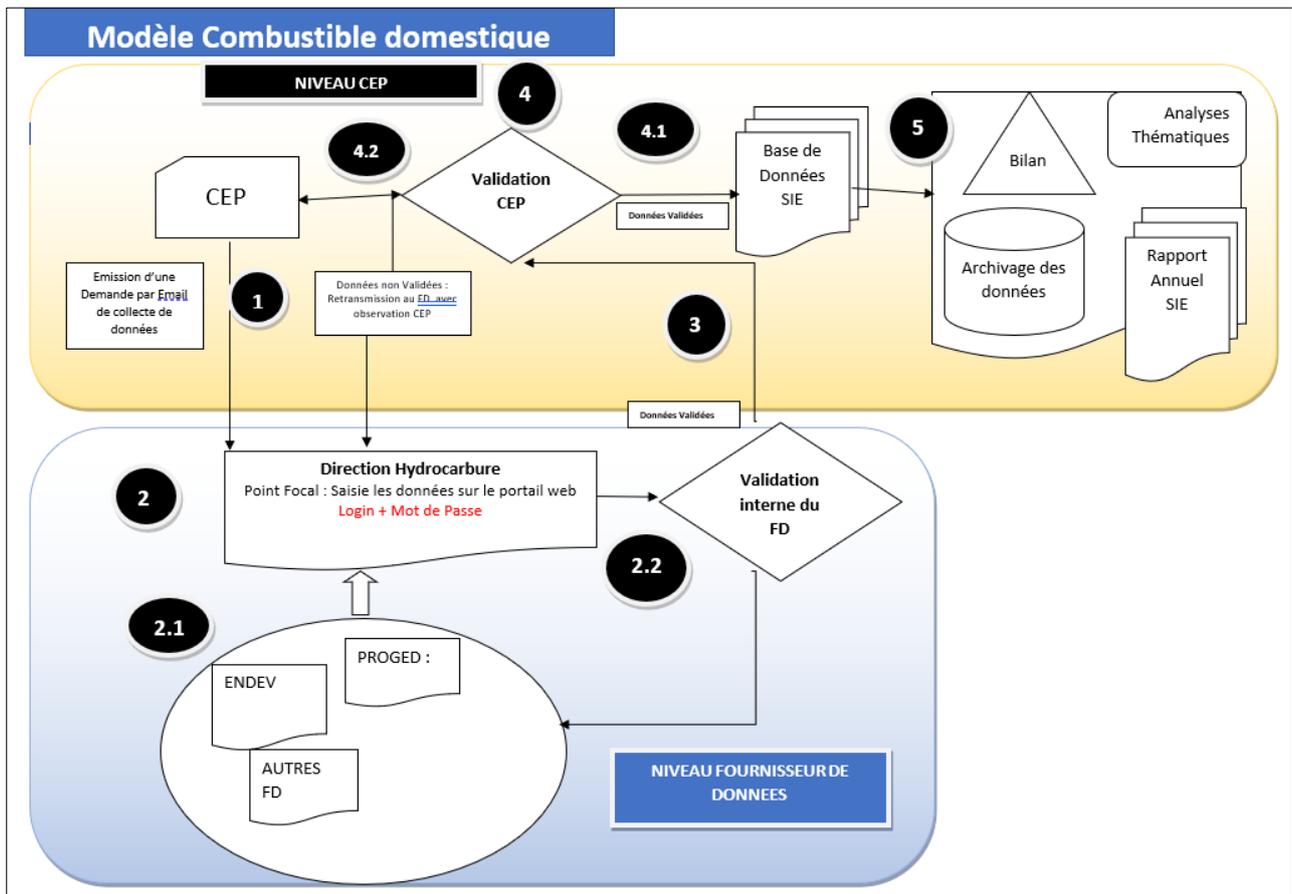


Figure 13: Procédure Combustibles domestiques

Tableau 19: Procédure Combustibles domestiques

Objectif : Émission de données certifiées par la DH sur la consommation des combustibles domestique de l'année N-1							
Acteurs : MPE (CEP, SIE, Direction des hydrocarbures et bureau des combustibles domestiques), ANSD, Projets (ENDEV, PROGED et Autres)							
Documents / Outils utilisés : Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données							
Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	1	La CEP adresse à la DH, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte des combustibles domestiques	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception - Démarrage de la phase collecte de données	CEP et DH	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	2	Saisie des données par le point focal au niveau la DH	DH	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données des combustibles domestiques sont saisies	DH	- Données collectées auprès de Endev, Progéd et autres - Données saisies et validées en interne au niveau de la DH
Collecte des données	3	Transmission des données saisies à la CEP	DH	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	DH et CEP	
Traitement des données	4	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées à la DH avec observations	CEP	
Traitement des données	4.1	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	
Traitement des données	4.2	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	5	Sauvegarde des données des combustibles domestiques dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

