



République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi



OMVS
ORGANISATION POUR
LA MISE EN VALEUR
DU FLEUVE SÉNÉGAL

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

Renforcement de l'Alimentation en Eau Potable dans le
bassin du fleuve Sénégal (Travaux d'Alimentation en
Eau Potable et d'Assainissement (AEPA) de la
Commune de Hawa-Dembaya, Région de Kayes,
République du Mali



RAPPORT D'ETUDES DE REFERENCE

(Version provisoire)

Mai 2013



SOCIETE D'ETUDES TECHNIQUES ET D'APPLICATION SARL

BP. : 3146 Bamako – Rue 50 – Niamakoro CITE UNICEF
Tél. : 20 20 96 55 – Fax : 20 20 84 61 Email : seta@orangemali.net

AVANT-PROPOS

Le présent document présenté par la SETA participe d'une étude commanditée par l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) sur financement de l'AFD, en vue d'élaborer un Plan Stratégique d'Assainissement (PSA) de la commune de Hawa-Dembaya, et ce faisant, de participer à l'amélioration durable des conditions d'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans une perspective de lutte contre certaines maladies hydriques devenues endémiques dans le bassin du fleuve Sénégal dont relève la commune de Hawa-Dembaya.

L'objectif de cette étude est d'élaborer les différents supports indispensables à la réalisation du document PSA de la commune de Hawa-Dembaya et à la réalisation d'ouvrages d'assainissement de démonstration. Ainsi, cette étude est structurée en deux phases comme suit :

– **Phase I : Etude de référence**

Cette étude fait état de la situation socio-économique de la commune et des modes de gestion actuelle de l'assainissement.

– **Phase II : Plan Stratégique d'Assainissement et Mobilisation Assainissement**

Dans cette seconde et dernière phase, il s'agira surtout de proposer à la commune des technologies de gestion adaptées à la situation locale et d'accompagner la population dans la réalisation d'ouvrages de démonstration.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	2
SOMMAIRE	3
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	6
LISTE DES TABLEAUX	8
LISTE DES FIGURES.....	9
RÉSUMÉ.....	10
PREMIERE PARTIE : GENERALITES	13
1. GENERALITES	14
1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉLABORATION DU PSA	14
1.2. MÉTHODOLOGIE.....	15
1.3. SITUATION GÉOGRAPHIQUE	16
1.3.1. Localisation.....	16
1.3.2. Cadre physique et climatique.....	17
1.4. SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	22
1.4.1. Contexte naturel des aquifères de Hawa-Dembaya	22
1.4.2. Qualité des eaux	23
1.4.3. La perméabilité	23
1.5. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	23
1.5.1. Agriculture	23
1.5.2. Élevage.....	24
1.5.3. Pêche	24
1.5.4. Commerce	25
1.5.5. Artisanat	25
1.5.6. Tourisme	25
1.6. URBANISME ET HABITAT	25
1.6.1. Création de la commune de Hawa-Dembaya.....	25
1.6.2. Occupation du sol.....	26
1.6.3. Démographie	27
1.6.4. Équipements.....	30
1.7. ASPECT SOCIO-ECONOMIQUE DES MENAGES ENQUETES.....	32
1.7.1. Caractéristiques de la population de l'échantillon	32
1.7.2. Habitat	36
1.7.3. Mobilité de la population	38
1.7.4. Accès à l'eau potable	39

DEUXIEME PARTIE : SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT	42
2. SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT.....	43
2.1. DECHETS SOLIDES	43
2.1.1. Gestion des ordures ménagères.....	43
2.1.2. Gestion des déchets des structures sanitaires.....	44
2.1.3. Gestion des déchets des équipements collectifs.....	45
2.2. EXCRETA (EAUX VANNES) ET EAUX USEES (EAUX GRISES)	45
2.2.1. Gestion des Excrétas	45
2.2.2. Gestion des Eaux usées	46
2.2.3. Gestion des eaux usées et excréta des équipements collectifs	47
2.3. DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES	47
2.3.1. Bassins versants	47
2.3.2. Etat de drainage des eaux pluviales	47
2.4. SATISFACTION DES MENAGES FACE A L'ASSAINISSEMENT	48
2.4.1. Opinions vis-à-vis de la situation de référence	48
2.4.2. Niveau de satisfaction des ménages.....	48
2.4.3. Volonté à payer des populations pour l'amélioration du cadre de vie.....	49
2.5. GESTION COMMUNALE DE L'ASSAINISSEMENT.....	50
2.6. PROJETS EN COURS.....	51
2.7. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	52
2.7.1. Dégradation et pollution du sol.....	52
2.7.2. Pollution des eaux de surface.....	54
2.7.3. Pollution atmosphérique	54
2.8. SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE	54
TROISIEME PARTIE : SITUATION JURIDIQUE ET INSTITUTIONNELLE	57
3. SITUATION JURIDIQUE ET INSTUTIONNELLE	58
3.1. SITUATION JURIDIQUE	58
3.1.1. Textes législatifs réglementaires et normatifs.....	58
3.1.2. Cadre politique de l'environnement.....	60
3.4 CADRE INSTITUTIONNEL.....	72
3.4.1 Le cadre institutionnel central et régional	72
3.4.1.1 Services de l'état	72
3.4.2 Le cadre institutionnel local	75
QUATRIEME PARTIE : PROBLEMES PRIORITAIRES EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT	76
4. PROBLÈMES PRIORITAIRES EN MATIÈRE D'ASSAINISSEMENT	77

4.1. PROBLÈMES LIÉS AU CADRE INSTITUTIONNEL	77
4.1.1. Le niveau central	77
4.1.2. Au niveau régional et subrégional	78
4.1.3. Au niveau communal	78
4.2. PROBLÈMES DU CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE	80
4.2.1. Problèmes de la mise en œuvre de la politique de décentralisation	80
4.2.2. Problèmes liés à la mobilisation des acteurs et des ressources financières	81
4.3. PROBLÈMES PRIORITAIRES EN MATIÈRE D'IEC	83
5. CONCLUSION.....	84
ANNEXES	85
ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE.....	86
ANNEXE 2 : FICHES D'ENQUETES ET GUIDES D'ENTRETIEN	87
ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE.....	88
ANNEXE 4 : LISTE DES PERSONNALITES RENCONTREES	89
ANNEXE 5 : REPORTAGE PHOTO	90

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

1	AEP	Alimentation en Eau Potable
2	AES	Adduction d'Eau Sommaire
3	AFD	Agence Française de Développement
4	AMM	Association des Municipalités du Mali
5	ANICT	Agence Nationale d'Investissement pour les Collectivités Territoriales
6	ANGESEM	Agence Nationale de Gestion des Stations d'Épuration du Mali
7	AR/IGM	Agence Régionale de l'Institut Géographique du Mali
8	AR-AFD	Association de Recherche - Association Femme et Développement
9	ASACO	Associations de Santé Communautaire
10	AUEP	Association des Usagers de l'Eau Potable
12	BV	Bassin (s) versant (s)
13	CCC	Centre de Conseil Communal
14	CREPA	Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible Coût
15	CSCOM	Centre de Santé Communautaire
16	CSREF	Centre de Santé de Référence
17	CT	Collectivité(s) Territoriale(s)
18	DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
19	DNAT	Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire
20	DNATCT	Dispositif National des Appuis Techniques aux Collectivités Territoriales
21	DNCT	Direction Nationale des Collectivités Territoriales
22	DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
23	DNP	Direction Nationale de la Population
24	DNPD	Direction Nationale de la Planification et du Développement
25	DNR	Direction Nationale des Routes
26	DNS	Direction Nationale de la Santé
27	DNSI	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
28	DNUH	Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat
29	DRACPN	Direction Régionale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
30	DRCN	Direction Régionale de la Conservation de la Nature
31	DRH	Direction Régionale de l'Hydraulique
32	DRR	Direction Régionale des Routes
33	DRS	Direction Régionale de la Santé
34	DRUH	Direction Régionale de l'Urbanisme et de l'Habitat
35	EMEP	Enquête Malienne sur l'Évaluation de la Pauvreté
36	FAFPA	Fonds d'Aide à la Formation Professionnelle et d'Apprentissage
37	FCFA	Franc de la Communauté Financière d'Afrique
38	FNAM	Fédération Nationale des Artisans du Mali
39	GIE	Groupement d'Intérêt Economique

40	IEC	Information, Education et Communication
41	IFM	Institut de formation des Maîtres
42	INPS	Institut National de Prévoyance sociale
43	MA	Ministère de l'Agriculture
44	MATDAT	Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire
45	MDRI	Mission de Décentralisation et des Réformes Institutionnelles
46	MEA	Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement
47	MEE	Ministère de l'Energie et de l'Eau
48	MEN	Ministère de l'Éducation Nationale
49	MEST	Matière En Suspension Totale
50	MET	Ministère de l'Équipement et des Transports
51	MF	Ministère des Finances
52	MLAFU	Ministère du Logement des Affaires Foncières et de l'Urbanisme
53	MS	Ministère de la santé
54	OHVN	Office de la Haute Vallée du Niger
55	OMH	Office Malien de l'Habitat
56	OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
57	OMS	Organisation Mondiale de la Santé
58	ONG	Organisations Non Gouvernementales
59	PACT	Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales
60	PDESC	Plan de Développement Économique, Social et Culturel
61	PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
62	PRODES	Programme décennal de la Santé
63	PSA	Plan Stratégique d'Assainissement
64	SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
65	SETA	Société d'Etudes Techniques et d'Application
66	SLACAER	Service Local de l'Appui Conseil, de l'Aménagement et l'Équipement Rural
67	SOGEM	Société de Gestion de l'Énergie de Manantali
68	ST	Services Techniques
69	TDRL	Taxe de Développement Régionale et Local
70	UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau 1.</u> Variation de température de 2002 à 2012, à Kayes Ville.....	18
<u>Tableau 2.</u> Direction générale et vitesse moyenne (m/s) des vents.....	19
<u>Tableau 3.</u> Relevés pluviométriques de 2002 à 2012 à Kayes Ville	19
<u>Tableau 5.</u> Évaporation de 2002 à 2012 à Kayes Ville	20
<u>Tableau 6.</u> Caractéristiques des Unités Aquifères.....	22
<u>Tableau 7.</u> Données hydrogéologiques de la commune de Hawa-Dembaya	23
<u>Tableau 8.</u> Répartition de la population de Hawa-Dembaya par village (RGPH 2009)	27
<u>Tableau 9.</u> Projection de la population de la commune de 2009 à 2023	29
<u>Tableau 10.</u> Équipements administratifs	30
<u>Tableau 11.</u> Écoles et effectifs des écoliers de la commune de Hawa Dembaya.....	30
<u>Tableau 12.</u> Données sur le paludisme et la diarrhée dans la région de Kayes.....	54
<u>Tableau 13.</u> Données épidémiologiques du CSCOM de Lontou	55

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1. Situation géographique de la commune de Hawa Dembaya.</i>	16
<i>Figure 2. Variation mensuelle de température de 2002 à 2012, à Kayes Ville.</i>	18
<i>Figure 3. Variation moyenne mensuelle du vent de 2002 à 2012, à Kayes Ville.....</i>	19
<i>Figure 4. Relevés pluviométriques de 2002 à 2012 à Kayes Ville.</i>	20
<i>Figure 5. Evaporation annuelle de 2002 à 2012 à Kayes Ville.</i>	21
<i>Figure 6. Caractéristique des répondants des enquêtes.</i>	32
<i>Figure 7. Niveau d'instruction des répondants.....</i>	33
<i>Figure 8. Profession des répondants.....</i>	34
<i>Figure 9. Classification simple par niveau de richesse</i>	35
<i>Figure 10. Niveau de scolarisation des enfants</i>	35
<i>Figure 11. Types d'habitation</i>	36
<i>Figure 12. Types de toit des habitations</i>	37
<i>Figure 13. Types de sol des habitations</i>	37
<i>Figure 14. Types d'éclairage.</i>	38
<i>Figure 15. Sources d'approvisionnement en eau</i>	39
<i>Figure 16. Gestion des déchets solides</i>	43
<i>Figure 17. Gestion des eaux usées</i>	46
<i>Figure 18. Satisfaction des ménages par rapport à l'état actuel de l'assainissement.....</i>	48
<i>Figure 19. Capacité à payer les services d'assainissement.....</i>	50
<i>Figure 20. Maladies fréquentes</i>	56

RÉSUMÉ

Ce document s'inscrit dans le cadre de l'élaboration de la situation de référence en matière d'assainissement de la commune de Hawa-Dembaya que l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) a confié au bureau d'études SETA. Il reflète la situation de référence que le consultant aura établie en se fondant sur (i) les résultats de l'enquête des ménages qu'il a menée auprès de cent vingt-quatre (124) ménages (représentant 18,04% des ménages) dans la commune de Hawa-Dembaya, en mars 2013 et (ii) les principales observations qu'il a faites à l'issue de la recherche documentaire et des visites de sites des différents villages de la commune.

Le rapport intitulé « Etudes de références » présente un diagnostic global de la situation actuelle de l'assainissement dans ces trois volets sectoriels à savoir la gestion des déchets solides, la gestion des eaux usées/excréta et sommairement la gestion des eaux pluviales.

Son contenu traite les principaux points suivants :

1. Les Généralités
2. La Situation actuelle de l'assainissement
3. La situation juridique et institutionnelle
4. Les problèmes prioritaires en matière d'assainissement
5. La conclusion

A travers les quatre premiers points, le document retrace la problématique des excréta et eaux usées, des déchets solides et sommairement des eaux pluviales à Hawa-Dembaya.

La problématique des eaux usées (eaux grises et eaux vannes) de la commune fait ressortir une situation d'assainissement sommairement exposée dans l'état des lieux.

La problématique des eaux usées (eaux grises et eaux vannes) à Hawa-Dembaya fait ressortir une situation d'assainissement caractérisées par :

Les eaux vannes

- Les latrines familiales sont en grande majorité de type traditionnel (82,64%). La majorité d'entre elles sont conçues et réalisées par les membres des ménages ou par des maçons n'ayant pas une grande compétence en la matière et elles constituent une source de nuisances à cause des mouches, cafards et autres insectes qui les habitent et les mauvaises odeurs qu'elles dégagent;
- Les latrines améliorées (dalles sanplat) sont encore en très faible proportion (17,36%)
- Près de 55,08% des ménages ont recours à la fermeture et au remplacement des fosses. Tandis que 6,77% disent n'avoir jamais procédé à la vidange de leurs

latrines. Le reste des ménages 38,23% a recours à la vidange dont la fréquence varie de :

- 1 mois pour 0,85% des ménages
- 2 mois pour 4,24% des ménages
- 3 mois pour 1,69% des ménages,
- 6 mois pour 28,81% des ménages,
- 12 mois au moins pour 64,41% des ménages qui pratiquent la vidange. Elle est mécanique et se fait par camion spiros pour les quelques ménages de Médine qui ont les moyens de faire appel aux spiros de Kayes. Le reste se fait de façon artisanale.

Les eaux grises

L'épandage des eaux usées des ménages se fait directement sur le sol :

- par terre dans la cours pour 50,81% des cas ;
- Devant la porte pour 42,74% des cas ;
- Dans la rue pour 34,68% des cas ;
- Et dans un puits perdu pour 0,81% des cas.

La problématique des déchets solides fait ressortir une situation caractérisées par :

- l'absence de dispositif pour la pré-collecte (poubelle) et de structures de collecte (GIE) dans la commune ;
- l'absence de dépôts de transit et de décharge finale conformes aux normes de conception favorise une prolifération importante de dépotoirs sauvages dans les villages. L'inexistence d'espaces appropriés, fait que tout espace vague ou rigole creusé par les eaux de pluies devient un dépotoir potentiel ;

La prolifération des moustiques, des mouches, des cafards et autres insectes, est due à l'entreposage des déchets de tous ordres devant et/ou derrière les maisons, les mauvaises odeurs constituent également des nuisances apparentes.

Quant à la problématique des eaux pluviales, elle fait ressortir une situation caractérisée par:

- la quasi inexistence de caniveaux ou de collecteurs dans les villages
- l'absence de système de drainage et qui se manifeste en saison des pluies par la stagnation des eaux dans les rues et dans les concessions,

L'évacuation des eaux de pluie se fait dans les villages et hameaux par écoulement naturel. Il n'existe pas d'aménagements particuliers.

En terme épidémiologique, le paludisme demeure la pathologie la plus dominante avec (93,13%) des cas sur l'ensemble des maladies. Après le paludisme, viennent la bilharziose (65,32%), les diarrhées (29,03%), les maux de tête/fièvres (18,55%) les affections cutanées (9,18%), les infections respiratoires (4,84%) et le cholera (0,81%).

D'une façon globale, le paludisme touche la presque totalité des ménages enquêtés.

Enfin, ce document soulève quelques problèmes prioritaires qui peuvent se synthétiser comme suit :

- Les contraintes liées à l'organisation de l'offre de services d'assainissement, sa mise en œuvre sur l'étendue du territoire communal, le respect des droits et devoirs du citoyen, face à la santé individuelle et collective, l'équité dans la couverture des services,
- Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie en matière d'assainissement et pour la compréhension de la présente analyse de situation, un certain nombre d'axes prioritaires sont recensés pour faciliter sa mise en œuvre. Ils sont au nombre de quatre, et devront permettre aux acteurs de faire face aux insuffisances politique, juridique, institutionnel et organisationnel actuel. Ce sont :
 - les problèmes liés aux cadres institutionnel et juridique de l'assainissement, qui sont des entraves à l'efficacité et à l'efficience de l'offre de service public d'une part ; s'ils sont presque résolus au plan législatif, souffrent de la non élaboration du dispositif réglementaire pour l'application de l'arsenal juridique en la matière d'autre part;
 - les problèmes liés à la mobilisation des acteurs et ressources financières pour une meilleure image de l'offre de service en assainissement.
 - les problèmes liés à la communication et à l'information faisant du « principe de précaution », un axe de la bonne gouvernance et de la transparence dans l'offre de biens et services en assainissement.

Tous ces problèmes sont concomitants et ne peuvent être abordés séparément les uns des autres si l'on veut faire face aux problèmes de santé, à l'accessibilité financière des populations aux services, à la faiblesse de la qualité des services et leur manque de crédibilité et enfin les insuffisances quantitative et qualitative des capacités humaines qui expliquent les performances limitées dans la gestion des ressources humaines.

Cet ensemble de constats et leur impact sur l'environnement sont assez significatifs et justifient la mise en place d'un outil de planification pour la commune : le Plan Stratégique d'Assainissement (PSA).

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

1. GENERALITES

1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉLABORATION DU PSA

Les grands aménagements réalisés dans le cadre du développement durable du bassin du fleuve Sénégal ont rendu certaines maladies d'origine hydrique endémiques, notamment, le paludisme, la schistosomiase (bilharziose) et les géo- helminthiases appartenant aux maladies tropicales négligées qui constituent aujourd'hui un véritable problème de santé publique. Il est important de noter que des épidémies de choléra sont périodiquement enregistrées dans les villages situés le long du fleuve.

Leurs persistance sont liées à l'usage des eaux de surface infectées et non traitées comme eau de boisson ou à des fins domestiques (toilette, lessive, etc.).