### 7.6.1 Fiche de collecte Combustible domestique

				
<b>REPUBLIQUE DU SENEGAL</b>				
<b>UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI</b>				
-----				
<b>Ministère du Pétrole et des Energies</b>				
-----				
<b>Système d'Information Energétique du Sénégal</b>				
<b>(SIE-SENEGAL)</b>				
<b>Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage</b>				
<b>Fatou THIAM SOW</b> Coordonnateur				
<b>E.mail :</b>				
<b>IDENTIFICATION</b>				
<b>Nom de la Structure</b>				
Nom de la personne ressource				
Tél,				
Fax,				
E-mail				
Site web				
<b>ANNEE :</b> .....				
<b>Données démographique</b>			Observation	
Population				
Ménage				
Taux de croissance population (%)				
<b>Consommation Combustible</b>				
Consommation de bois (T)			Si année enquête	
Consommation de Charbon (T)			Si année enquête	
Consommation GPL ménages				
<i>Emb 2,7 kg</i>				
<i>Emb 6 kg</i>				
<i>Emb 9 kg</i>				
<i>Emb 12 kg</i>				
<b>Données du PNB sur le biogaz.</b>				
		Nombre	Volume Total (m3)	
Biodigesteur (équivalent 10m3)				
<b>Taux de pénétration équipements par rapport aux combustibles (%)</b>				
<b>Type d'équipement</b>		Urbain	Rural	National
<b>Charbon</b>				
Malgache				
Sakhanal				
Diambar				
<b>Bois</b>				
3 pierres				
Sakanal				
ban akh souf				
os				
<b>Durée de vie foyers améliorée</b>				
Type de foyer		Durée de vie (Année)		
FA Bois				
FA Charbon				
<b>Répartition entre Foyer "traditionnel /Amélioré"</b>				
Type de foyer		Proportion Traditionnel/ Amélioré (%)		
Foyer Bois				
Foyer Charbon				
<b>Rendement des équipements de cuisson</b>				
<b>Type équipement</b>		Bois	Charbon	Gaz
Trad.		11%	12%	0%
Amélioré		35%	45%	45%
<b>Rendement de la production de charbon</b>				

	Rendement moyen meule de carbonisation (%)			
Rendement meule traditionnelle :				
Rendement meule casamançaise :	20%			
<b>Coût des équipements de cuisson</b>				
Type d'équipement	Prix en FCFA			
<b>Charbon</b>				
Malgache				
Sakhanal				
Diambar				
<b>Bois</b>				
3 pierres				
Sakanal				
Ban akh souf				
os				
<b>Coût des Combustibles traditionnels</b>				
Combustible	FCFA par Kg			
Bois				
Charbon de bois				
<b>Facteur de conversion</b>				
Combustible	Tep			
Bois (Tonne)	0,41			
Charbon de bois (Tonne)	0,7			

## 7.7 Procédure industrie

L'élargissement de la base d'industries qui seront intégrées au SIE est une des améliorations majeures proposées pour ce modèle. A cet effet, le modèle de gestion permet la création d'une nouvelle industrie selon la procédure décrite ci-dessous :

- Identification de l'industrie à intégrer : CEP
- Lettre de proposition d'intégration : CEP
- Désignation d'un point focal au sein de l'industrie : Industrie
- Implémentation de la plate-forme de saisie : CEP
- Formation sur l'utilisation de la plate-forme : CEP
- Délivrance d'une note de passe permettant l'accès au point focal dûment désigné : CEP
- Saisie et transmission des données : Industrie

Une fois créée, la procédure de gestion des données industrie est identique quel que soit l'industrie et correspond au descriptif ci-dessous :

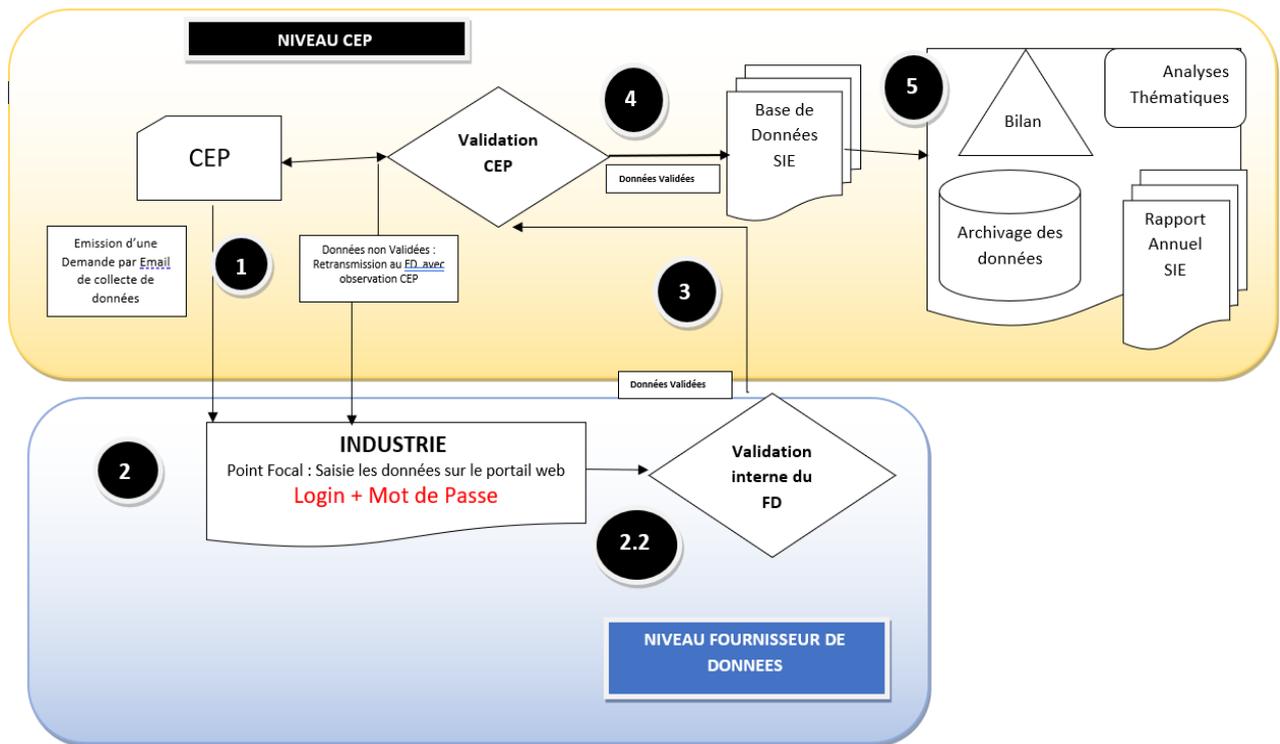


Figure 14: Procédure industrie

Tableau 20: Procédure industrie

**Objectif** : Émission de données certifiées par les industries sur la transformation, la consommation finale, la production énergétique et industrielle et la vente éventuelle de leur surplus d'électricité pour l'années n-1.

**Acteurs** : MPE (CEP, SIE), Industries : Industries alimentaires et tabacs, Industries chimiques et pétrochimiques, Textiles et cuir, Sodefitex, Grands Moulins de Dakar, Ciments du Sahel, toutes les Sonacos (EIB, EIL, etc.), Sococim, Dangote, ICS, CSS, entreprises minières etc...

**Documents / Outils utilisés** : Fiches de Collecte / Plateforme de gestion des données

Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Collecte des données	1	La CEP adresse aux Industries, par E-mail ou par Courrier une demande de collecte des données énergétiques des Industries	CEP	Email / Lettre	- Accusé de réception - Démarrage de la phase collecte de données	CEP et Industries	L'action est répétée une fois par an avant la phase de démarrage de la collecte.
Collecte des données	2	Saisie des données par le point focal au niveau des industries	Industries	Login avec mot de passe sur la plateforme	Données des énergétiques des industries sont saisies	Industries	- Données collectées auprès des industries - Données saisies et validées en interne au niveau des industries
Collecte des données	3	Transmission des données saisies à la CEP	Industries	Par validation au niveau de la plateforme	Les données saisies sont transférées à la CEP	Industries et CEP	
Traitement des données	4	Vérification de la conformité des données par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	- Les données sont validées - Les données sont retournées aux industries avec observations	CEP	
Traitement des données	4.1	Validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Transmission des données dans la BDD-SIE	CEP	
Traitement des données	4.2	Non validation des données Par la CEP	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Retour des données avec observations sur les données non validées	CEP	
Sauvegarde	5	Sauvegarde des données des industries dans la BDD-SIE pour N-1	CEP	Login avec mot de passe sur la plateforme	Archivage des données dans la BDD-SIE	CEP	