Dans le contexte des aménagements réalisés, en cours ou en perspectives il faudra s'attendre à une persistance de ces maladies liées à l'eau si les mesures appropriées ne sont pas prises justifiant du coup le présent projet d'alimentation en eau potable pour les villages indexés très sensibles auxdites maladies.

L'objectif recherché par l'OMVS est l'amélioration durable des conditions d'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans une perspective de lutte contre certaines maladies hydriques devenues endémiques dans le bassin du fleuve Sénégal dont relève la Commune de Hawa - Dembaya.

L'objectif du projet est l'augmentation des taux d'accès à l'eau et à l'assainissement dans des conditions économiquement soutenables par :

- la réalisation d'équipements d'approvisionnement en eau potable répondant aux besoins des populations ;
- le développement et la promotion de l'assainissement (à travers l'élaboration du plan stratégique d'assainissement de la Commune) ;
- des mesures d'accompagnement visant une gestion fiable et pérenne des infrastructures garantissant la disponibilité en permanence de l'eau potable en vue de faire face aux besoins des populations.

1.2. MÉTHODOLOGIE

Pour faire un constat approfondi, afin de dégager un état des lieux de l'assainissement de la commune de Hawa-Dembaya le Consultant a entrepris conformément à son approche méthodologique les actions suivantes :

- Mobilisation des experts nécessaires pour cette phase de l'étude.
- Rassemblement et exploration de toute la documentation et information disponibles.
- Visite détaillée de la commune appuyée par une réunion technique de démarrage et une assemblée de démarrage ayant mobilisées l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion du projet.
- Réalisation d'une enquête des ménages sur la base d'un questionnaire élaboré en concertation avec la DRACPN, la DRH et l'OMVS et avec le concours d'une équipe d'enquêteurs ressortissants de Kayes.
- Réalisation d'une enquête qualitative auprès de l'ensemble des structures socio sanitaires de la commune de Hawa-Dembaya.

L'exploitation de l'ensemble des résultats de ce processus a permis d'élaborer le présent rapport d'études de référence de la commune de Hawa-Dembaya.

1.3. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

1.3.1. Localisation

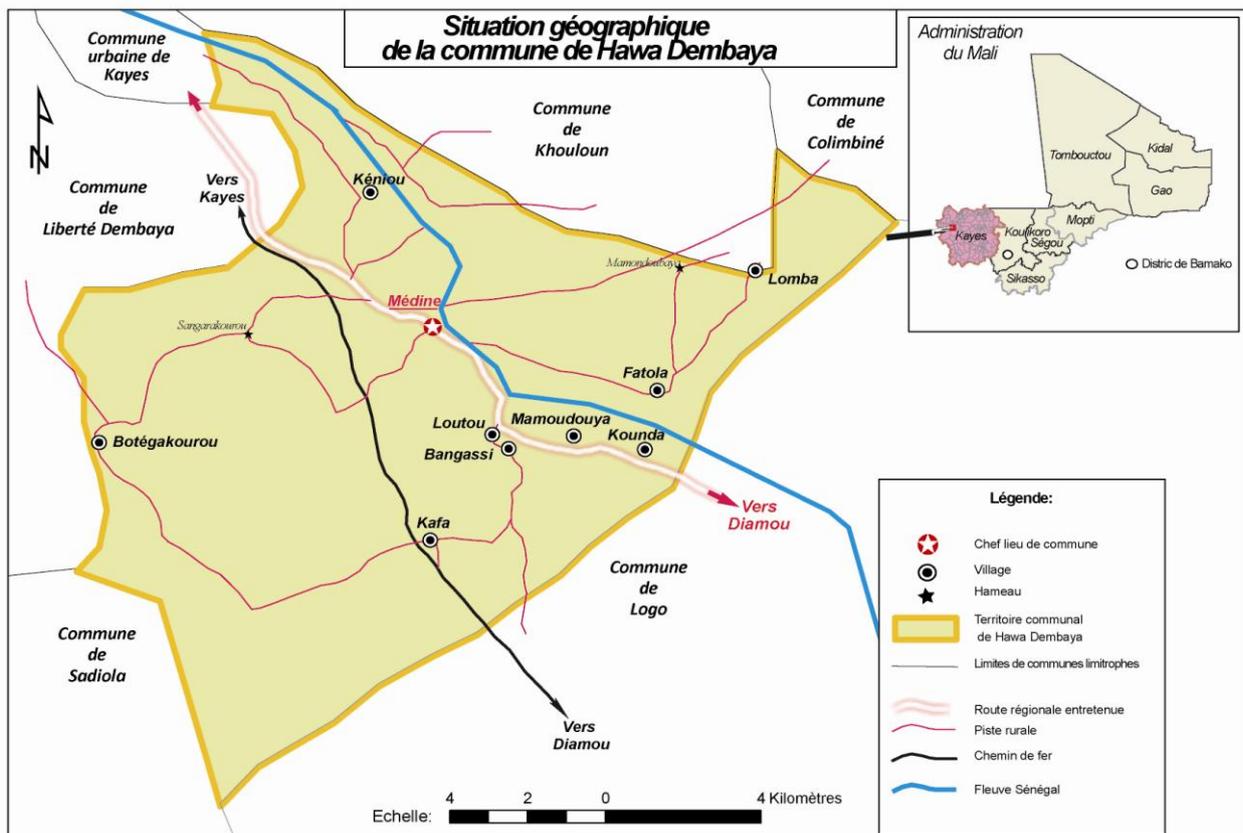
La commune rurale de Hawa Dembaya a été créée suivant les dispositions de la loi n°96-059 AN/RM du 10 août 1999 portant création des 682 nouvelles communes du Mali. Elle est située à 12 KM de Kayes ville. Elle est composée de dix (10) villages et de deux (02) hameaux (Fatanama et Seroumé).

Elle est limitée :

- Au nord par la commune rurale de Khouloum,
- Au sud par la commune rurale de Logo,
- A l'est par la commune rurale de Colimbiné
- A l'ouest par la commune rurale de Liberté Dembaya,
- Au nord-ouest par la commune urbaine de Kayes.

Elle a pour chef-lieu de commune Médine.

Figure 1. Situation géographique de la commune de Hawa Dembaya.



1.3.2. Cadre physique et climatique

1.3.2.1. Relief

Le relief, peu accidenté, présente quelques montagnes peu élevées recouvertes parfois de gros blocs de pierres. On remarque une ceinture de plateaux rocheux longeant les villages de Médine, Lontou avec un prolongement vers Fatola et Lomba. Il existe aussi des vallées qu'on retrouve à Médine ou prédominent les collines.

Le fleuve Sénégal est dominé par un massif rocheux entre Médine et Félou et qui s'incline doucement à l'Est vers les chutes de Félou. Le long de son côté Nord, le massif se termine abruptement dans un escarpement, lequel forme la rive sud du lit du fleuve Sénégal en aval des chutes de Félou. Le massif étant fracturé à certains endroits, de profondes embrasures sont présentes à la surface rocheuse, laquelle forme alors des nappes d'eau en saison humide. Au-dessus des chutes, la zone du réservoir s'étend sur une zone topographiquement plate formée de substrats mous.

Dans la commune, Les sols sont à majorité latéritiques suite à la forte pression de l'érosion et de la pression pastorale

1.3.2.2. Hydrographie

La commune est traversée par le fleuve Sénégal dans sa plus grande majorité. Il existe quelques rivières et mares dans la plupart des villages et dont la période d'étiage varie selon les lieux et la nature des sols qui les abritent.

1.3.2.3. Climat

Le climat sahélien qu'on y rencontre est de type tropical sec, caractérisé par une saison de pluie, de juin à octobre, une saison froide de novembre à février et une saison chaude de mars à juin. Les mois de juillet, août et septembre, sont les plus pluvieux sur l'ensemble du bassin du Fleuve Sénégal. La pluviosité est très faible, et est en décroissance marquée depuis la grande sécheresse des années 1970. La pluviométrie moyenne annuelle enregistrée ces dix dernières années (2002 à 2012) est de 673 mm. L'évaporation moyenne enregistrée durant la même période est de 2 223 mm.

a. Température

La commune de Hawa-Dembaya est située dans la zone bioclimatique sahélienne. Cette zone est caractérisée par des écarts de température, d'ensoleillement, des variations interannuelles de précipitation et d'évapotranspiration.

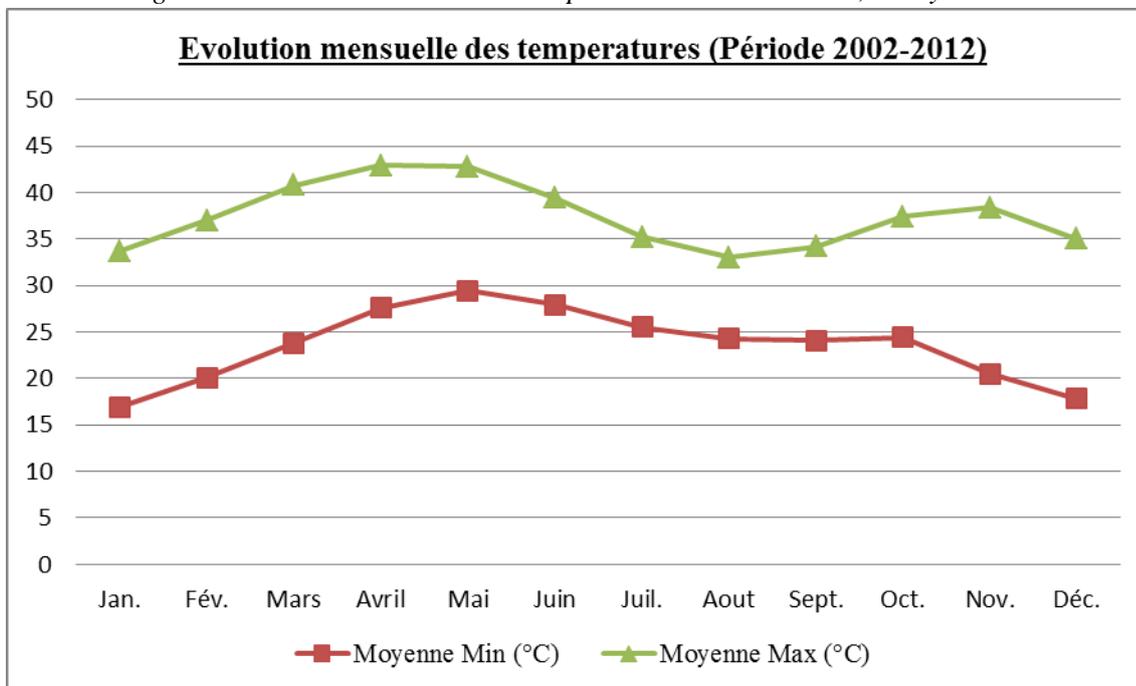
Les plus basses températures sont constatées entre décembre et janvier ; tandis que les mois d'avril et mai sont les plus chauds avec des pointes de l'ordre de 43°C.

Tableau 1. Variation de température de 2002 à 2012, à Kayes Ville

Température (°C)	Mois											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moyenne Min	16.9	20.1	23.8	27.6	29.4	27.9	25.5	24.3	24.1	24.4	20.5	17.8
Moyenne Max	33.7	37.0	40.8	42.9	42.8	39.4	35.2	33.0	34.2	37.4	38.4	35.0

Source : Direction Nationale de la Météorologie

Figure 2. Variation mensuelle de température de 2002 à 2012, à Kayes Ville.



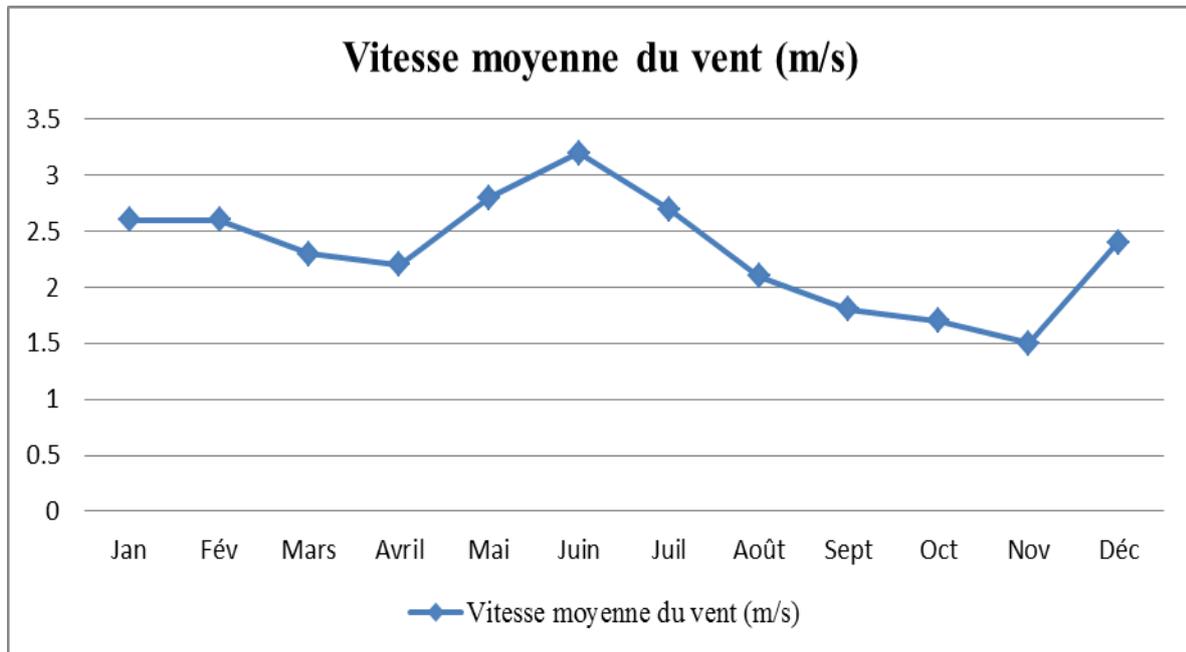
La direction des vents dominants au cours de l'année est Est-Ouest et cela durant six mois, ce qui se caractérise par la présence de l'harmattan, un vent sec de Novembre à Avril, souvent poussiéreux, avec au mois de Mars une inflexion Est-Nord-Est. Les vents changent de direction au cours du mois de Mai avec l'entrée progressive de la mousson avec un pic de 3,2 m/s au mois de juin ; une vitesse qui fléchit progressivement jusqu'au mois de novembre où elle atteint 1,5 m/s (tableau 2.).

Tableau 2. Direction générale et vitesse moyenne (m/s) des vents

Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Direction dominante	E	E	E-NE	E	W	X	X	X	X	X	E	E
Vitesse	2.6	2.6	2.3	2.2	2.8	3.2	2.7	2.1	1.8	1.7	1.5	2.4

Source : Direction Nationale de la Météorologie

Figure 3. Variation moyenne mensuelle du vent de 2002 à 2012, à Kayes Ville.



1.3.2.4. Pluviométrie

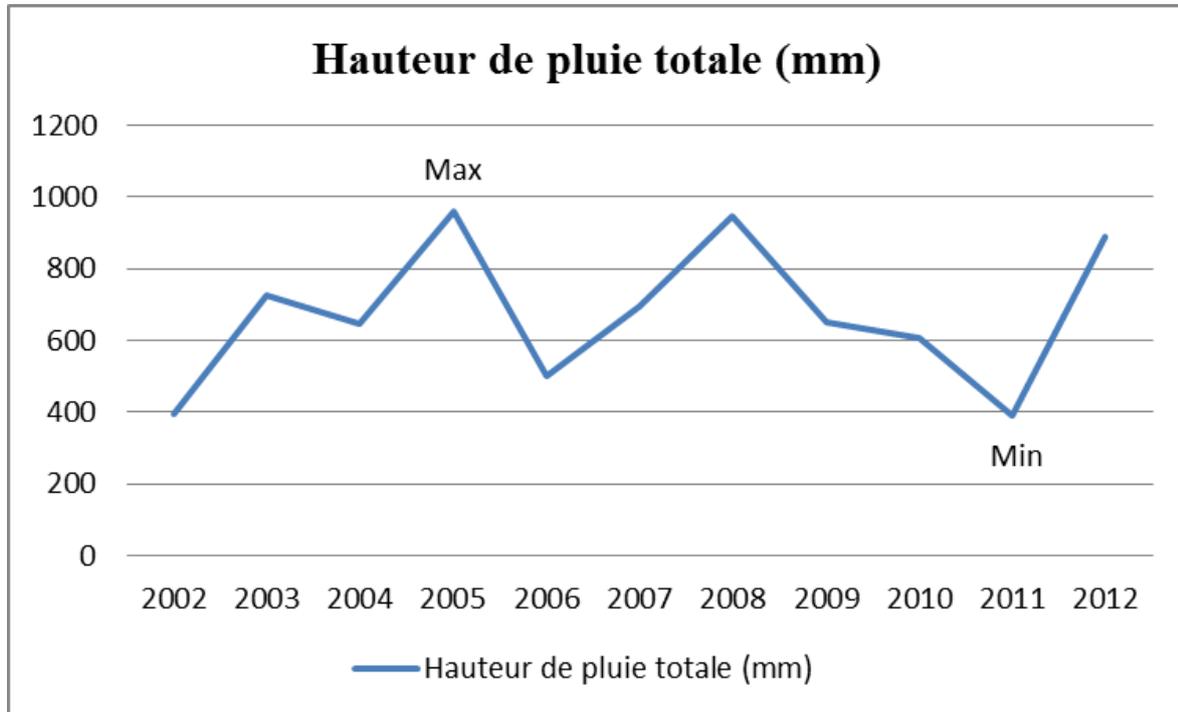
La période pluvieuse a lieu entre mai et octobre. La pointe moyenne mensuelle des dix dernières années survient en août avec 257 mm. Les crues maximales enregistrées au droit de Kayes de 1958 à 2002 varient entre 333 cm (1990) et 1328 cm (1958). Ces dix dernières années, les hauteurs d'eau minimale et maximale enregistrées sont respectivement de 390 en 2011 et 961 mm en 2005.

Tableau 3. Relevés pluviométriques de 2002 à 2012 à Kayes Ville

Pluie (mm)	Année										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
P _{totale}	393.4	727.5	646	960.9	499.9	694.3	945.3	649.2	608.5	389.9	890.2

Source : Direction Nationale de la Météorologie

Figure 4. Relevés pluviométriques de 2002 à 2012 à Kayes Ville.



1.3.2.5. Évaporation

Les plus fortes valeurs sont enregistrées en avril et mai avec des pointes de 10 à 12 mm/j. L'humidité relative fluctue autour de 20 % entre février et mars et atteint une pointe de 80 % entre août et septembre.