7.7.1 Fiche de collecte CSS

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL



UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Énergies

-----  
Système d'Information Énergétique du Sénégal  
SIE-SÉNÉGAL

Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation  
Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage

Coordonnateur :	
Tél. :	
Fax. :	
Email :	
Site web :	

**Fiche de Collecte Données CSS**

**IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES**

Nom de la Société :	
Nom de la personne ressource :	
Tél. :	
Fax. :	
E-mail :	
Site web :	

<b>Consommations énergétiques</b>			
Rubrique	Produits	Unité	Année N-1
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	Fioul	t	
	Electricité brute produite	MWh	

	<b>Diesel</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Bagasse</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Electricité totale produite</b>	MWh	
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
	<b>Achat d'électricité à la SENELEC</b>	MWh	
<b>Electricité totale consommée</b>		<b>MWh</b>	<b>-</b>
<b>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</b>	Bagasse	t	
	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	
	Sucre	t	
	Mélasses	t	

7.7.2 Fiche de collecte SOCOCIM



REPUBLIQUE DU SENEGAL  
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Energies

-----  
Système d'Information Energétique du Sénégal  
(SIE-SENEGAL)

Allées Papa Gueye Fall - Immeuble Adja Fatou N. DIOP - 5ème étage

Fatou THIAM SOW Coordonnateur

E.mail :

IDENTIFICATION

Nom de la Société SOCOCIM

Nom de la personne ressource

Tél,

Fax,

E-mail

Site web

Consommations énergétiques

Rubrique	Produits	Unité	Année N-1
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	

	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Bagasses</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Production d'électricité</b>	<b>Electricité totale produite</b>	MWh	-
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<b>Achat d'électricité</b>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	<b>-</b>
<b>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</b>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	
NB: S'il y a d'autres combustibles utilisés pour la production d'électricité et hors production d'électricité, le signaler Niveaux de production			
<b>Niveaux de production</b>			
<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>	
Ciment	t		
Clinker	t		
Clinker importé	t		
Clinker consommé	t		

7.7.3 Fiche de collecte GMD

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL



UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
**Ministère du Pétrole et des Énergies**  
 -----

**Système d'Information Énergétique du Sénégal  
 SIE-SÉNÉGAL**

**Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation**

**Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage**

<b>Coordonnateur :</b>	
<b>Tél. :</b>	
<b>Fax. :</b>	
<b>Email :</b>	
<b>Site web :</b>	
<b>Fiche de Collecte Données <i>GMD</i></b>	
<b><u>IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES</u></b>	
<b>Nom de la Société :</b>	
<b>Nom de la personne ressource :</b>	
<b>Tél. :</b>	
<b>Fax.</b>	
<b>E-mail :</b>	
<b>Site web :</b>	

<b>CONSOMMATIONS ENERGETIQUES</b>			
<b>Rubrique</b>	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>
<b>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</b>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Bagasses</b>	t		
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Production d'électricité</b>	<b>Electricité totale produite</b>	MWh	-
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<b>Achat d'électricité</b>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	<b>-</b>
<b>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</b>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	
NB: S'il y' a d'autres combustibles utilisés pour la production d'électricité et hors production d'électricité, le signaler Niveaux de production			
<b><u>NIVEAUX DE PRODUCTION</u></b>			
<b>Produit</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>	
Farine	t		
Aliments pour bétail	t		

7.7.4 Fiche de collecte SONACOS



RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL  
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Énergies

-----  
Système d'Information Énergétique du Sénégal  
SIE-SÉNÉGAL

Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation  
Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage

Coordonnateur :	
Tél. :	
Fax. :	
Email :	
Site web :	

**Fiche de Collecte Données SONACOS**

**IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES**

Nom de la Société :	SONACOS
Catégorie	Industrie
Sous-Catégorie	Industrie Alimentaire
Autres Caractéristiques	Auto productrice d'électricité
Nom de la personne ressource :	
Tél. :	
Fax.	
E-mail :	
Site web :	

<b>IDENTIFICATION</b>			
<b>Consommations énergétiques</b>			
<b>Rubrique</b>	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>

<b>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</b>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Bagasses</b>	t		
Electricité brute produite	MWh		
<b>Production d'électricité</b>	<b>Electricité totale produite</b>	MWh	-
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<b>Achat d'électricité</b>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	<b>-</b>
<b>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</b>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	
NB : S'il y a d'autres combustibles utilisés pour la production d'électricité et hors production d'électricité, le signaler Niveaux de production			
<b>Niveaux de production</b>			
<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>	
Tourteaux Traités d'Arachide	Tonnes		
Tourteaux Ordinaire d'Arachide	Tonnes		
Huile brute d'arachide	Tonnes		

7.7.5 Fiche de collecte SODIFITEX

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL



UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
**Ministère du Pétrole et des Énergies**  
 -----

**Système d'Information Énergétique du Sénégal  
 SIE-SÉNÉGAL**

**Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation**  
 Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage

<b>Coordonnateur :</b>	
<b>Tél. :</b>	
<b>Fax. :</b>	
<b>Email :</b>	
<b>Site web :</b>	
<b>Fiche de Collecte Données <i>SODIFITEX</i></b>	
<b>IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES</b>	
<b>Nom de la Société :</b>	
<b>Nom de la personne ressource :</b>	
<b>Tél. :</b>	
<b>Fax.</b>	
<b>E-mail :</b>	
<b>Site web :</b>	

<b>Consommations énergétiques</b>			
<b>Rubrique</b>	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Bagasses</b>	t		
Electricité brute produite	MWh		
<i>Production d'électricité</i>	<b>Electricité totale produite</b>	MWh	-
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<i>Achat d'électricité</i>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	<b>-</b>
<i>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</i>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	
<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>	
Coton fibre	t		
coton graine	t		

7.7.6 Fiche de collecte ciments du sahel

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL



UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Énergies

-----  
Système d'Information Énergétique du Sénégal  
SIE-SÉNÉGAL

Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation  
Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage

Coordonnateur :	
Tél. :	
Fax. :	
Email :	
Site web :	

Fiche de Collecte Données *CIMENTS DU SAHEL*

**IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES**

Nom de la Société :	
Nom de la personne ressource :	
Tél. :	
Fax. :	
E-mail :	
Site web :	

**2. Consommations énergétiques**

Rubrique	Produits	Unité	Année N-1
----------	----------	-------	-----------

<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon mineral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Bagasses</b>	t		
Electricité brute produite	MWh		
<i>Production d'électricité</i>	<b>Electricité totale produite</b>	MWh	-
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<i>Achat d'électricité</i>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	<b>-</b>
<i>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</i>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	
NB: S'il y a d'autres combustibles utilisés pour la production d'électricité et hors production d'électricité, le signaler Niveaux de production			
<b>3. Niveaux de production</b>			
<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>	
Ciment	t		
Clinker produit	t		
Clinker importé	t		
Clinker consommé	t		

7.7.7 Fiche de collecte cimenterie Dangote

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL



UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

-----  
Ministère du Pétrole et des Énergies

-----  
Système d'Information Énergétique du Sénégal  
SIE-SÉNÉGAL

Cellule des Études, de la Planification et du Suivi-évaluation  
Building Administratif Président Mamadou DIA, 4ème étage

Coordonnateur :	
Tél. :	
Fax. :	
Email :	
Site web :	

**Fiche de Collecte Données *CIMENTERIE DANGOTE***

**IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR DE DONNEES**

Nom de la Société :	
Nom de la personne ressource :	
Tél. :	
Fax. :	
E-mail :	
Site web :	