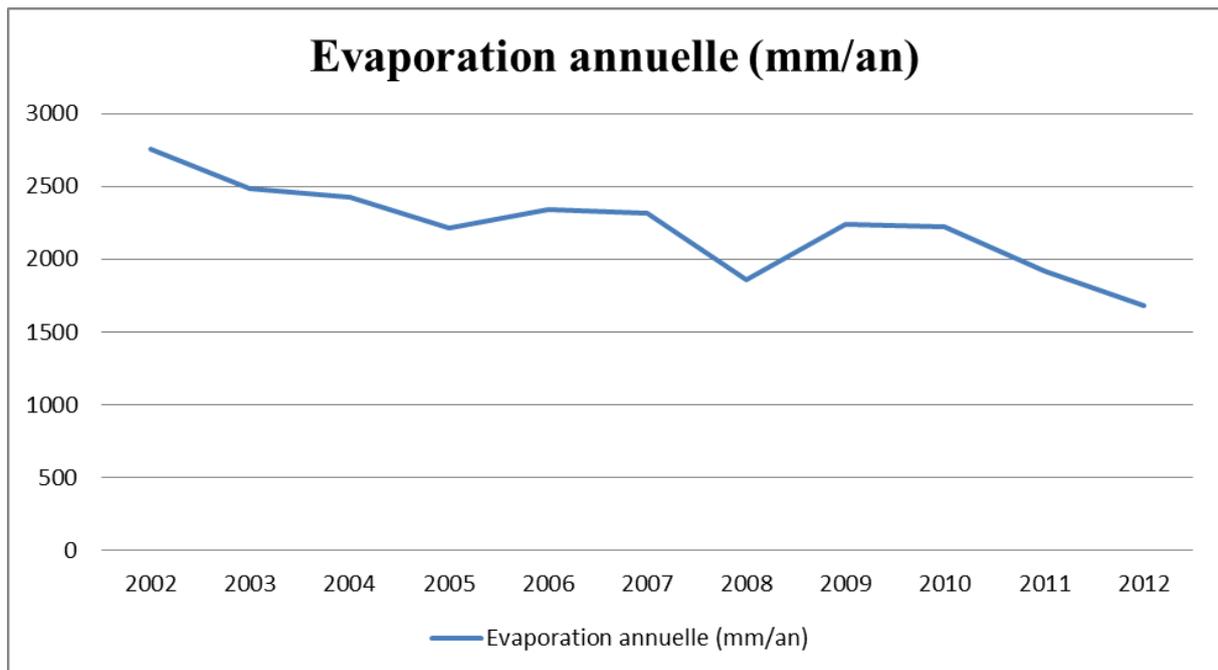
L'évapotranspiration a varié ces 10 dernières années entre 1682 et 2752 mm d'eau par an.

Tableau 5. Évaporation de 2002 à 2012 à Kayes Ville

Évaporation (mm/an)	Année										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Évap.	2752	2483	2424	2217	2343	2312	1859	2239	2223	1919	1682

Source : Direction Nationale de la Météorologie

Figure 5. Evaporation annuelle de 2002 à 2012 à Kayes Ville.



1.3.2.6. Végétation

La végétation de la commune est à prédominance constituée d'épineux et d'arbustes comme le *Guiera senegalensis*. Elle est caractérisée par une savane arbustive très dégradée par la coupe abusive de bois, les feux de brousse, les défrichements anarchiques ; la rareté des pluies ; le surpâturage.

La savane arbustive constitue l'essentiel du couvert végétal naturel, sa superficie est évaluée à 11483 ha. L'acacia seyal, *balanites aegyptiaca*, *guiera senegalensis*, *combretum sp*, constituent les principales espèces végétales rencontrées, mais il existe également quelques pieds épars de *adansonia digitata* (baobab)

1.3.2.7. Faune et Flore

L'abondance de la faune se manifeste seulement par la présence des phacochères dans la zone de Lontou. Les perdrix (wolo), chacals (*koukowoulouni*), les Guib harnaché (mina), les pintades (kami), les singes (warani), les lièvres (sonsani) et les oiseaux siffleurs sont moyennement représentés dans toutes les zones de la commune.

Tous les villages de la commune ne disposent pas de zones de chasse, cette situation est due à la disparition accélérée des forêts, mais aussi à l'occupation anarchique des espaces par l'agriculture.

Les populations de la commune pensent que les conditions ne sont pas réunies pour faire de l'écotourisme mais par contre tous sont unanimes que les animaux doivent être protégés contre le braconnage et la coupe abusive des arbres.

L'intérêt majeur porté à la faune aquatique dans les bassins fluviaux tels que celui du Sénégal, concerne les poissons.

Quant à la flore, des peuplements denses de graminées mixtes prévalent dans les collines derrière Médine.

Quelques beaux spécimens de *Borassus aethiopicum* (palmier borassus / rônier) et d'*Acacia albida* (*A. faidherbia*) sont présents dans une petite parcelle de galerie de forêt sur la rive droite en aval des chutes de Félou et il existe quelques spécimens de *Sterculia setigera*, le long de la nouvelle route d'accès.

1.4. SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

1.4.1. Contexte naturel des aquifères de Hawa-Dembaya

1.4.1.1. Contexte géologique

Les chutes de Félou sont issues d'une formation géologique très ancienne de forme dure et massive. Le site de Félou, comme la section amont du fleuve Sénégal, sont localisés dans le vaste bassin de Taoudéni qui constitue une seule entité géologique d'âge très ancien. Le substratum est sédimentaire avec une prédominance gréseuse qui confère une morphologie typiquement tabulaire à l'ensemble de la région. La géomorphologie du site de Félou est caractérisée par la présence uniforme d'affleurements de grès et la quasi-absence de couverture de terrains meubles. Sur les rives, la surface du rocher apparaît plane ou faiblement bombée mais elle est localement affectée par de longs sillons rectilignes qui s'alignent sur les directions structurales régionales.

1.4.1.2. Contexte hydrogéologique

La classification des unités hydrogéologiques du Mali et les résultats d'inventaire de forages permettent d'indiquer que les principaux systèmes aquifères présents au niveau de la commune de Hawa Dembaya sont le cambrien et l'infra-cambrien tabulaire. Compte tenu de la superficie de la commune qui est 200 km², et les réserves en eau de ces deux unités aquifères, les réserves en eau exploitables de la commune sont de l'ordre de 100 millions de m³. Les eaux souterraines de la zone sont généralement peu minéralisées, avec des résidus secs inférieurs à 0,4 mg/l

Tableau 6. Caractéristiques des Unités Aquifères

Unité aquifère	Réserves Nappe Superficielle (mm)	Réserves Fissuration active (mm)	Réserve Fissuration profonde (mm)	Réserve exploitable totale (mm)
Cambrien	0	400	95	495
Infracambrien tabulaire	50	430	90	570

Les caractéristiques de quelques forages réalisés dans la commune sont données dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7. Données hydrogéologiques de la commune de Hawa-Dembaya

N° Forage	Localisation	Profondeur (m)	Débit A-L (m ³ /h)	NS (m)	ND (m)
FP1	KAFA	33	12	14.50	25.80
FP2	KAFA	44	15	17.30	27.30
FP2	LOMBA	54	2,5	11,00	11,60
FP1	MEDINE	49	0,7	12	42,90
FP4	MEDINE	80	1	18	/

Source : SIGMA de la région de la Kayes

Ces quelques données de forages obtenues montrent que le niveau de la nappe est moins profond dans la localité.

1.4.2. Qualité des eaux

L'hydrogéologie de la commune de Médine montre que les eaux souterraines sont de qualité relativement correcte.

La qualité de l'eau du fleuve est généralement bonne. Elle est affectée d'une part lors des périodes de crues où les matières en suspension sont plus grandes, et d'autre part et dans une moindre mesure par le transport et le dépôt, en amont dans le plan d'eau des produits d'érosion des champs et également des ordures ménagères du village de Lontou.

1.4.3. La perméabilité

L'infiltration est presque nulle sur le site. La perméabilité est faible du fait du socle en grès. La contamination des eaux par infiltration est très réduite.

Les études géotechniques programmées dans l'étape du PSA nous permettront d'obtenir des coefficients de perméabilité à titre indicatif dans la commune de Hawa Dembaya. La perméabilité est un paramètre assez important dans l'exécution des ouvrages d'assainissement et notamment les latrines.

1.5. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

L'activité économique dans la commune de Hawa Dembaya est dominée par l'agriculture, l'élevage, le commerce, la pêche, l'artisanat et la foresterie. Les principaux acteurs impliqués sont les hommes et les femmes en premier lieu aidés par les garçons et les filles.

1.5.1. Agriculture

La vie économique de la commune est dominée par les activités agro-pastorales qui occupent plus de 80% de la population. La production agricole est faiblement diversifiée et reste dominée par les cultures vivrières notamment les céréales, mil, sorgho, maïs, et dans une moindre mesure le riz. L'arachide est l'unique culture industrielle, elle est beaucoup auto consommée comme condiments. Les moyens de production sont fortement traditionnels, la mécanisation est rare et l'utilisation des engrais chimiques est rare. L'utilisation des semences améliorées est encore timide et les rendements sont faibles à l'hectare.

A côté des cultures pluviales, l'on rencontre d'autres spéculations de décrue et de contre saison le long des cours d'eau et dans les périmètres irrigués. Les principales spéculations sont : l'oignon, la tomate, le gombo, l'aubergine, le niébé, la patate, la banane, le piment.

Les principaux produits de l'agriculture sont :

- **Le mil** : il est la principale culture vivrière. Sa culture est pluviale et sa proportion parmi les cultures peut être évaluée à 33%.
- **Le maïs** : c'est la seconde importante culture vivrière. Elle peut être évaluée à près de 22% du potentiel en culture vivrière. Sa culture est principalement pluviale et souvent pratiquée dans les jardins maraichers et culture de décrue.
- **L'arachide** : elle est à fois la vivrière et commerciale, c'est la troisième vivrière. Elle peut être estimée à 20% du potentiel agricole.
- **Le niébé** : ce sont des cultures de moindre importance par rapport aux précédentes. Sa place dans la culture peut être estimée à 8%.
- **Le sorgho** : estimé à 7% de la production agricole.
- **Le riz** : Près de 5% de la production

Le maraichage : 5% de la production. Il est pratiqué le long du fleuve Sénégal .les principales spéculations sont la patate, le niébé, le gombo, les aubergines etc.

1.5.2. Élevage

Dans toute la commune l'élevage est la 4^{ème} source de revenus après l'agriculture, l'émigration et le commerce.

L'élevage est pratiqué de manière extensive avec un suivi sanitaire relativement pratiqué. Les zones d'élevage sont confondues à la zone de culture dans la commune. Les jachères, les zones dégradées et les champs de culture après récoltes sont les zones de pâturage. En saison de pluie la piste pour le bétail quitte Médine traverse le fleuve pour aller à Lomba là il ya une mare et forage entre Sénébouyou et Tintinka. En saison sèche le bétail quitte Lomba, passe par les zones de cultures de Médine et va boire au fleuve et dans la grande mare (Koba). La commune dispose d'un parc de vaccination.

1.5.3. Pêche

La pêche est une activité des populations riveraines du fleuve Sénégal. Les revenus des pêcheurs ont été profondément affectés au cours des dernières années, en raison notamment de la diminution du niveau des captures imputables aux fréquentes lâchées d'eau du barrage de Manantali. Pour dire que la production est faible et non déterminée.

Elle est pratiquée à tout moment de l'année sur le fleuve Sénégal, les mares, marigots et rivières de rétention temporaire d'eau. Elle se fait le plus souvent de façon individuelle ou par groupe familial de 2 à 3 personnes.

La pisciculture n'est pas pratiquée dans la commune de Hawa Dembaya. Cependant, les populations des villages enquêtés souhaitent faire des aménagements de bassins piscicoles dans les mares suivantes : la Koba (village de Medine), Goro (Lontou), Kewou (Fatola).

1.5.4. Commerce

Dans la commune, il y a deux marchés l'un à Lontou et l'autre à Médine.

La commercialisation des principaux produits agricoles : les patates, des légumes, les fruits, les arachides, le manioc, le piment et le mil, à lieu généralement sur les marchés de Médine et à Kayes.

Suivant la quantité de produits, les transactions sont réalisées entre petits marchands et acheteurs en gros, ou en détails.

L'approvisionnement en nourriture de base et intrants est donc assuré par cette activité marchande intense sur les marchés de la ville de Kayes, distante de 12 km du chef-lieu de commune Médine. Les achats concernent les produits manufacturiers à savoir le riz, le thé, le sucre, les tissus, les ciments, les matelas, etc.

Le commerce dans la commune est fortement informel. Il existe des commerçants détaillants dans la plupart des villages. Toutefois, il reste de type traditionnel et se caractérise par un déficit chronique de sa balance commerciale. Le commerce inter-villageois au sein de la commune est pratiquement inexistant.

1.5.5. Artisanat

L'artisanat se limite à la confection des marmites et autres matériels agricoles (dabas, haches, charrues, etc) essentiellement pratiqués par les forgerons, et l'activité de tissage des femmes.

1.5.6. Tourisme

La commune de Hawa Dembaya abrite des sites culturels notamment le fort de Medine classé patrimoine culturel national (un conservateur nommé), les chutes de Félou, le cimetière royal, le cimetière colonial et les mosquées. Un circuit touristique plus étendu est en voie d'études.

1.6. URBANISME ET HABITAT

1.6.1. Création de la commune de Hawa-Dembaya

La commune de Hawa-Dembaya a été créée par la loi n°96-059-AN/RM du 10 août 1999 portant création des collectivités territoriales. Elle est administrée par un conseil communal de 11 membres dirigé par le maire. Elle est composée de 10 villages et de 2 hameaux de culture. Le nom de la commune est celui du fondateur du village de Médine (le chef lieu de commune). Médine serait fondé par Hawa Demba Diallo et qui fut le 1^{er} chef du village (1769 – 1840).

Les villages de la commune

- **Médine** est le chef-lieu de la commune il est situé au bord du fleuve Sénégal. Il est relié à la ville de Kayes par la route qui relie Kayes à Bafoulabé. Le village de Médine est accessible en toute saison. Il fait parti aussi du périmètre d'urbanise de la ville de Kayes.
- **Lontou** est le chef-lieu de l'ex arrondissement qui portait son nom. Sa position au bord de la même route bitumée rend l'accessibilité du village permanente toute l'année. Les chutes et le barrage du Félou se situent tous aux environs de Lontou.
- **Bangassi**, est situé à proximité de Lontou et au bord de la même route bitumée Kayes - Bafoulabé. L'accessibilité est possible en toute saison.
- **Kaffa**, est situé à environ 3 km de Bangassi, il est relié à la route bitumée Kayes-Bafoulabé par une piste dont l'état n'est pas trop bon, mais il semble praticable en toute période.
- **Kounda**, est un village situé non seulement en bordure du fleuve Sénégal mais aussi au bord de la route bitumée Kayes-Bafoulabé.
- **Mamoudouya**, le village de Mamoudouya est situé au bord de la route bitumée reliant Kayes et Bafoulabé, l'accessibilité est possible en toute saison.
- **Kégnou** est également situé au bord du fleuve Sénégal, son accessibilité n'est pas aussi bonne, car la piste qui le relie à la route bitumée Kayes Bafoulabé, est détériorée en quelques endroits.
- **Botéguékourou** est situé au bord de la route latéritique qui relie Kayes à Kéniéba, son état est le plus mauvais, mais accessible en toute saison.
- **Lomba** est le village le plus excentré. Il se situe à l'autre rive du fleuve Sénégal mais duquel il est distant d'environ 7 km. Le village est confronté à une pénurie d'eau aigue.
- **Fatola** situé à environ 7 km de Lomba est situé au bord de l'autre rive du fleuve à l'opposé du barrage du Félou.

Les 2 hameaux de culture sont Sérourmé qui a pour village mère Kaffa et Fatamana est le hameau de Kounda.

1.6.2. Occupation du sol

Le terroir de la commune de Hawa Dembaya à une forme trapézoïdale. Il est entouré de collines et est traversé par le fleuve Sénégal d'Est en Ouest. Le village de Fatola est le seul situé sur la rive gauche du fleuve, tous les autres sont situés sur la rive droite.

Le bureau de l'ex arrondissement est à Lontou, de même que le CSCOM, alors que le chef-lieu de la commune est situé à Médine.

Les équipements collectifs comme les écoles, les terrains de football (non aménagés) excepté celui de Lontou en cours d'aménagement par l'OMVS sont repartis entre les villages.

Le marigot le plus important est le Koba.

Dans les dix (10) villages l'habitat traditionnel est le type le plus dominant, les équipements collectifs sont de type moderne, mais l'habitat moderne commence également à voir le jour dans quelques villages et il très remarquable à Médine.

Dans les villages la vie est familiale et la cour est commune aux ménages qui occupent la concession de même que les toilettes qui servent à la fois de latrine et de WC.

Les collines autour des villages, les eaux de surface (fleuve, marigots, mares et ravins), l'érosion forte qui affecte tous les villages riverains, le caractère tortueux et l'étroitesse de certaines ruelles dans beaucoup de villages peuvent constituer des obstacles à la réalisation du projet.

Sur le plan juridique l'attribution des terres est assurée par les propriétaires terriens (autorités coutumières ou chefs de villages).

Cependant une convention locale de gestion des ressources naturelles vient d'être élaborée sur la base d'un Plan d'Occupation et d'Affectation des Sols (POAS) et qui définit des zones d'habitation, constituées par les sites actuels des villages officiels, des hameaux rattachés, et des réserves foncières (zones d'extension) prévues par les plans de lotissement validés par le conseil communal.

1.6.3. Démographie

1.6.3.1. Composition de la population de Hawa-Dembaya

La population de la commune de Hawa-Dembaya est estimée à 8 595 (RGPH 2009) et essentiellement composée de Khassonkés, Bambaras, Peuls, Soninké et Ouolof.

La population est majoritairement Kassonké avec une forte proportion de Bambara. On constate une proportion de femmes plus élevée par rapport aux hommes.

La population de la commune est essentiellement musulmane.

Les principaux groupes socio-professionnels que l'on y trouve sont : les fonctionnaires, les agriculteurs (y compris les maraîchers), les artisans, les commerçants, les transporteurs.

1.6.3.2. Répartition de la population

Le tableau n°8 ci-après donne le chiffre de population des villages de la commune de Hawa-Dembaya.

Tableau 8. Répartition de la population de Hawa-Dembaya par village (RGPH 2009)

N°	Villages	Population
1	Kounda	815
2	Mamadouya	260
3	Lontou	1136
4	Médine	1559
5	Lomba	1521
6	Kégnou	851
7	Fatola	1480

8	Bangassi	392
9	Botéguekourou	89
10	Kafa	492
Total		8 595

Source : RGPH de 2009.

1.6.3.3. Evolution et projection de la population de Hawa-Dembaya

La population de la commune de Hawa-Dembaya était de 5 118 habitants en 1998 (RGPH) ; elle est passée à 8 595 habitants en 2009 (RGPH).

Le taux de croissance moyen adopté est de 4.7%. Ainsi, la population de la commune est estimée à:

- 10 328 habitants en 2013,
- 16 349 habitants en 2023.

Le tableau n°9 ci-après donne la projection de la population de la commune de Hawa-Dembaya à l'horizon 2023.