<b>Consommations énergétiques</b>			
<b>Rubrique</b>	<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>
<i>Combustibles utilisés pour la production d'électricité</i>	<b>Fioul léger</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Fioul lourd</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Diesel/Gasoil</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Gaz naturel</b>	m3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>GPL</b>	Nm3	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Charbon minéral</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
	<b>Coque d'arachide</b>	t	
	Electricité brute produite	MWh	
<b>Bagasses</b>	t		
Electricité brute produite	MWh		
<i>Production d'électricité</i>	<b>Electricité brute produite</b>	MWh	-
	Dont vendue à la SENELEC	MWh	
<i>Achat d'électricité</i>	Achat d'électricité à la SENELEC	MWh	
<b>Electricité Totale Consommée</b>		<b>MWh</b>	<b>-</b>
<i>Combustibles utilisés en dehors de la production d'électricité</i>	Fioul	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Charbon	t	
	Chaleur produite	Gcal/ou GJ	
	Total Chaleur produite	Gcal	
NB: S'il y' a d'autres combustibles utilisés pour la production d'électricité et hors production d'électricité, le signaler Niveaux de production			
<b>Niveaux de production</b>			
<b>Produits</b>	<b>Unité</b>	<b>Année N-1</b>	
Ciment	t		
Clinker	t		
Clinker importé	t		
Clinker consommé	t		

## 7.8 Procédure bilan

Le modèle bilan énergétique est alimenté à partir des données intégrées provenant des sept (07) modèles de données présentés plus haut.

Le format du bilan reste celui de l'AIE.

La proposition d'introduire les deux modèles « électrification rurale » et « énergies renouvelables » a permis d'avoir un niveau de désagrégation des données sur les sources d'énergies renouvelables notamment celles liées à l'énergie solaire PV : production électrique PV (pour les SHS, les mini-grids (hors réseaux), les lampadaires, etc.). Ce niveau de désagrégation permet d'insérer des colonnes intermédiaires sur la production électrique d'origine PV afin de capter les dynamiques de production et de consommation de ces différentes applications.

Le Bilan reste une sortie qui est généré automatiquement après la validation des modèles de données. Le processus de validation par le comité SIE est décrit ci-dessous :

## 7.9 La procédure Bilan

Tableau 21: Procédure bilan

<b>Procédure Bilan</b>							
<b>Objectif :</b> Les données énergétiques collectées auprès de l'ensemble des acteurs SIE doivent être saisies et stockées de manière sûre, mais être facilement accessibles aux fins d'analyse et génération des données pour chaque modèle ainsi que le bilan. Les données brutes saisies feront l'objet de validation par le comité de validation du SIE Ces données validées serviront d'analyse des indicateurs et bilan.							
<b>Acteurs :</b> MPE (CEP, SIE), Comité de Validation							
<b>Documents / Outils utilisés :</b> BDD et plate-forme de gestion des données (modèle de gestion des données)							
Process	Etape	ACTION	Responsable Action	Modalités Action	Résultat Action	Acteurs	Commentaires
Coordination de la saisie des données par les différents fournisseurs de données	<b>1</b>	CEP demande la saisie des données aux différents fournisseurs de données	CEP	Mail de demande de collecte des données transmis aux fournisseurs de données	Démarrage de la collecte des données à travers la plate-forme SIE	CEP – Fournisseurs de données	Cette étape se déroule sur une période allant de l'envoi du mail de demande de collecte de données aux différents fournisseurs de données
Validation des données saisies	<b>2</b>	CEP convoque le comité de validation	CEP	Réunions de validations	Validation des données annuelles du SIE	CEP- ensemble acteurs du SIE	Ces réunions peuvent se tenir sous forme d'ateliers de travail par modèle
Edition du bilan énergétique	<b>3</b>	Après validation des données le bilan énergétique peut être généré automatiquement pour examen	CEP	Génération automatique du Bilan	Bilan annuel	CEP	
Analyse	<b>4</b>	La CEP procède aux analyses sectorielles et globales et l'élaboration du rapport pour publication	CEP	Elaboration des requêtes et lancement du traitement sur la plate-forme	Les analyses thématiques nécessaires pour Rapport annuel sont disponibles	CEP	
Elaboration et publication du Rapport Annuel SIE	<b>5</b>	Rédaction du Rapport annuel et compilation des analyses	CEP	Rédaction	Le Rapport annuel SIE est disponible et Transmis aux acteurs	CEP	

## 8 RAPPORT ANNUEL DU SIE

L'élaboration du rapport annuel et sa diffusion font partie des missions assignées au SIE sous la responsabilité de la CEP en s'appuyant plus particulièrement sur l'unité des Etudes, de la Planification et de la veille qui devrait en être le maître d'œuvre.

La trame du rapport annuel devrait être maintenue mais sera enrichie grâce :

- à la restructuration des données collectées qui offre un niveau de désagrégation plus poussée et répondant mieux aux besoins des analyses spatiales (par région, département, etc.).
- L'introduction de nouveaux indicateurs

Par ailleurs, afin de valoriser au mieux la base de données relationnelle qui sera disponible, une possibilité d'exporter les données sur Excel sera prévue afin de faciliter l'exécution de requêtes d'analyse spécifiques sous forme de tableaux ou de graphiques.