Tableau 9. Projection de la population de la commune de 2009 à 2023

N°	Villages	1998	2009	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Kounda	490	815	979	1025	1074	1124	1177	1232	1290	1351	1414	1481	1550
2	Mamadouya	156	260	312	327	342	359	375	393	412	431	451	472	495
3	Lontou	683	1 136	1365	1429	1496	1567	1640	1718	1798	1883	1971	2064	2161
4	Médine	937	1 559	1873	1961	2054	2150	2251	2357	2468	2584	2705	2832	2966
5	Lomba	915	1 521	1828	1914	2004	2098	2196	2300	2408	2521	2639	2763	2893
6	Kégnou	511	851	1023	1071	1121	1174	1229	1287	1347	1410	1477	1546	1619
7	Fatola	890	1 480	1778	1862	1950	2041	2137	2238	2343	2453	2568	2689	2815
8	Bangassi	237	392	471	493	516	541	566	593	621	650	680	712	746
9	Botéguekourou	47	89	107	112	117	123	129	135	141	148	154	162	169
10	Kafa	252	492	591	619	648	679	710	744	779	815	854	894	936
	Ensemble	5 118	8 595	10 328	10 814	11 322	11 854	12 411	12 995	13 605	14 245	14 914	15 615	16 349

Source : Estimations du consultant.

1.6.4. Équipements

1.6.4.1. Équipements administratifs

Les équipements administratifs situés dans la commune de Hawa-Dembaya sont principalement liés au statut administratif de la commune. Les renseignements sur les équipements administratifs sont indiqués dans le tableau n°10 ci-après.

Tableau 10. Équipements administratifs

N°	Désignation	Localisation
1	Bureau du Sous-préfet	Lontou
2	Résidence du Sous-préfet	Lontou
3	Mairie	Médine

Source : Consultant

1.6.4.2. Équipements scolaires

Les équipements scolaires existants dans la commune se répartissent en :

- équipements d'enseignement préscolaires : les jardins d'enfants ;
- équipements d'enseignement fondamental : premier et second cycle de l'enseignement fondamental ;

a. Enseignement préscolaire

Il existe deux établissements de la petite enfance à Hawa-Dembaya : un (01) fonctionnel à Kégnou et un (01) est en attente d'ouverture à Félou.

b. Enseignement fondamental

Il existe sept (07) écoles de 1^{er} cycle et trois (03) de 2^{ème} cycle à Hawa-Dembaya :

Tableau 11. Écoles et effectifs des écoliers de la commune de Hawa Dembaya

N°	Désignation	Localisation	Nombre maîtres	Effectifs d'élèves		
				Garçon	File	Total
1	Ecole fondamentale du 1 ^{er} cycle	Médine	7	127	139	266
2	Ecole fondamentale du 1 ^{er} cycle	Fatola	6	142	147	289
3	Ecole fondamentale du 1 ^{er} cycle	Lontou	7	193	214	407
4	Ecole fondamentale du 1 ^{er} cycle	Séroumé (hameau)	1	21	24	45
5	Ecole fondamentale du 1 ^{er} cycle	Kounda	2	61	39	100
6	Ecole fondamentale du 1 ^{er} cycle	Lomba	6	96	78	174

7	Ecole fondamentale du 1 ^{er} cycle	Kégnou	5	80	57	137
	Sous total I		34	720	698	1418
Écoles fondamentales de 2^e cycle						
8	2 ^e cycle	Médine	6	96	74	170
9	2 ^e cycle	Fatola	3	69	40	109
10	2 ^e cycle	Lontou	2	102	61	163
	Sous total II		11	267	175	442
	Total général		45	987	873	1860

Source : Directions des écoles, année scolaire 2013/2014

1.6.4.3. Équipements socio sanitaires

Comme structures sanitaires, il existe le CSCOM de Lontou qui comprend un dispensaire et une maternité et un centre secondaire de santé à Lomba sur la rive droite qui est animé par une matrone et un pharmacien.

1.6.4.4. Équipements commerciaux

- Marché de Médine : C'est un marché rural de moindre importance. Il est situé au bord de la route qui traverse le village en direction de Bafoulabé.
- Marché de Bangassi : C'est également un marché rural de moindre importance.

1.6.4.5. Équipements sportifs et touristiques

a. Équipements sportifs

Des espaces sont réservés à la pratique du sport à travers la commune. Ils ne sont pas aménagés. Seul le terrain de Bangassi, situé non loin de la voie bitumée qui relie Kayes à Bafoulabé est entrain de l'être grâce à l'OMVS.

b. Équipements touristiques

Ils sont au nombre de trois (3). Il s'agit :

- du fort de Médine, situé au bord de la route latéritique à l'entrée du village et à gauche en provenance de Kayes;
- du cimetière colonial toujours à l'entrée de Médine à droite en provenance de Kayes;
- les chutes de Félou

1.6.4.6. Équipements d'accueil et de loisirs

Aucun équipement d'accueil et de loisirs n'existe dans le village.

1.6.4.7. Équipements financiers

Il n'existe aucun équipement financier dans la commune.

1.6.4.8. Équipements culturels

Les mosquées sont réparties dans tous les villages et sont au nombre de dix (10). Il existe un cimetière dans chaque village, au nombre de dix (10).

1.7. ASPECT SOCIO-ECONOMIQUE DES MENAGES ENQUETES

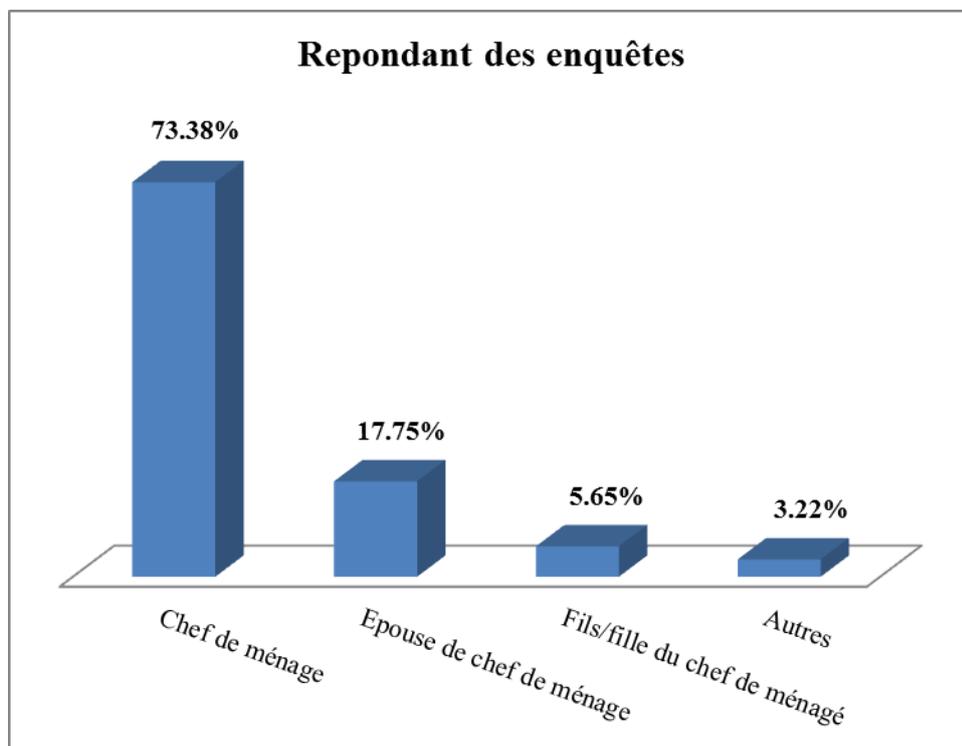
1.7.1. Caractéristiques de la population de l'échantillon

➤ Caractéristiques des répondants

- 73,38% des répondants sont des chefs de ménage ;
- 17,75% sont les épouses de chefs de ménage ;
- 5,65% sont fils/filles du chef de ménage ;
- 3,22% sont autres représentants du chef de ménage

L'âge moyen des répondants est de 50,48 ans. Plus de 90% des répondants sont les chefs de ménage ou leur(s) épouse(s) ; ceci peut nous convaincre sur la fiabilité des réponses données dans l'enquête.

Figure 6. Caractéristique des répondants des enquêtes.



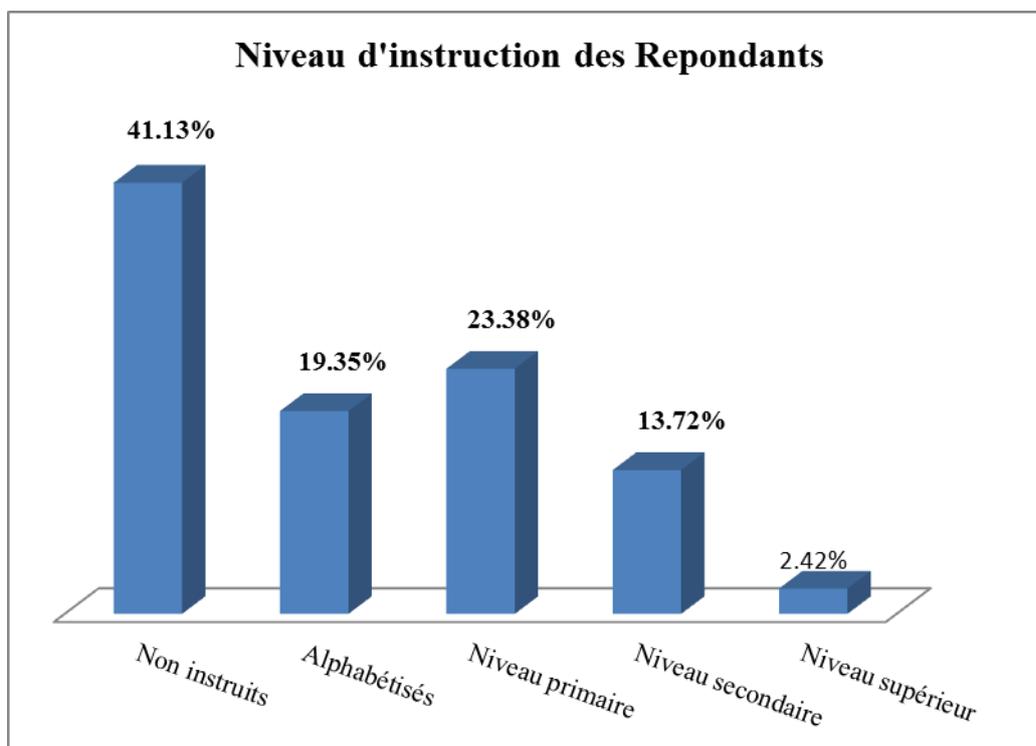
➤ **Composition ethnique**

La population de la commune de Hawa Dembaya est constituée de diverses ethnies. Les Khassonké sont les plus nombreux avec 43,55% de l'échantillon, suivent les bambaras avec 27,42%, les Peulh-Toucouleurs 12,97%, les Soninké 3,23%, les Ouolof 3,23%, les Malinké 2,50%. Les autres groupes ethniques constituent 7,10% de l'échantillon.

➤ **Niveau d'instruction**

Les résultats des enquêtes montrent que 41,13% des répondants sont des non instruits ; 19,35% sont alphabétisés ; 23,38% ont le niveau primaire ; contre 13,72% du secondaire et 2,42% du supérieur.

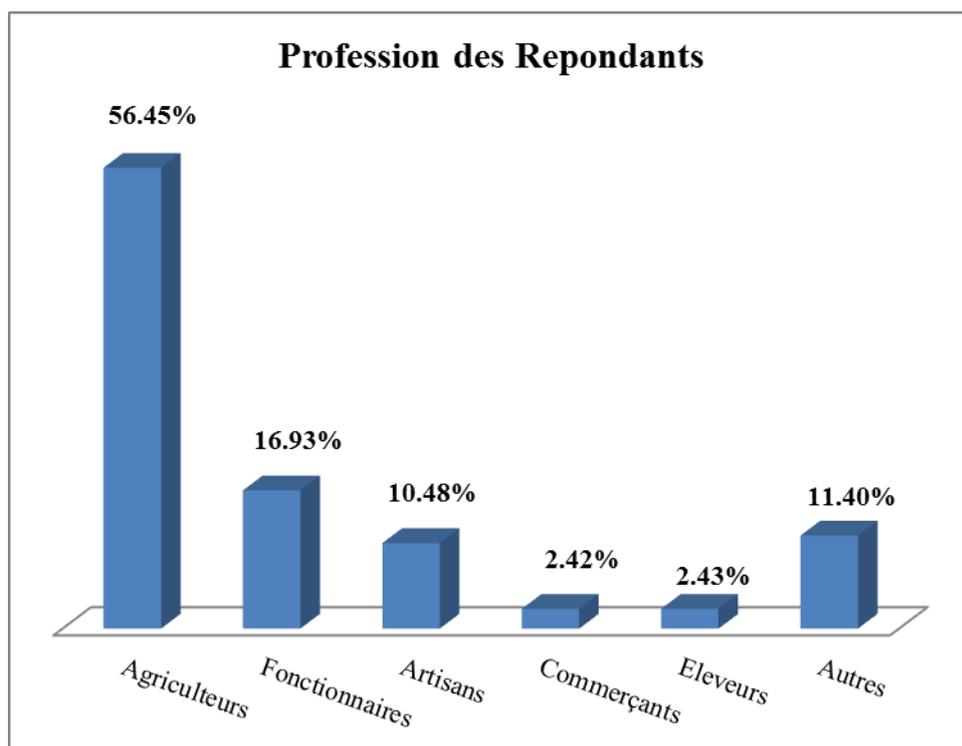
Figure 7. Niveau d'instruction des répondants



➤ **Profession**

Les professions exercées par les personnes enquêtées se présentent comme suit : agriculteurs (56,45%) ; fonctionnaires (16,93%) ; artisans (10,48%) ; commerçants (2,42%) ; éleveurs (2,43%) ; les autres se répartissent entre les 11,40% des professions.

Figure 8. Profession des répondants



➤ **Accès à un revenu des chefs de ménage**

Les revenus des ménages proviennent essentiellement de l'agriculture (75%).

L'enquête des ménages a fait ressortir que la nourriture constitue le poste de dépenses le plus prédominant dans 100% des ménages enquêtés, suivis par les soins de santé (47,58%), l'achat de vêtement (46,77%), les frais de scolarité des enfants (44,35%), les mariages (25%) et autres dépenses pour 0,81%.

➤ **Classification simple par niveau de richesse**

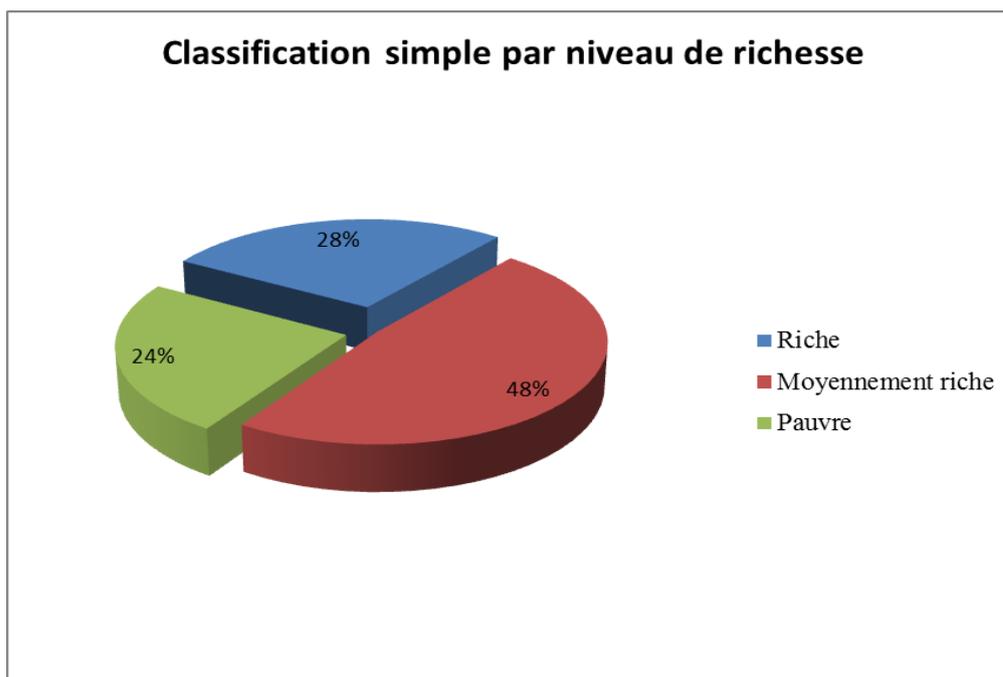
La classification simple par niveau de richesse permet d'identifier les caractéristiques de richesse, de pauvreté et de vulnérabilité d'une petite communauté. C'est une technique qui se fonde sur les valeurs, les opinions et les connaissances des villageois. Ainsi les propres valeurs, opinions et connaissance du chargé de l'étude n'entrent pas en jeu.

L'analyse des résultats de l'exercice d'évaluation et de classification simple par niveau de richesse, fait ressortir la situation suivante : parmi les ménages enquêtés, 27,42% des ménages sont classés comme « riches », 48,39% sont considérés comme « moyennement riches » alors que 24,19% sont classés « pauvres ».

Les revenus vont de 45 000 F CFA à 3 600 000 F CFA/an avec une moyenne de 267 640 FCFA.

Il faut préciser que la fréquentation des sources d'approvisionnement en eau potable n'est pas liée à la richesse des ménages, dans la mesure où le service public de l'eau est partout gratuit dans les villages.

Figure 9. Classification simple par niveau de richesse



➤ Scolarisation des enfants

Selon les enquêtes effectuées dans les établissements scolaires au cours de la présente étude, la commune de Hawa-Dembaya compte 1860 élèves, tous les cycles confondus, ils se répartissent comme suit :

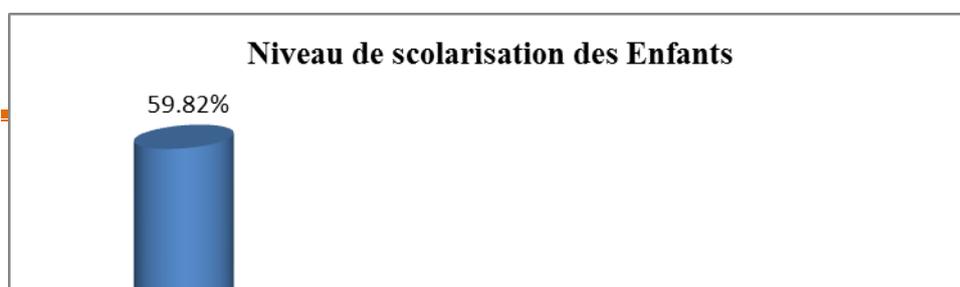
- 1 418 élèves dans les 7 écoles du 1er cycle fondamental;
- 442 élèves dans les 3 écoles de 2nd cycle fondamental;

L'analyse de la situation montre que, sur 1418 élèves qui fréquentent le 1^{er} cycle de l'enseignement fondamental, 50,77 % sont des garçons contre 49,22% de filles. Sur 442 scolaires 23,76% qui se trouvent au second cycle de l'enseignement fondamental, 60,40 % sont de sexe masculin contre 39,59 % de sexe féminin.

Il est ainsi remarquable que le taux de scolarisation est plus élevé chez les garçons que chez les filles. Cela se vérifie au niveau des deux cycles de l'enseignement fondamental.

Les résultats des enquêtes ménages montrent également que, sur un effectif de 779 enfants scolarisés recensés dans les ménages, 57,14% sont de sexe masculin et 42,86% de sexe féminin. Il ressort toujours de l'analyse des enquêtes de ménages que 59,82% des enfants tous sexes confondus fréquentent le 1er cycle de l'école fondamentale, alors que 27,86% fréquentent le 2e cycle fondamental. Quant aux scolaires du secondaire, ils représentent 9,88% de l'effectif contre 2,14% pour le supérieur.