---

---

## 9 ANNEXES

### Liste des acteurs rencontrés

Société/Institution/Postes		Acteurs /Contacts	
1	DE	Bureau de l'Electricité conventionnelle	
		Bureau de l'Efficacité énergétique	
		Bureau des Énergies Renouvelables	
2	DH	Bureau amont des hydrocarbures	M. Boubacar Mbengue
		Bureau intermédiaire & aval des hydrocarbures	Aïssatou Niang Kane - <a href="mailto:aissatouniang.kane@mpe.gouv.sn">aissatouniang.kane@mpe.gouv.sn</a> o Tél. 77 659 59 03 o Collecte, validation en interne (par le Comité permanent des hydrocarbures) et transfert à l'unité des Statistiques et du SIE de la CEP.
		Bureau des combustibles domestiques	
		Bureau de contrôle des opérations pétrolières	
3	SP/CNH	Mama NDIAYE	
4	DAGE		
5	DSR		
6	ANER		
7	ASER		
8	AEME		
9	Senelec	M. cheikh BA – Chef du Service Statistiques et Reporting, Direction générale Senelec Tel. 78 639 57 84 Email : <a href="mailto:cheikh.ba@senelec.sn">cheikh.ba@senelec.sn</a>	
10	SAR		
11	PETROSEN-HOLDING		
12	PETROSEN AVAL S.A		
13	PETROSEN E & P S.A		
14	Ciments du Sahel		
15	GMD		
16	Sococim		
17	Sonacos	Camara	
18	CSS		
19	DANGOTE		
20	Sodefitex		
21	ICS	NDIAYE	
22	Groupe Sonatel		
23	Tigo Sénégal		
24	Expresso Sénégal		
25	Direction de l'Environnement et des Établissement classés		
26	Observatoire de l'Environnement		
27	Direction des Mines et de la Géologie		
28	Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques agricoles		
29	Initiative pour la Transparence dans les Industries extractives		
30	CEP	Unité des Statistiques et du SIE	Chef d'Unité
		Unité des Études, la Planification et de la Veille	Chef d'Unité
		Unité du Suivi-Évaluation	Chef d'Unité
31	ANSD		
32	ANER	KADER DIOP	
33	PROGEDE		
34	PED	Mamadou Sambou	

Société/Institution/Postes		Acteurs /Contacts
35	PNB-SN	
36	DDNER	
37	Direction générale du Budget	
38	Direction des Eaux et Forêts	
39	ENDA-ENERGIE	
40	UPIC	
41	FORTESA	
42	MPE	
43	SG MPE	
44	BUREAU PRESSE & COMMUNICATION MPE	
45	SECRETARIAT PERMANENT A L'ENERGIE MPE	Cheikh NIANE
46	GES-PETROGAZ MPE	

### Liste des centrales thermiques connectées du Réseau Interconnecté Senelec

SITE	GROUPES	Prop	Pinst (MW)	Combustib	Date Mise en service	2019	2020
Bel AIR	601	SEN	16,45	HFO	Existant	16,45	16,45
Bel AIR	602	SEN	16,45	HFO	Existant	16,45	16,45
Bel AIR .	603	SEN	16,45	HFO	Existant	16,45	16,45
Bel AIR	604	SEN	16,45	HFO	Existant	16,45	16,45
Bel AIR	605	SEN	16,45	HFO	Existant	16,45	16,45
Bel AIR	606	SEN	16,45	HFO	Existant	16,45	16,45
Bel AIR	601	SEN	16,45	GN	2021	Conversion	Conversion
Bel AIR	602	SEN	16,45	GN	2021	Conversion	Conversion
Bel AIR	603	SEN	16,45	GN	2021	Conversion	Conversion
Bel AIR	604	SEN	16,45	GN	2021	Conversion	Conversion
Bel AIR	605	SEN	16,45	GN	2021	Conversion	Conversion
Bel AIR	606	SEN	16,45	GN	2021	Conversion	Conversion
Bel AIR	TAG4	SEN	35	DO	Existant	35	35
CIII Cap des Biches	301	SEN	28	HFO	Existant	28	28
CIII Cap des Biches	303	SEN	30	HFO	Existant	30	30
CIII Cap des Biches	TAG2	SEN	20	DO	Existant	20	20
CIII Cap des Biches	TAG3	SEN	18	DO	Existant	18	18
CIV Cap des Biches	401	SEN	21	HFO	Existant	21	21
CIV Cap des Biches	402	SEN	21	HFO	Existant	21	21
CIV Cap des Biches	403	SEN	23	HFO	Existant	23	23
CIV Cap des Biches	404	SEN	15	HFO	Existant	15	15
CIV Cap des Biches	405	SEN	15	HFO	Existant	15	15
Kahone	Kahone 1	SEN	12,0	HFO	Existant	15,0	15,0
Kahone	701	SEN	16,90	HFO	Existant	16,90	16,90
Kahone	702	SEN	16,90	HFO	Existant	16,90	16,90
Kahone	703	SEN	16,90	HFO	Existant	16,90	16,90
Kahone	704	SEN	16,90	HFO	Existant	16,90	16,90
Kahone	705	SEN	16,90	HFO	Existant	16,90	16,90
Kahone	706	SEN	16,90	HFO	Existant	16,90	16,90
Cap des Biches	ContourGlobal	IPP	92,5	HFO	Existant	92,5	92,5