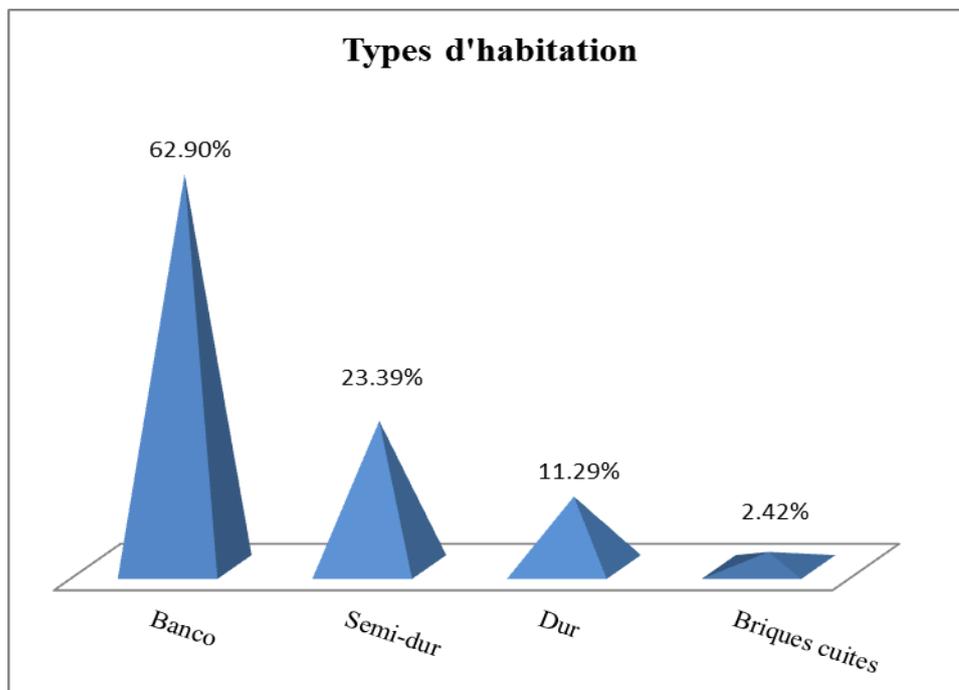
Figure 10. Niveau de scolarisation des enfants



1.7.2. Habitat

La majeure partie des habitations de la commune sont en banco (62,90%). Les constructions en briques cuites, en semi dur et en dur existent également dans la commune et constituent respectivement : 2,42 % (briques cuites), 23,39% (semi dur) et 11,29% (dur).

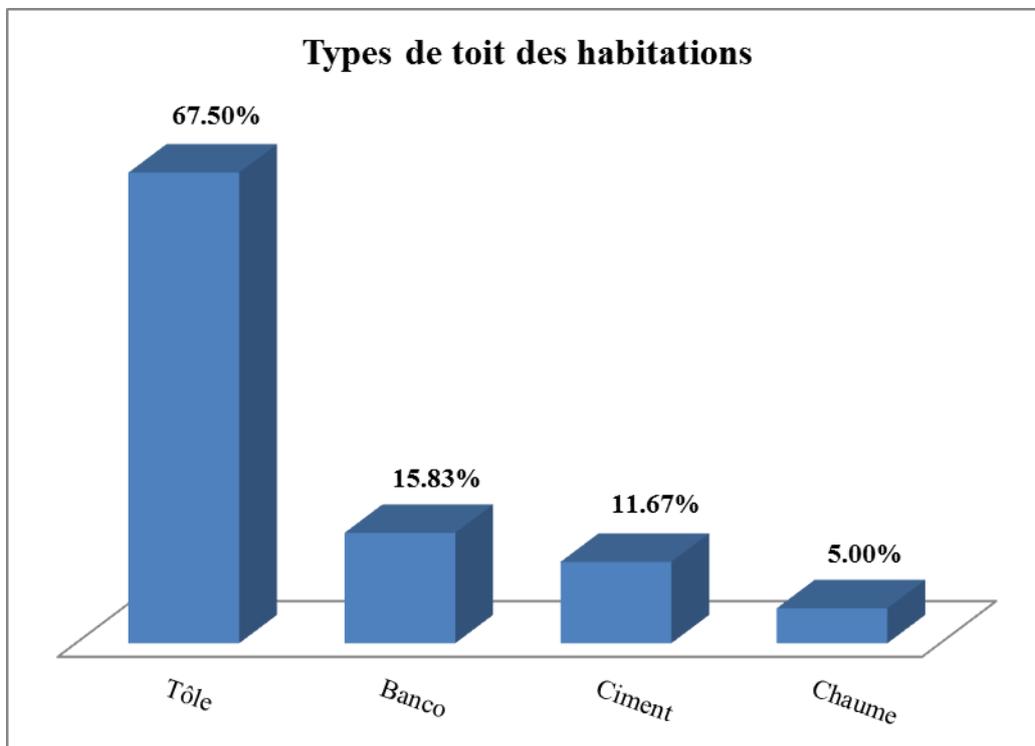
Figure 11. Types d'habitation



➤ Toit de l'habitat

Les toits en tôles sont les plus nombreux avec 67,50% de l'échantillon, contre 15,83% en banco ; 11,67% en terrasse/ciment et 5,00% en chaume.

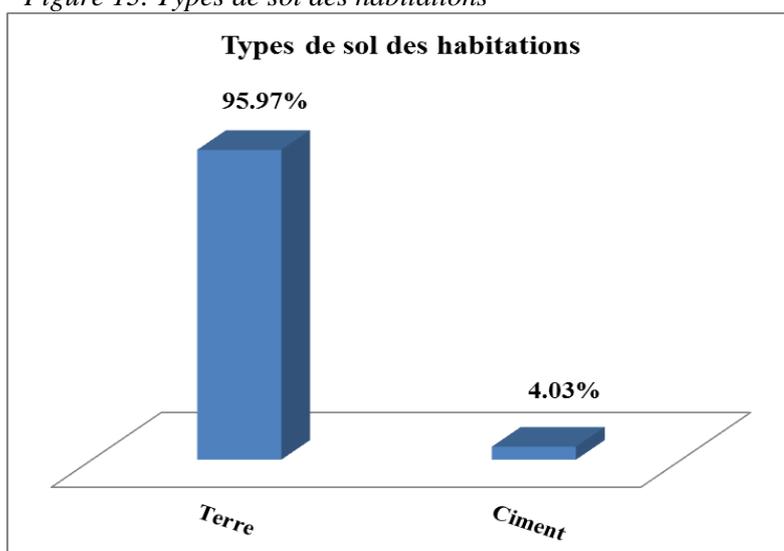
Figure 12. Types de toit des habitations



➤ **Sol de l'habitat**

Dans la plupart des maisons le sol est en terre pour 95,97%, ensuite viennent celles dont le sol est en ciment avec 4,03%.

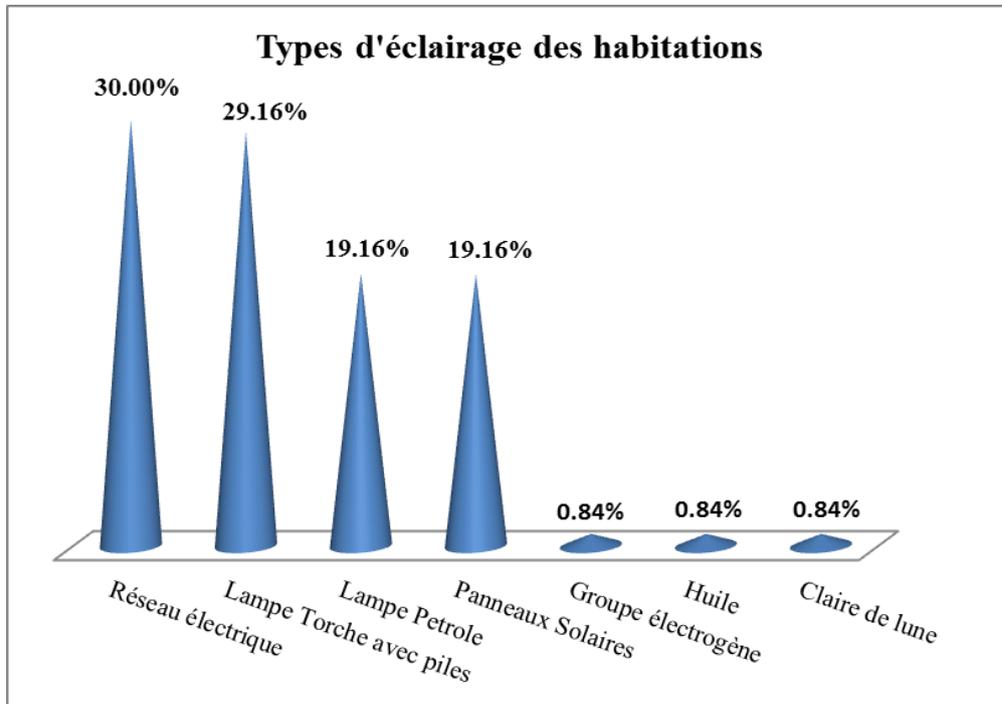
Figure 13. Types de sol des habitations



➤ **Eclairage**

L'électricité est le moyen d'éclairage le plus utilisé par 30% des ménages enquêtés, le moyen qui suit est la lampe torche avec piles pour 29,16%, le pétrole (19,16%) ; les panneaux solaires pour 19,16%, et ensuite viennent l'huile (0,84%), le groupe électrogène et la claire de lune à hauteur de 0,84% chacun.

Figure 14. Types d'éclairage.



❖ Biens possédés

37,10% des ménages enquêtés possèdent des bœufs de labour dont 27,66% communautaires et 72,34% à titre individuel; la possession d'ânes s'élève à 83,87% dont 27,88% communautaires et 72,12% individuels ; quant aux charrettes 81,45% des ménages disposent dont 26,73% communautaires contre 73,27% individuelles ; les charrues sont possédées par 79,84% des ménages ; les semoirs sont possédées par 14,52% ; les multicultureurs sont possédées par 8,87% des ménages; 94,35% des ménages possèdent un poste radio ; 52,42% des ménages possèdent un appareil téléviseur ; 82,23% des ménages ont un cyclomoteur/bicyclette et enfin 0,81% ont un véhicule.

1.7.3. Mobilité de la population

La migration n'est pas aussi pratiquée par les populations de la commune, comme ailleurs. En effet sur les 124 ménages de l'échantillon seuls 41 soit 33,06% pratiquent la migration. Les destinations suivies sont les villes du Mali (39,02%), les campagnes du Mali (36,59%), l'Afrique (12,20%), l'Europe (9,75%) et l'Amérique (2,44%). Les causes sont essentiellement économiques (82,93%), contre (17,07) pour l'éducation.

1.7.4. Accès à l'eau potable

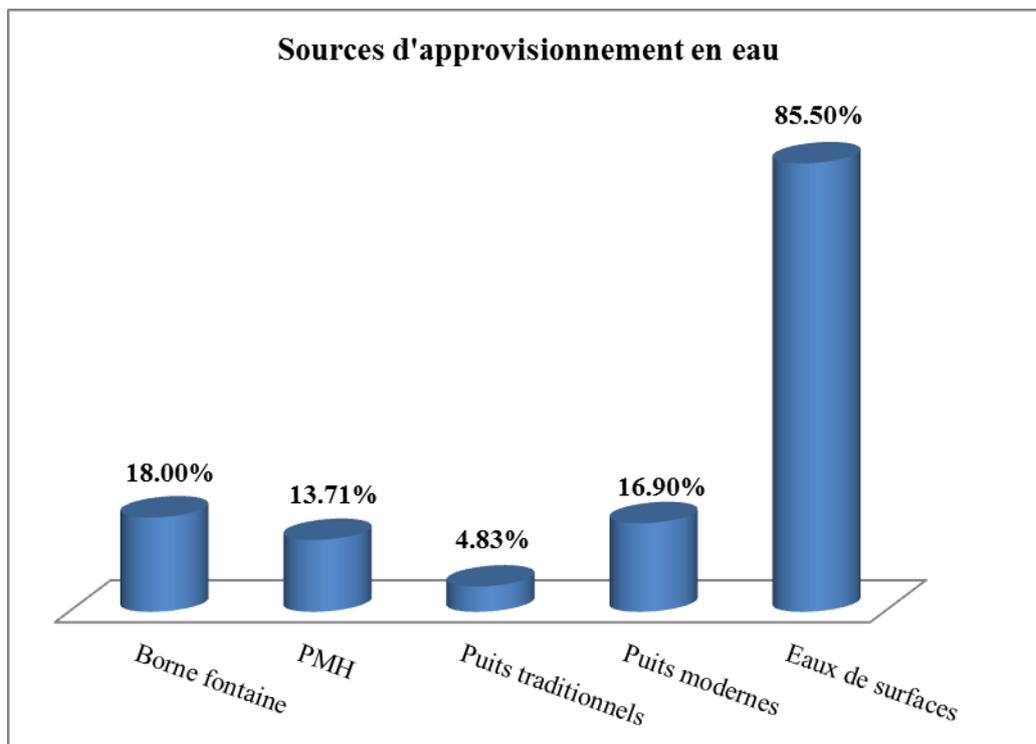
Les villages de la commune sont alimentés en eau potable par diverses sources notamment les adductions d'eau sommaires (AES), les pompes à motricité humaine (PMH) et les puits cimentés ou puits à grand diamètre. A celles-ci s'ajoutent les eaux de surface (le fleuve Sénégal). Les AES se situent à Lontou, Bangassi et Kaffa. Celle de Kounda n'est pas encore opérationnelle. Les PMH sont localisées dans tous les villages sauf Kégnou et Botéguékourou.

Aucun de ces 2 villages ne dispose d'aucun point d'eau moderne. L'eau du fleuve est utilisée tant pour la boisson que pour certaines activités comme la lessive, le lavage des ustensiles de cuisine et des véhicules et autres engins. Par ailleurs, les enquêtes ont révélé que quelques rares ménages utilisent l'eau des puits traditionnels. Il faut préciser que le service de l'eau est gratuit sur tous ces ouvrages. Il est fait recours à la cotisation souvent dans certains cas.

Notre enquête révèle qu'à Hawa-Dembaya, les ménages s'approvisionnent en eau à partir des sources suivantes:

- Borne fontaine à 18%;
- PMH à 13,71%;
- puits modernes à 16,9%;
- puits traditionnels à 4,83%.
- Le recours aux eaux de surface est de 85,5% pendant la saison des pluies.

Figure 15. Sources d'approvisionnement en eau



On peut constater à partir de ces résultats que la source d'eau n'est pas unique pour le ménage, qui peut, dans certains cas, prendre de l'eau au robinet ou au forage pour l'alimentation et au puits, etc. pour les travaux de ménage et de construction.

Les ménages utilisent les types de récipients suivants pour s'approvisionner en eau :

- Seau de 10 litres : à 39,5% ;
- Bidons de 20 litres : à 71%,
- Bidons de 30 litres : à 48,4% ;
- Futs : à 4,8%

Ainsi il ressort de ces statistiques que la majorité des ménages (71%) utilise des récipients avec fermeture pour transporter l'eau de la source au lieu de stockage. Ceci est très important dans la gestion de la potabilité de l'eau même s'il n'est pas suffisant.

Pour la consommation en eau de boisson pendant la **saison pluvieuse** les ménages s'approvisionnent en eau à partir des sources suivantes :

AES/PMH : à 30,64% ; Puits traditionnels : à 0% ; Puits modernes : à 19,35% ; eaux de surface : à 49,19%

Pour la consommation en eau de cuisson :

AES/PMH : à 29,84% ; Puits traditionnels : à 0,80% ; puits modernes : à 22,58%, Eaux de surface : à 45,97%

Pour la consommation en eau de vaisselle :

AES/PMH : à 11,29% ; Puits traditionnels : à 0,00% ; puits modernes : à 18,55%, Eaux de surface : à 67,74%

Pour la consommation en eau de toilette :

AES/PMH : à 19,35% ; Puits traditionnels : à 0,80% ; puits modernes : à 20,97% ; Eaux de surface : à 61,29%.

Pour la consommation en eau pour linge :

AES/PMH : à 10,48% ; Puits traditionnels : à 0,80% ; puits modernes : à 18,55% ; Eaux de surface : à 72,58%.

Pour la consommation en eau de boisson pendant la **saison sèche** les ménages s'approvisionnent en eau à partir des sources suivantes :

AES/PMH : à 33% ; Puits traditionnels : à 1,61% ; Puits modernes : à 16,12% ; eaux de surface : à 49,19%

Pour la consommation en eau de cuisson :

AES/PMH : à 33,87% ; Puits traditionnels : à 1,61% ; puits modernes : à 17,74%, Eaux de surface : à 46,77%

Pour la consommation en eau de vaisselle :

AES/PMH : à 16,94% ; Puits traditionnels : à 0,00% ; puits modernes : à 16,94%, Eaux de surface : à 66,13%

Pour la consommation en eau de toilette :

AES/PMH : à 22,58% ; Puits traditionnels : à 0,00% ; puits modernes : à 16,94% ; Eaux de surface : à 60,48%.

Pour la consommation en eau pour linge :

AES/PMH : à 15,32% ; Puits traditionnels : à 0,00% ; puits modernes : à 15,32% ; Eaux de surface : à 69,36%.

DEUXIEME PARTIE : SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT

2. SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT

2.1. DECHETS SOLIDES

Dans la commune de Hawa Dembaya, les déchets sont toujours utilisés soit comme remblai des anciennes zones d'emprunt de matériaux de construction où soit comme fertilisants dans le cadre du maraîchage ou de la culture des champs. Aujourd'hui avec le développement de la localité, ces solutions sont inadéquates.

Les déchets solides produits sont composés essentiellement de :

- Déchets domestiques appelés ordures ménagères ;
- Déchets des structures sanitaires dont une partie est assimilable aux ordures ménagères, l'autre constituant les déchets biomédicaux (déchets humides : tampons, compresses tissus humains, sang, etc. ; déchets piquants : aiguilles, bris de verre, lames, ampoules, scalpels, etc...)
- Déchets des équipements collectifs, il s'agit des déchets produits au niveau des écoles des marchés.

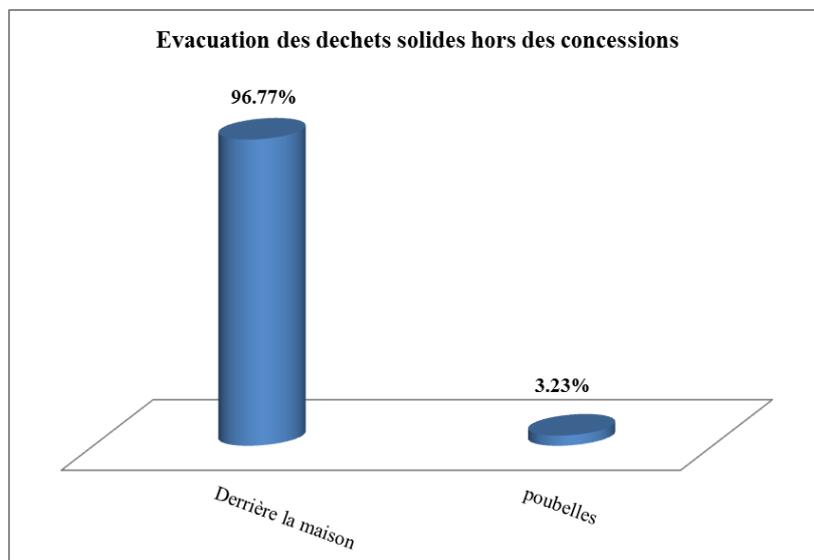
2.1.1. Gestion des ordures ménagères

Selon les résultats de l'enquête dans la commune de Hawa Dembaya, la pré- collecte est caractérisée par :

- 96,77 % déposent les ordures derrière la maison;
- 3,23% disposent de poubelles sans norme;

Ces déchets sont ensuite évacués vers les champs pour 83,87 % des cas et les autres soit 16,13% procèdent autrement

NB: En général, les poubelles ne sont pas normalisées.



Les déchets solides collectés atterrissent sur des dépôts sauvages dans 100% des cas.

La manière de gestion des déchets solides dans les ménages n'a pas permis de quantifier le volume d'ordures produit par jour à partir des ménages. L'OMS avance une moyenne de 0,5 à 0,6 kg par habitant de déchets produits journalièrement dans les pays en voie de développement dont le Mali en zone rurale et semi-urbaine. Ces valeurs nous édifient sur combien pourraient être approximativement la quantité de déchets produits par an dans la commune. L'évaluation faite donne une valeur de 1725 m³.

Il n'existe aucun dépôt aménagé au niveau de la commune de Hawa Dembaya, pas de décharge finale.

Dans la commune il n'existe aucun système de gestion des ordures ménagères : aucun GIE n'intervient pour la pré-collecte des ordures ménagères. La situation sanitaire des villages reste préoccupante : les ordures s'entassent aux abords des concessions créant de véritables dépotoirs à ciel ouvert, parfois même à proximité immédiate des ressources en eau (puits et PMH).

Les femmes organisent ponctuellement des journées de salubrité lors d'événements particuliers au village (culturels, religieux, etc.). Il n'y a cependant pas d'organisations ni d'associations qui coordonnent ces activités.

Ces ordures restent jusqu'à leur évacuation en partie vers les champs.

2.1.2. Gestion des déchets des structures sanitaires

De la gestion des déchets des structures sanitaires, il convient de distinguer :

- Les déchets assimilables aux ordures ménagères,
- Les déchets biomédicaux composés de piquants et tranchants (aiguilles, bris de verres, lampes et ampoules) et des produits rouges (tampons compresses, tissus humains, sang, etc....).

Les déchets assimilables aux ordures ménagères sont pris en charge localement à l'intérieur du centre sanitaire. Cette prise en charge consiste au stockage- brûlage des ordures.

2.1.3. Gestion des déchets des équipements collectifs

La gestion des déchets solides au niveau des équipements collectifs est à l'image de la gestion des ordures ménagères. Actuellement, il n'existe aucun dispositif de gestion des déchets produits dans les équipements collectifs tels que les marchés, les écoles, les mosquées etc.

2.2. EXCRETA (EAUX VANNES) ET EAUX USEES (EAUX GRISES)

2.2.1. Gestion des Excrétas

La gestion des excréta se fait essentiellement par les latrines traditionnelles à 82,64% selon les enquêtes. Les latrines traditionnelles sont en général constituées de fosse non étanche et d'une couverture en dalle. Pour procéder à leur vidange, la dalle est enlevée et le contenu est pelleté d'une part et d'autre part on procède au remplacement de la fosse à 66,13%

Les dalles sanplat représentent 17,36%, pas de latrines VIP ni de latrines Ecosan au niveau du ménage.

La défécation dans la nature est assez importante (2,42%). Cette valeur reste de même une partie des 15% de la population à travers le monde qui défèquent dans la nature selon le dernier rapport de l'OMS/UNICEF publié courant le mois mai 2013.

La fréquence des vidanges de boues est à 0,81% à un mois ; 4,03% à trois mois ; 1,61% à six mois et 27,42% en une année. Alors que 4,83% disent n'avoir jamais procédé à une vidange de leur fosse. L'abandon de fosse est pratiqué à 58,88%.

Compte tenu du climat et de la faible densité de la population dans la commune, l'insalubrité causée par les eaux usées domestiques et les excréta est beaucoup inférieure à celle que connaissent d'autres localités du pays. Toutefois l'alerte doit être d'ores et déjà sonnée car :

- la commune est infestée de moustiques avec une présence endémique
- Il y a la prolifération de vecteurs de maladies (mouches, insectes, rongeurs, etc.). les nuisances olfactives (mauvaises odeurs) deviennent de plus en plus importantes. Les ménages de la commune de Hawa Dembaya, à 71,82%, identifient les mauvaises odeurs comme des problèmes liés à la gestion actuelle des excréta.

La gestion des excréta est très problématique dans les villages, les latrines traditionnelles construites dans les concessions sont dans un état de délabrement total. L'entretien est très difficile, aucun système de vidange n'est prévu, généralement quand la fosse est pleine elle est remplacée par une nouvelle fosse.

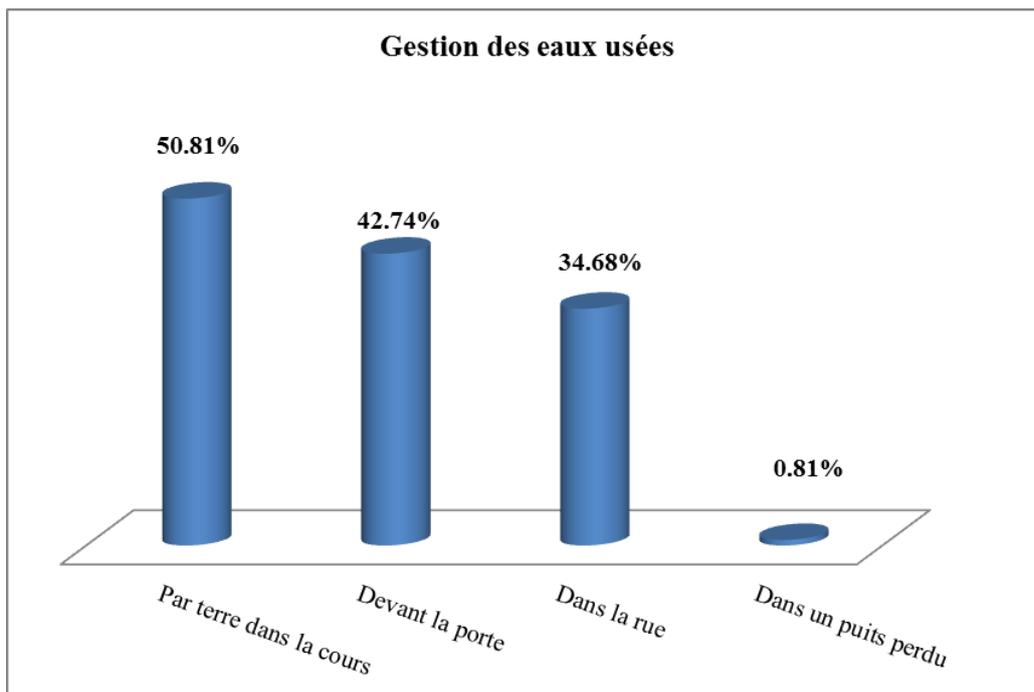
2.2.2. Gestion des Eaux usées

La gestion des eaux usées se caractérise par leur mode de production.

Elles sont constituées des rejets dus aux activités de ménages (vaisselle, lessive, cuisson, etc.). Il ressort de l'enquête ménage que les eaux usées produites sont déversées :

- par terre dans la cours pour 50,81% des cas ;
- Devant la porte pour 42,74% des cas ;
- Dans la rue pour 34,68% des cas ;
- Et dans un puits perdu pour 0,81% des cas.

Figure 17. Gestion des eaux usées



Il n'existe pas de dispositifs adéquats pour le traitement des eaux grises dans la commune de Hawa-Dembaya. Les eaux grises sont évacuées des concessions directement dans les rues, ce qui, à de nombreux endroits provoque l'apparition de mares d'eau putrides provoquant la prolifération des vecteurs de maladies (moustiques, mouches, rats, etc.)

Les nuisances liées aux déversements des eaux usées dans les rues sont insupportables.

2.2.3. Gestion des eaux usées et excréta des équipements collectifs

La gestion des déchets solides au niveau des équipements collectifs est à l'image de la gestion des ordures ménagères. Actuellement, il n'existe aucun dispositif de gestion des déchets produits dans les équipements collectifs tels que les marchés, les écoles, les mosquées etc.

2.3. DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES

2.3.1. Bassins versants

Un bassin versant est un espace délimité, drainé par un cours d'eau et ses tributaires, dont il constitue l'aire d'alimentation. Tout bassin versant se définit géométriquement, par rapport à un lieu donné d'un cours d'eau (exutoire de drainage) par un contour (ligne de partage des eaux) et par une superficie.

2.3.1.1. Exutoires de drainage :

Les exutoires constituent les points de rejet du réseau d'eaux pluviales. La commune de Hawa-Dembaya dispose comme exutoire principale le fleuve Sénégal.

2.3.1.2. Réseau hydrographique :

Le fleuve Sénégal constitue le réseau hydrographique de la commune de Hawa-Dembaya.

Outre le fleuve, la commune de Hawa-Dembaya est caractérisée par beaucoup de chemins d'eau et de zones de stagnation d'eaux pluviales, qui peuvent menacer de ruiner certains bâtis mal fondés (en banco), entraver le trafic dans les rues et constituer des gîtes à vecteurs de maladies liées à l'eau.

2.3.2. Etat de drainage des eaux pluviales

D'une manière générale, l'intérieur des concessions est en terre. L'aménagement du sol joue un grand rôle dans l'évacuation des eaux hors concessions. Les sols en terre peuvent souvent poser des problèmes d'évacuation efficace des eaux et il est envisageable de rencontrer dans ces cas-là des problèmes de stagnation d'eau.

Au-delà de l'infiltration naturelle, les eaux pluviales issues des concessions de la commune de Hawa-Dembaya sont évacuées par la porte ou par un trou effectué au bas du mur. Ces eaux sont par la suite drainées dans les rues et elles y stagnent souvent temporairement.

L'essentiel des eaux pluviales a pour exutoire final le fleuve Sénégal.

L'écoulement naturelle est la technologie de drainage des eaux vers le fleuve Sénégal. Il n'existe pas d'aménagements particuliers tels que caniveaux.

2.4. SATISFACTION DES MENAGES FACE A L'ASSAINISSEMENT

2.4.1. Opinions vis-à-vis de la situation de référence

L'étude de la situation de référence a suscité beaucoup d'intérêt auprès des autorités administratives et politiques, des populations et les acteurs de l'assainissement de la commune de Hawa-Dembaya.

Les enquêtes ménages ont été conduites par des animateurs locaux, qui ont relevé une parfaite collaboration de la part des populations enquêtées. Les populations ont parlé pendant lesdites enquêtes, malgré leur relative humilité. Le choix d'animateurs locaux pour la conduite des enquêtes ménages, a permis de procurer emploi et ressources financières supplémentaires à des citoyens de la localité de Kayes pendant la période des enquêtes.

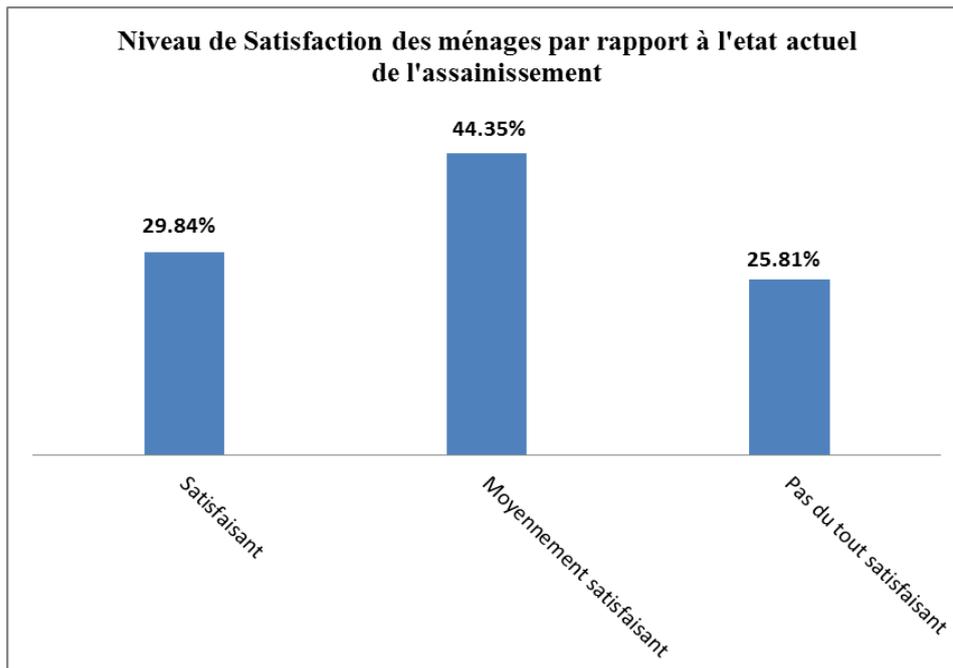
D'autres cadres administratifs et techniques de la commune rencontrés dans le cadre de l'étude, ont souhaité que les objectifs de la situation de référence soient atteints et ont invité l'administration centrale à revisiter toutes les options stratégiques de développement de la commune, pour qu'enfin toutes les potentialités de la commune soient mises en valeur.

2.4.2. Niveau de satisfaction des ménages

Le niveau de satisfaction des ménages par rapport à l'assainissement se résume :

- Satisfaisant à 29,84%
- Moyennement satisfait à 44,35%
- Pas du tout satisfait à 25%

Figure 18. Satisfaction des ménages par rapport à l'état actuel de l'assainissement



2.4.3. Volonté à payer des populations pour l'amélioration du cadre de vie

La volonté à payer les services de l'assainissement pour améliorer le cadre de vie se schématise comme suit par volet sectoriel de l'assainissement:

2.4.3.1. Eaux usées et Excréta

Les populations de Hawa Dembaya acceptent l'amélioration du système actuel de gestion des eaux usées et excréta par l'acquisition des technologies suivantes :

- lavoirs
- lavoirs – puisards
- Latrines améliorées

Le public cible n'est souvent pas très bien préparé pour appréhender le concept technique des technologies ci-dessus citées. La restitution du concept technique par l'enquêteur peut également poser le problème de maîtrise des technologies proposées.

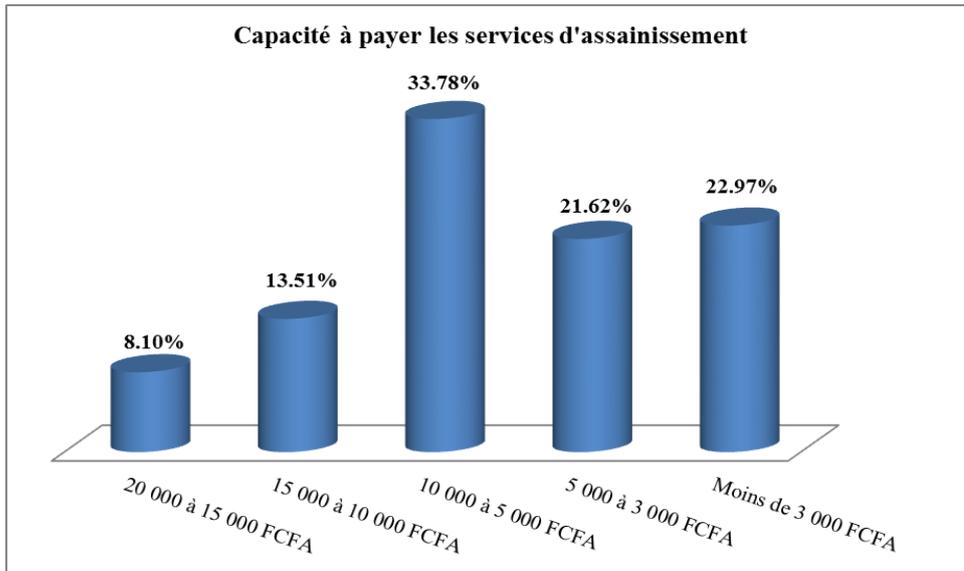
Les ménages se déclarent prêts à apporter pour l'acquisition de ces technologies :

- A faire la fouille à 33%
- des agrégats (sable, gravier) à 75% ;
- des moellons à 18,5% ;
- de l'eau de gâchage 52,41% ;
- et d'autres matériaux et matériels (brouettes, pelles, etc.).

La capacité à payer déclarée par les ménages pour résoudre les problèmes d'eaux usées et excréta s'exprime pour l'essentiel comme suit :

- 8,10% 15000 à 20000FCFA ;
- 13,51% entre 10000 à 15000 FCFA ;
- 33,78 entre 5 000 et 10 000 FCFA.
- 21,62% entre 3 000 et 5 000 FCFA.
- 22,97% pour mois de 3 000 FCFA.

Figure 19. Capacité à payer les services d'assainissement



2.4.3.2. Déchets solides

La volonté de se débarrasser des déchets solides est exprimée à 99,19% des ménages enquêtés.

2.4.3.3. Gestion des eaux pluviales

Selon l'enquête, les ménages acceptent à améliorer le système actuel de drainage des eaux pluviales.

Les ménages sont disposés à apporter leur apport pour l'amélioration du système actuel de la gestion des eaux pluviales.

2.5. GESTION COMMUNALE DE L'ASSAINISSEMENT

Les villages et hameaux de la commune ne disposent pas de système de collecte et d'évacuation, de déchets solides et liquides. Les particuliers qui désirent le service (déchets liquides) font appel aux prestataires privés de Kayes. La commune ne recouvre pas encore de taxe d'assainissement et ne consacre pas non plus de ressources spécifiques aux actions d'enlèvement des ordures ménagères ou à l'assainissement d'une façon générale.

Il n'y a pas de ligne budgétaire spécifique réservée à l'assainissement dans le PDSEC de la commune Hawa Dembaya.

Il n'existe aucun GIE dans la commune. Les ménages gèrent eux-mêmes leurs ordures ménagères.

On dénombre cependant beaucoup de groupements féminins dans les villages qui interviennent de façon ponctuelle à travers des journées de salubrité selon le degré d'insalubrité dans le village (balayage de rues, journées de salubrité, etc...).

Toutes ces associations sont confrontées au manque d'équipements et de structures de coordination pour mieux structurer les actions dans les villages.

L'UNICEF a eu à former des maçons par rapport à la réalisation de dalles de latrines San Plat, alors que le présent projet de réalisation du PSA est une initiative de l'OMVS.

Le projet UNICEF a livré le ciment, le fer, le matériel (brouettes, pelles, truelles, moules, mètre ruban, etc.). Les bénéficiaires devaient apporter le sable, le gravier et l'eau de gâchage. Cela n'a pas marché et l'ASSACO (Association de Santé Communautaire) a fourni les matériaux. Un total de 120 dalles a été confectionné. Le prix de la dalle a été fixé à 6 000 FCFA. A la date d'aujourd'hui, 39 dalles ne sont pas encore enlevées.