SITE	GROUPES	Prop	Pinst (MW)	Combustib	Date Mise en service	2019	2020
Cap des Biches	Ext. ContourGlobal	IPP	50,0	GN	2023	Projet	Projet
Kounoune	Koun. Power	IPP	67,5	HFO	Existant	67,5	67,5
Sococim	Location Sococim	IPP	19	GN	Existant	19	19
Tobène	IPP Taïba NDIAYE	IPP	115	HFO	Existant	115	115
Sendou	Nykomb Suède	IPP	125	Charbon	Existant	125	0
Mbour	Malicounda	IPP	120	HFO	2022	Construction	Construction
Cap des Biches	IPP	IPP	150	GN	2022	Projet	Projet
Mauritanie	Nouakchott	MAU	80	HFO	Existant	20	20
Dangoté et Ics	Dangoté et ICS	IPP	16	Charbon	2016	16	16
Saint Louis	Centrale au Gaz	IPP	200	GN	2023	Projet	Projet
Cap des Biches	West Af. Energy	IPP	300	GN	2023	Projet	Projet
BARGE KARPOWER	Location au HFO	LOC	120	HFO	2019	120	120
BARGE KARPOWER	Location au GNL	LOC	120	GN	2021	En cours	En cours

Liste des centrales ENR connectées du Réseau Interconnecté Senelec

SITE	GROUPES	Prop	Pinst (MW)	Source d'énergie	Date Mise en service	2019	2020
Mali	Manantali	OMVS	60	HYDRO	Existant	<b>60</b>	<b>60</b>
Mali	Férou	OMVS	15	HYDRO	Existant	15	15
CICAD	Solaire	SEN	2	Solaire	2014	2	2
PETN	Eolienne	IPP	157,8	Eolienne	2019	50,6	157,8
Santhiou Mékhé	Solaire	IPP	29,5	Solaire	2017	<b>29,5</b>	<b>29,5</b>
TenMerina	Solaire	IPP	29,5	Solaire	2017	<b>29,5</b>	<b>29,5</b>
Malicounda	Solaire	IPP	22	Solaire	2016	<b>22</b>	<b>22</b>
Bokhol	Solaire	IPP	20	Solaire	2016	<b>20</b>	<b>20</b>
Kahone S1 ER	Solaire	IPP	20	Solaire	2018	<b>20</b>	<b>20</b>
Sakal PV Innovent	Solaire	IPP	20	Solaire	2018	<b>20</b>	<b>20</b>
Touba SC (Kael)	Solaire	IPP	25	Solaire	2021		
Kahone SC S2	Solaire	IPP	35	Solaire	2021		
Diass	Solaire	SEN	23	Solaire	2019	<b>23</b>	<b>23</b>
Kaléta	Kaléta	Guinée	48	HYDRO	2021		
Sambangalou	Sambangalou	OMVG	61	HYDRO	2022		
Gouina	Gouina	OMVS	35	HYDRO	2021		
Guinée	Souapiti	Guinée	100	HYDRO	2022		
Walo Storage	Solaire	IPP	15	Solaire	2021		
TERANGA		IPP					
NIAKHAR	Solaire	IPP	30	Solaire	2021		