Ces éléments nous paraissent importants en tant qu'indicateur de réalisation de notre projet.

Dans le cadre de la gestion des déchets liquides, l'organisme international Initiative Trachomatose International (Initiative Internationale de lutte contre le trachome) est intervenu dans la commune.

Le projet a initié entre 2003 et 2004 la construction de 10 latrines améliorées soit une latrine par village. L'apport de la population portait sur : la fouille de la fosse, la clôture d'intimité, le sable, le gravier et l'eau de gâchage. Le projet a fourni le ciment, le fer, les fils d'attache, brouettes, pelles, truelles, taloches, seaux, mètre ruban, équipement complet de moule.

Le projet a également assuré la formation de maçons locaux (2 par village) à travers la santé qui a aussi assuré , la sensibilisation de la population quant à son adhésion au projet, la supervision des travaux par rapport au respect des normes techniques.

2.6. PROJETS EN COURS

Les projets en cours dans la commune sont cités ci-après :

- La construction de la centrale hydro-électrique de Félou par l'OMVS;
- La réalisation d'une adduction d'eau dans le village de Kounda par l'association Kounda 78 en France ;
- La réalisation d'une adduction d'eau potable à Médine par l'OMVS financé par l'AFD ;
- Le renforcement en perspective de l'adduction d'eau potable de Lontou et Bangassi par l'OMVS ;
- La réalisation d'un plan stratégique d'assainissement pour la commune financé par l'AFD

2.7. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les villages de la commune rurale de Hawa-Dembaya sont sujets à de nombreux défis environnementaux dont :

- L'absence de structure d'assainissement pour la gestion des déchets solides (domestiques et biomédicaux) et liquides ;
- L'absence d'infrastructure de drainage des eaux pluviales, eaux usées et excréta ;
- L'élevage des animaux dans les concessions ou rues ;
- Le manque de dépôts de transit ;
- La présence des dépôts anarchiques des déchets solides au bord du fleuve ;
- L'insuffisance d'infrastructures sanitaires (fosse septiques, puisards et autre) ;
- La faible application des mesures d'hygiène alimentaire

Cette situation environnementale a pour conséquence :

- la pollution et la dégradation du sol ;
- la pollution des eaux de surface et souterraines ;
- la pollution atmosphérique.

2.7.1. Dégradation et pollution du sol

Comme tous les cours d'eau de la sous-région, l'hydrologie du fleuve Sénégal à Félou est tributaire du caractère saisonnier de la pluviométrie (fortes crues des eaux pendant les saisons pluvieuses et étiages sévères pendant les saisons sèches).

La mise en service du barrage de Manantali en 1987 a permis une régulation notable sur les débits et les niveaux d'eau dans les deux biefs. Les périodes de crue sont moins importantes et en contrepartie un débit minimum est assuré en période d'étiage.

La qualité de l'eau est généralement bonne. Elle est affectée d'une part lors des périodes de crues où les matières en suspension sont plus grandes, et d'autre part et dans une moindre mesure par le transport et le dépôt, en amont dans le plan d'eau des produits d'érosion des champs et également des ordures ménagères du village de Lontou

Les sols de la zone de l'étude (terroir de Lontou) sont essentiellement climatiques, à l'origine, leur distribution étant principalement fonction de la hauteur des pluies.

Les terres au centre sont de façon prédominante rouge marron et se constituent de matériaux colluvio-alluviaux anciens. Elles sont généralement profondes, 100 à 150 cm, faiblement constituées et disposent de faibles taux de fertilité inhérente et de capacité de rétention de l'humidité.

Les principales sources de pollution du sol sont :

- les lieux des dépôts anarchiques des déchets ;
- les latrines traditionnelles mal conçues ;
- la pratique de culture maraîchère proliférant des moustiques ;
- le parcage des animaux dans les concessions.

L'insuffisance de drainage des eaux pluviales a pour conséquence l'érosion du sol et l'inondation des zones basses.

L'érosion localisée, à prédominance hydrique (pluviale) est également significative dans la zone de l'étude. Trois cas spécifiques ont été identifiés au cours des visites du site.

- là où les eaux ruissellent historiquement sous forme de nappes ont été interceptées (par des routes, pistes), concentrées et évacuées par les marigots de Lontou et celui de Bangassi,
- dans les environnements à énergie relativement haute à proximité immédiate du plateau. Les nombreuses rigoles qui s'écoulent du plateau à l'Ouest de Lontou vers le fleuve Sénégal sont quelques exemples types,
- les effets du compactage et du dégagement pour la route principale allant de Lontou à Médine. Il est clair que les rigoles sont provoquées par la route, même s'il s'agit parfois de distances de pente relativement courtes.

Il est également intéressant de noter, dans le cadre du projet proposé, que l'érosion par l'eau devient plus importante comme le prouve l'incidence très répandue des rigoles et de l'érosion des couches sur des terrains à pentes modérées. .

A mesure que la pression démographique augmente, de grandes proportions des terres sont cultivées pendant des périodes assez longues, ou alternativement des terres marginales plus sèches sont cultivées ayant une faible fertilité et un couvert végétal limité. Dans de telles circonstances, l'érosion accélérée surviendra si des mesures de précaution ne sont pas prises.

2.7.1.1. Dépôts anarchiques des déchets solides

Les dépôts anarchiques des déchets solides dans les rues et le long du marigot sont les principales sources de pollution des eaux de surface et du sol en période des pluies avec une odeur désagréable.

2.7.1.2. Périmètres maraîchers

Les périmètres maraîchers avec l'usage des produits phytosanitaires constituent une belle verdure des sites. Cependant leurs mauvaises pratiques d'aménagement provoquent des phénomènes d'érosion et de pollution très souvent accentués par le drainage des eaux pluviales en plus des eaux d'arrosage.

L'utilisation des engrais chimiques et des pesticides pour le traitement des plantes, constitue des sources de pollution à moyen et long terme.

2.7.1.3. Etat des rues

Dans certaines ruelles de Lontou, Médine il est fréquent de constater des immondices et des eaux usées toutes choses pouvant véhiculer des maladies au niveau des couches défavorables tel les enfants et les femmes enceintes dont la composition confirme et les rues font l'objet de présence des tas de bois de chauffage, des tas de banco et des bœufs de labour. Cette situation est beaucoup plus fréquente dans la plupart des quartiers périphériques.

En plus, les rues et certaines concessions constituent de zones de cultures (mil, mais arachide haricot...) en période des pluies.

Ainsi, ces différentes activités pratiquées dans les rues constituent des sources de pollution des eaux du sol et de l'air et rendent difficile les opérations d'assainissement des rues.

2.7.2. Pollution des eaux de surface

La pollution des eaux de surface est effectuée par l'intermédiaire des milieux récepteurs tels que :

- les eaux de ruissellement à travers les rues ;
- l'exutoire des collecteurs;
- les zones basses inondables ;
- les eaux de ruissellement à travers les lieux de dépôts anarchiques.

2.7.3. Pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique de la commune survient surtout en période de vent et de tornade de poussières qui entraînent les polluants et plastiques des déchets solides ou liquides déposés ou versés dans les rues. Ces situations présentent le plus souvent de sérieux risques pour la santé humaine.

2.8. SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE

L'analyse de quelques données sur les maladies hydriques dans le bassin du fleuve Sénégal (portion du Mali) montre que dans la région de Kayes où se situe la commune de Hawa-Dembaya, le paludisme sous ses formes grave et simple a le taux de prévalence le plus élevé, suivi de la bilharziose et de la diarrhée présumée infectieuse en dehors du choléra. Les données sur le paludisme et la diarrhée sont fournies dans le tableau ci-après.

Tableau 12. Données sur le paludisme et la diarrhée dans la région de Kayes

Maladie	Nombre de cas			Nombre de décès	
	2008	2009	2010	Total	
Diarrhée	26813	28887	32802	30	
Paludisme	Grave	41 270	48 609	62 197	994
	Simple	153 580	173 218	232 345	0

Source : TDR Projet

Les décès causés par la forme grave du paludisme est de 994 cas sur les trois ans.

En 2010, la prévalence moyenne de bilharziose urinaire était de 73% à Kayes.

Les données obtenues au niveau du CSCOM de Lontou (seul centre de santé dans la commune) montrent également que les maladies les plus fréquentes enregistrées sont le paludisme, la diarrhée, la bilharziose et les vers intestinaux. Ces maladies sont liées à des mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement, révèle le CSCOM. Les enfants et les personnes âgées paient un lourd tribut de cette situation peu luisante de l'assainissement et de l'environnement.

Les nombres de cas enregistrés des quatre dernières années sont présentés dans le tableau n°13.

Tableau 13. Données épidémiologiques du CSCOM de Lontou

Maladie	Année					Pourcentage
	2009	2010	2011	2012	Total	
Diarrhée	42	50	110	115	317	18%
Bilharziose	51	70	66	125	312	17%
Paludisme	187	310	235	367	1099	61%
Vers intestinaux	19	27	21	13	80	4%

Source : CSCOM Lontou

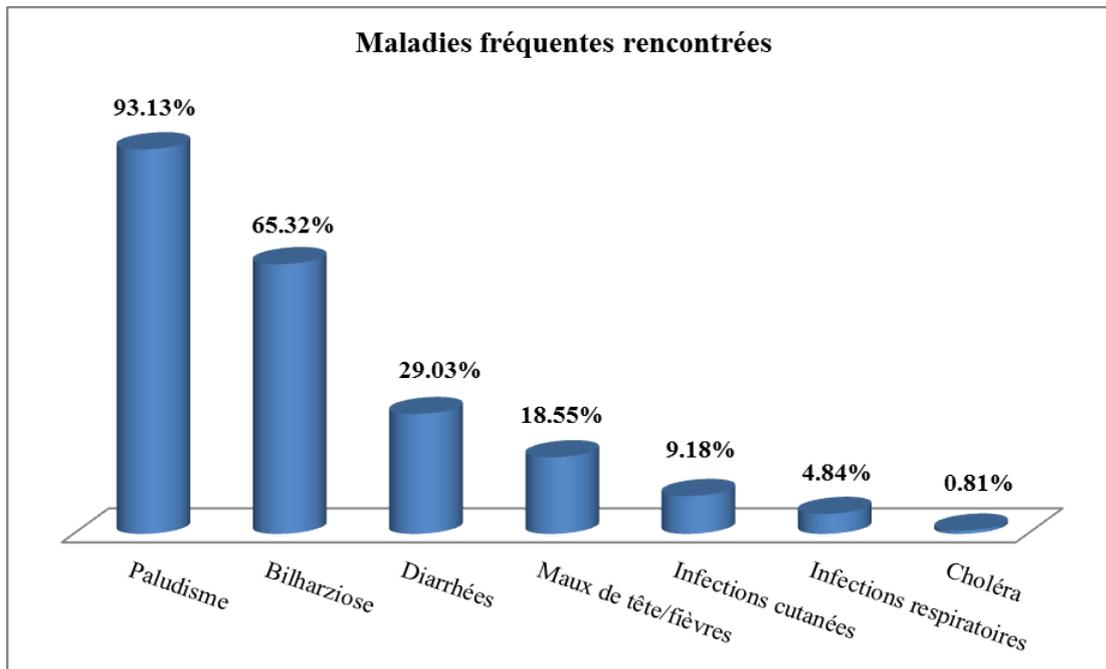
On constate également ici que le paludisme est le cas le plus fréquent avec 61%. Il est intéressant de remarquer que la prévalence de la diarrhée a doublé à partir de 2011.

Le CSCOM ne dispose pas d'incinérateur. Il dispose cependant d'un bloc de latrine à 3 cabines sans lave mains.

Le taux de couverture sanitaire est estimé à 35%.

Le consultant dans son enquête a consacré des points sur les maladies liées à l'eau des ménages. Les résultats donnent le paludisme comme demeurant la pathologie la plus dominante suivi par la bilharziose. En effet, 93,13% des ménages enquêtés déclarent être touchés principalement par le paludisme. S'en suivent la bilharziose chez 65,32% des ménages, les diarrhées (29,03%), les maux de tête/fièvres (18,55%) les affections cutanées (9,18%), les infections respiratoires (4,84%) et le cholera (0,81%).

Figure 20. Maladies fréquentes



Au regard des statistiques, il apparaît clairement qu'en dépit des efforts de l'Etat malien et de l'OMVS les maladies liées à l'eau sont persistantes dans le bassin. Cet état de fait impose une lutte intégrée.

Le présent projet sera une contribution dans cette lutte intégrée. Il repose d'abord sur la sensibilisation, l'information, la communication, l'éducation et l'accompagnement de la population et des autorités locales à s'impliquer davantage dans la lutte et ceci par la construction d'ouvrages sanitaires comme les latrines modernes, les points d'eau potables,...

**TROISIEME PARTIE : SITUATION
JURIDIQUE ET
INSTITUTIONNELLE**

3. SITUATION JURIDIQUE ET INSTITUTIONNELLE

3.1. SITUATION JURIDIQUE

3.1.1. Textes législatifs réglementaires et normatifs

L'analyse de la situation juridique nécessite une revue des textes juridiques internes et internationaux qui sont à la base des normes juridiques.

Les textes applicables à l'assainissement liquide et solide sont les suivants :

- Domaine des Politiques et Stratégie de Développement en matière d'assainissement et d'eau potable.
 - Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté.
 - Stratégie nationale d'alimentation en eau potable et de l'assainissement dans les milieux urbains et semi urbains.
 - Déclaration de Politique Générale du Gouvernement.
 - Politique Nationale de Protection de l'Environnement.
- Domaine des pollutions et nuisances.
 - Loi n°01-020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances.
 - Décret n°01-395 du 6 septembre 2001 déterminant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues.
 - Arrêté n°95-003/MDRE-MIAT-MIRT du 04 janvier 1995 interdisant le déversement des hydrocarbures usés dans les collecteurs d'eaux pluviales, les égouts, les cours d'eau, les lacs et les étangs.
- Domaine de l'eau.
 - Loi n°02-006 du 31 décembre 2002 portant code de l'eau.
 - Loi n°90-17 AN-RM du 27 février 1990 fixant le régime des eaux.
 - Décret n°90-183-P-RM du 08 avril 1990 portant réglementation du régime des eaux.
 - Décret n°00-088/P-RM du 14 avril 2000 fixant les modalités de l'ordonnance n°00-020/P-RM du 15 mars 2000 portant organisation du service public de l'eau potable.
- Domaine de l'urbanisme.
 - Loi n°02-016 du 03 juin 2002 fixant les règles générales d'urbanisme.
 - Décret n°04-607/P-RM du 30 décembre 2004 fixant les modalités de mise en œuvre de la planification urbaine.
 - Décret n°05-114 P-RM du 09 mars 2005 déterminant les modalités de réalisation de gestion et de normalisation des infrastructures urbaines.
 - Décret n°05-115 P-RM du 09 mars 2005 fixant les modalités de réalisation des différents types d'opération d'urbanisme.
 - Arrêté n°02-1047/MEA-MEATEU-MDE AFC du 22 mai 2002.
 - Décret n°06-049/P-RM du 06 juin 2006 portant modification du Décret N°90-033/P-RM du 19 Février 1990 portant réglementation de la délivrance du permis de construire.

- Domaine de l'assainissement solide :
 - Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets et de leur élimination adoptée le 22 mars 1989.
 - Loi n°00-081 du 27 décembre 2000 portant ratification de l'ordonnance n°00-035 P-RM du 14 septembre 2000 autorisant la ratification de la convention de Bâle.
 - Loi n°01-020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances.
 - Loi n°98-036 du 20 juillet 1998 régissant la lutte contre les épidémies et les vaccinations obligatoires contre certaines maladies.
 - Décret n°0/-394/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides.
 - Décret n°90-355/P-RM du 08 août 1990 portant fixation de la liste des déchets toxiques et des modalités d'application de la loi n°89-81/AN-RM du 02 septembre 1989 portant répression de l'importation et du transit des déchets toxiques.
 - Décret n°95-325/P-RM du 14 septembre 1995 portant modalités d'application de la loi 91-047 AN-RM du 23 février 1991.

- Domaine de la santé. Loi n°98-03 du 20 juillet 1998 régissant la lutte contre les épidémies et les vaccinations obligatoires contre certaines maladies.

- Domaine de la décentralisation.
 - Loi n°95-034 du 12 avril 1995 portant Code des Collectivités Territoriales.
 - Loi n°96-051 du 16 octobre 1996 déterminant les ressources fiscales des communes.
 - Décret n°95-210 P-RM du 30 mai 1995 fixant les conditions de nomination et les attributions des représentants de l'État au niveau des Collectivités Territoriales.

- Domaine de la maîtrise d'ouvrage d'études et de travaux.
 - Décret n°95-401/P-RM du 10 novembre 1995 portant Code de marchés publics.
 - Loi n°96-060/AN-RM du 14 novembre 1996 relative à la loi de finances.
 - Loi 87-31/AN-RM du 29 août 1987 fixant le régime général des obligations en République du Mali (applicable aux contrats privés).

- Domaine de compétences des intervenants dans l'assainissement des eaux usées et pluviales.
 - Constitution du Mali (pour l'Assemblée Nationale, le Gouvernement et le Conseil Économique Social et Culturel).
 - Loi n°94-009 du 22 mars 1994 fixant les principes fondamentaux de création, d'organisation, de gestion et de contrôle des services publics.
 - Ordonnance n°99-014/P-RM du 01 avril 1999 portant création de la Direction Nationale de l'Hydraulique ratifiée par la loi N° 99-023 de juin 1999.
 - Décret n°99-185/P-RM du 5 juillet 1999 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de la Direction Nationale de l'Hydraulique.
 - Ordonnance n°92-027 du 25 août 1992 portant création de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances.
 - Décret n°98-293/P-RM du 8 septembre 1998 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de la Direction Nationale de l'Assainissement de Lutte contre les Pollutions et les Nuisance.
 - Ordonnance n°01-015/PRM du 27 février 2001 portant création de la Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat.

- Décret n°01-210/PRM du 10 mai 2001 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de la Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat.
 - Loi n°99-003/P-RM du 31 mars 1999 portant création de la Direction Nationale des Collectivités Territoriales.
 - Décret n°99-130/P-RM du 26 mai 1999 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de la Direction Nationale des Collectivités Territoriales.
 - Ordonnance n°01-020/P-RM du 20 mars 2001 ratifié par la loi n°01-05 du 3 juillet 2001 portant création de la Direction Nationale de la Santé.
 - Décret n°01-219/P-RM du 24 mai 2001 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de la Direction Nationale de la Santé.
 - Loi n°88-47/AN-RM du 6 mai 1998 portant statut des établissements publics à caractère industriel et Commercial.
 - Loi n°90-110 AN-RM du 18 octobre 1990 portant principes fondamentaux de création, d'organisation et de fonctionnement des établissements publics à caractère administratif.
 - Loi n°04-038 du 5 août 2004 relative aux associations.
 - Décret n°90-264/P-RM du 05 juin 1990 portant création des centres de santé de référence.
 - Livre II de l'Acte Uniforme de l'organisation Africaine d'Harmonisation du Droits des Affaires (OHADA) sur les Sociétés et les groupements d'Intérêt Économique.
 - Décret n°04-1451P-RM du 13 mai 2004 fixant les attributions spécifiques des membres du Gouvernement.
 - Décret n°95-447/P-RM du 27 décembre 1995 portant création d'un comité de coordination du secteur eau et assainissement.
- Domaine de la fiscalité.
- Loi n°99-110 du 1^{er} avril 1999 portant Code général des Impôts.
 - Loi n°096-051 du 16 octobre 1996 déterminant les ressources fiscales des communes.
 - Décret n°05-298/P-RM du 28 juin 2005 portant répartition des produits des amendes et transactions encaissées ou recouvrées par les agents de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances.

3.1.2. Cadre politique de l'environnement

3.1.2.1. Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté

Les domaines prioritaires du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté en matière d'amélioration du cadre de vie concernent ceux de l'eau potable, de l'assainissement, de l'habitat et des pollutions et nuisances.

Les actions prioritaires d'assainissement en milieu urbain et semi urbain sont :

- intensifier les actions d'information, d'éducation et de communication,
- développer les infrastructures d'évacuation des eaux usées et des excréta dans les quartiers défavorisés,
- réduire les risques d'inondation,
- améliorer le système d'information environnementale,
- contribuer à la protection des populations concernées contre les risques environnementaux,
- renforcer les capacités institutionnelles et élaborer des plans d'assainissement des villes.

3.1.2.2. Politique Nationale de Protection de l'Environnement

Cette politique a pour but d'engager le gouvernement et l'ensemble des intervenants à intégrer la dimension protection de l'environnement dans toute décision touchant la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et activités de développement.

Les objectifs globaux de cette politique sont :

- Préserver, protéger et améliorer le cadre de vie de l'ensemble des citoyens notamment en luttant contre toute forme de pollution et de nuisance.

Dans le domaine des mesures institutionnelles et législatives :

- mettre en place un cadre institutionnel approprié en vue d'assurer la coordination, le contrôle et le suivi de la mise en œuvre de la politique nationale de protection de l'environnement,
- harmoniser les lois et règlements en vigueur,
- élaborer les textes juridiques et réglementaires nécessaires,
- définir les normes en matière d'environnement dont les normes de rejet des eaux usées,
- rendre obligatoire les études d'impact environnemental (EIE),
- mettre en place une procédure d'EIE préalable à tout nouvel investissement.

3.1.2.3. Stratégie nationale de développement de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement en milieu urbain et semi urbain

En matière d'assainissement, les orientations ci-après sont prévues :

- dans les centres urbains raccordés à un système d'alimentation en eau potable, les installations collectives seront promues et toute la filière de gestion des déchets renforcée,
- dans les centres semi urbains non raccordés à un système d'alimentation en eau potable, les infrastructures d'assainissement individuelles et semi collectives évolutives (fosses septiques, latrines, latrine à fosses ventilées, TCM etc..) seront privilégiées.

Toutes ces orientations et tous ces objectifs globaux figurant dans les politiques et stratégies de développement ci-dessus citées sont arrêtés par décision du Conseil des Ministres et s'imposent ainsi aux structures publiques, aux collectivités territoriales et aux autres intervenants des secteurs privé et de la société civile.

Le Cadre Juridiques normatif Les Statuts et Règlements Intérieurs d'Associations

Le Cadre Juridique Normatif

En Matières des Pollutions et d'Eau

Les Normes de Rejet

L'article 5 du **décret n°01-395/P-RM** du 6 Septembre 2001 fixant les modalités de gestions des eaux usées et des gadoues prévoit que « les normes de rejet des eaux usées sont fixées par arrêté des ministres chargés de l'environnement de l'eau et de la normalisation ».

La **norme malienne MN-03-02/002** : 2006 des eaux usées spécifications

Cette norme fixe les références, les définitions, les symboles et termes abrégés et les exigences.

Les exigences sont les valeurs limites admissibles des paramètres qui sont au nombre de 49 tels que sont le pH, la température (°C), la couleur etc.

La valeur limite admissible de chaque paramètre est précisée au tableau y afférent.

Les Modalités de Traitement des Eaux Usées :

Elles sont fixées par les dispositions ci-après du **décret n°01 395/P-RM** du 06 septembre 2001 :

L'article 6 : Les habitations situées dans une zone pourvue d'égouts publics et d'un réseau d'adduction d'eau sont obligatoirement raccordées à ces égouts.

Les frais de raccordement sont à la charge des bénéficiaires.

L'article 9 : Les habitations situées dans une zone non pourvue d'égouts publics doivent être obligatoirement équipés d'installation individuelle de traitement d'eaux usées.

L'article 10 : Toute unité industrielle doit être pourvue d'un équipement de traitement d'eaux usées.

L'article 15 : Les gadoues sont traitées dans des installations créées à cet effet et l'acheminement des gadoues vers ces installations se fait aux frais des promoteurs.

L'Article 18 : nul ne peut construire, exploiter une unité commerciale, artisanale ou industrielle sans installation d'un équipement de traitement des eaux usées.

L'Article 19 : nul ne peut procéder à l'installation de dispositifs pour traitement des eaux usées sans autorisation et avant d'en avoir soumis les plans et devis à l'autorité compétente.

L'audit d'impact environnemental de certains investissements est prévu par la **loi n°01-020/AN-RM** relative aux pollutions et nuisances. La procédure de l'audit est fixée par le **décret n°06-258/P-RM** du 22 juin 2006 fixant les conditions d'exécution de l'audit environnemental.

Les ouvrages d'assainissement auxquels s'applique cette procédure sont les travaux de station d'épuration, de lotissement (parce que comportant un réseau d'assainissement) comprenant les caniveaux, les collecteurs et les égouts qui sont concernés.

La définition et la Typologie des Ouvrages d'Assainissement

Les ouvrages d'assainissement sont définis comme il suit par le **décret n°01-395** du 06 septembre 2001 déterminant les modalités d'exploitation des eaux usées.

- **Caniveaux** : rigoles ou fossés affectés à la collecte et à l'élimination des eaux pluviales ;
- **Égouts** : conduite souterraine affectée à la collecte et à l'élimination des eaux usées ;
- **Collecteurs** : conduites reliant les réseaux d'égouts ou les caniveaux du milieu récepteur ou prévisible pour réaliser l'épuration des eaux usées.
- **Installation de traitement des eaux usées** : équipement servant à réduire la nocivité des eaux usées ou à les éliminer¹.

A) Les fosses septiques et les latrines

Leurs spécifications techniques sont fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé et servent de référence au Mali.

B) Les puisards et les latrines

Il n'existe pas de réglementations spécifiques édictées par la commune de hawa Dembaya en ce qui concerne les normes techniques des puisards et latrines (plans types).

Les Niveaux de Viabilisation du Cadre de Lotissement des Terrains à Usage d'Habitation

L'arrêté interministériel n°02-1047 MEATEU-MEF-MDEA FC du 22 mai 2002 fixe les types de lotissement comme suit :

Niveau I : correspondant à la viabilisation sommaire comprenant :

- le bornage
- l'ouverture de voies
- le drainage des voies principales par des caniveaux en terre ;
- l'installation de points d'eau potable à tous les 500 mètres.

Niveau II : correspondant à la viabilisation moyenne comprenant

- le drainage des voies principales par des collecteurs maçonnés ;
- la réalisation de caniveaux en terre pour les voies secondaires
- le revêtement en latérite de la voirie principale ;
- l'installation des points d'eau potable tous les 200 mètres ;
- l'électrification avec les branchements individuels à 20 % ;
- l'installation des points d'éclairage public à tous les 200 mètres et aux principaux carrefours.

Niveau III : correspondant à la viabilisation avancée comprenant :

- le drainage des voies principales par les collecteurs maçonnés
- la réalisation des caniveaux maçonnés pour les voies secondaires
- le revêtement de la voirie principale ;
- le revêtement de la voirie principale ;
- le revêtement en latérite de la voirie secondaire ;
- l'alimentation en eau potable à 80 %
- L'installation des points d'éclairage public à tous les 100 mètres et aux principaux carrefours.

Les Spécifications Techniques des Infrastructures Publiques d'Assainissement

Les spécifications techniques des collecteurs caniveaux et égouts

Le décret n°05-114/P-RM du 09 mars 2005 déterminant les modalités de réalisation de gestion et de normalisation des infrastructures urbaines :

L'article 8 : La normalisation des infrastructures urbaines consiste à indiquer le type d'infrastructure à réaliser en fonction de la zone d'aménagement et du niveau d'intérêt d'une infrastructure qui montre son envergure territoriale².

L'article 9 : la grille de normalisation des infrastructures urbaines est annexée au présent décret dont elle fait partie intégrante.

La grille de la normalisation dans sa partie des infrastructures d'assainissement concerne : les égouts les collecteurs, les caniveaux avec les caractéristiques suivantes : Nature, artificiel, maçonné, non maçonné, couvert, à ciel ouvert.

Les infrastructures classées par zones d'aménagement telles que : les zones d'habitat et les zones d'activités.

Les zones d'habitation comprennent :

- la zone haut standing
- la zone moyen standing
- la zone à caractère social
- la zone ordinaire

Les zones d'activités comprennent :

- la zone industrielle
- la zone commerce

- la zone bureaux
- la zone loisirs tourisme
- la zone garage et artisanat
- la zone agro-pastorale

Les spécifications techniques des installations publiques d'épuration des eaux usées et d'élimination de gadoues et d'hydrocarbures usés :

Les installations d'épuration des eaux usées et d'élimination de gadoues et d'hydrocarbures usés sont des infrastructures collectives urbaines au regard de la loi fixant les règles générales d'urbanisme.

Cependant **l'arrêté interministériel n° 02- 1047** du 22 mai 2002 règlementant les normes de lotissement n'a pas prévu ces installations parmi les ouvrages d'assainissement alors quelles complètent les collecteurs et caniveaux prévus dans les différents niveaux de viabilisation. En outre, le **décret n° 05- 114 P-RM** du 09 mars 2005 déterminant les modalités de réalisation, de gestion et de normalisation des infrastructures urbaines qui fixe les normes des collecteurs, caniveaux et égouts a omis les installations d'épuration des eaux usées et d'élimination des gadoues et des hydrocarbures usés.

Concernant l'assainissement solide:

Le cadre juridique général

a) Les règles et principes de la loi 01- 020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances :

Article 9 : Il est interdit de détenir ou d'abandonner des déchets domestiques solides dans les conditions favorisant le développement d'organismes nuisibles, d'insectes et autres vecteurs de maladies susceptibles de provoquer des dommages aux personnes et à l'environnement.

Article 10 : Toute personne qui produit ou détient des déchets domestiques solides dans des conditions susceptibles de porter atteinte à la santé et à la sécurité publique ou à l'environnement de façon générale, est tenue d'en assurer l'élimination ou le recyclage.

Article 11 : Il est interdit d'incinérer des déchets domestiques solides en plein air à l'intérieur de toute agglomération.

Article 12 : Il est interdit d'entreposer ou d'enfouir les déchets domestiques solides dans des lieux autres que ceux prévus par l'autorité compétente.

Article 15 : Il est interdit de détenir ou d'abandonner des déchets agricoles dans les conditions favorisant le développement d'organismes nuisibles, d'insectes et autres vecteurs de maladies susceptibles de provoquer des dommages aux personnes et à l'environnement.

Article 16 : Toute personne qui produit ou détient des déchets agricoles dans les conditions susceptibles de porter atteinte à la santé et à la sécurité publique ou à l'environnement de façon générale est tenue d'en assurer l'élimination ou le recyclage.

Article 17 : Il est interdit de déverser les déchets biomédicaux et industriels, artisanaux ou commerciaux dans les cours d'eau, dans les caniveaux ou autres lieux publics ou privés sans au préalable procéder à leur traitement.

Article 18 : Il est formellement interdit de déposer les déchets biomédicaux et industriels solides dans une décharge sans autorisation préalable du ministre chargé de l'Environnement.

Article 31 : La protection des espaces verts contre toutes les causes de dégradation est d'intérêt général.

Article 34 : Les établissements industriels susceptibles de détenir ou d'éliminer des polluants organiques persistants sont soumis à un audit de leurs installations.

Toutes fois, des dérogations peuvent être accordées par arrêté conjoint des ministres chargés de l'Environnement, de la Santé et de la Recherche Scientifique aux institutions spécialisées pour des besoins de recherche et d'expérimentation.

b) Les Règles et principes du décret n° 01- 394 P- RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides :

Article 3 : Au sens du présent décret, on entend par :

- **Déchet solide :** toute substance solide ou tout objet provenant d'activités industrielles, commerciales, domestiques ou agricoles, déchets biomédicaux dont le détenteur se défait ou à l'intention de s'en défaire ou dont il l'obligation de se défaire ou d'éliminer.
- **Déchet plastique :** Toute substance solide ou objet provenant d'activités industrielles commerciales, domestiques, agricoles ou médicaux -pharmaceutiques constitué de matières plastiques et dont le détenteur se défait ou a l'intention de se défaire.
- **Gestion :** toutes les opérations relatives à production, à la collecte, au transport, au traitement, à la valorisation et à l'élimination des déchets solides, y compris le contrôle de ces opérations et le contrôle des centres de stockage et d'élimination, des décharges et des unités de valorisation. Elle comprend les opérations suivantes :
 - recyclage : valorisation, y compris le compostage, consistant en la récupération des matières premières ou de produits de déchets ;
 - pré traitement : processus physique, chimique, thermique et biologique qui modifie les caractéristiques des déchets de manière à réduire leur volume ou leur caractère dangereux ;
 - récupération : processus qui consiste à trier, collecter, transporter de façon discriminatoire des matières dont les catégories ont été désignées en vue de recyclage, compostage ou autre technologies éprouvée et à les conditionner si nécessaire dans un centre de récupération ont été désignées en vue de recyclage, compostage ou autre technologie éprouvée et à les conditionner si nécessaire dans un centre de récupération prévu à cette fin ;
 - compostage : processus qui consiste à la dégradation biologique ou la réduction de la matière organique en une matière moins nocive,
- **Décharge :** lieu où s'effectue le déversement des déchets solides ;
- **Décharge contrôlée :** emplacement aménagé choisi pour ses caractéristiques géologiques et géographiques et qui respecte une réglementation destinée à éviter les nuisances où s'effectue le déversement des déchets solides,
- **Producteur :** toute personne dont l'activité produit des déchets soit à travers des activités de production ou d'importation CV ou toute personne qui effectue des opérations de pré traitement, de mélange ou autre conduisant à un changement de nature ou de composition de ces déchets.
- **Détenteur ou possesseur :** toute personne en possession des déchets.

- **Administration compétente** : Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances.

Article 4 : Toute personne dont l'activité produit des déchets solides ou qui les détient dans des conditions susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou animale et d'avoir des effets négatifs polluer l'air ou l'eau ou d'engendrer des odeurs ou des nuisances visuelles, est tenue de les éliminer conformément aux dispositions du présent décret.

Article 6 : Les dépenses occasionnées par les analyses et expertises techniques nécessaires pour leur élimination, selon les cas, sont à la charge du contrevenant.

De la gestion des déchets plastiques et des emballages

Article 7 : Les emballages doivent être fabriqués à partir de matières les rendant aptes au recyclage ou à la transformation compatible avec les exigences de la protection de la santé publique et de l'environnement.

La prolifération des déchets d'emballage et plastiques doit être évitée par :

- la limitation du volume minimum nécessaire pour la protection du contenu et la commercialisation du produit et en utilisant le minimum de matières et de produits colorants ;
- la reprise des emballages et leur recyclage.

Article 8 : Tout producteur et tout distributeur qui commercialise ou utilise dans ses activités professionnelles des matières plastiques ou autres emballages non biodégradables et toute personne responsable de leur première mise sur le marché, au cas où le producteur et le distributeur sont inconnus, est tenu de procéder à la reprise de ses matières plastiques et emballages utilisés en vue de les recycler.

Article 9 : Les personnes visées à l'article 8 sont tenues de :

- procéder elles mêmes à la reprise des matières plastiques qu'elles mettent sur le marché à des fins de réutilisation ou de valorisation ;
- établir un système permettant la reprise des matières plastiques, leur collecté et leur orientation vers les unités de réutilisation ou de valorisation.

Article 10 : Tout établissement public ou privé qui utilise des quantités de matières plastiques supérieures à cinq kilogrammes par jour, est tenu de se faire enregistrer auprès de l'Administration compétente et lui communiquer semestriellement les méthodes de traitement desdites matières plastiques.

Article 11 : Tout producteur de matières plastiques est tenu d'apposer son label sur celles-ci et de communiquer régulièrement les quantités produites et autres caractéristiques physico-chimiques à l'Administration compétente avant leur livraison sur le marché.

Article 12 : L'utilisation de produits recyclés dans la fabrication d'emballage destinés à contenir directement des produits alimentaires est strictement interdite sauf autorisation préalable du ministre chargé de la Santé après avis motivé du ministre chargé de l'Environnement.

Article 13 : L'utilisation d'emballages de produits chimiques pour contenir des produits alimentaires est interdite et sont obligatoirement apposés sur les emballages de produits chimiques des signaux apparents avertissant des risques qui menacent la santé humaine du fait de la réutilisation de ces emballages pour le stockage de produits alimentaires.

Un arrêté conjoint des ministres chargés de l'Environnement, des Industries et de la Santé fixe les conditions d'application du présent article ainsi que les produits chimiques emballés soumis à cette obligation.

Article 14 : La réutilisation, le recyclage ou la valorisation des déchets plastiques peuvent être effectuées par le producteur ou toute entreprise publique ou privée agréée par l'Administration compétente.

Les coûts de recyclage de valorisation ou de traitement éventuel sont à la charge du producteur ou du détenteur.

Article 15 : Les déchets plastiques ne peuvent être traités, stockés ou déposés que dans des installations ou équipements particulièrement agréés dans le but de leur élimination.

Article 16 : En cas de traitement des déchets plastiques avant leur réutilisation, l'établissement public ou privé concerné est tenu de communiquer semestriellement à l'Administration compétente. Les méthodes de traitement utilisées ou présenter un certificat de traitement ou de valorisation délivré par l'entreprise qui a effectué le traitement.

Article 27 : Est soumis à une autorisation préalable du ministre chargé de l'Environnement, tout établissement ou entreprise assurant une ou plusieurs activités de collecte, de tri, de transport, de stockage ou d'élimination et de valorisation des déchets solides. Les modalités de délivrance de l'autorisation seront fixées par arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Article 28 : L'opération d'élimination des déchets doit avoir lieu selon des conditions susceptibles de faciliter la récupération, la transformation et la valorisation de la plus grande proportion de déchets dont notamment les éléments non biodégradables et les matières pouvant être valorisées.

Article 29 : Les sites d'enfouissement de déchets solides ne doivent pas être situés à une distance telle qu'ils :
- altèrent la qualité des cours d'eau,

- portent préjudice aux voies ferrées, routières, aux domaines aéroportuaires et aux ports fluviaux ;
- provoquent des nuisances aux occupants des habitations, parcs ou lieux de loisir.

Article 32 : Tout incinérateur doit respecter les normes d'émission de contaminants dans l'atmosphère en vigueur.

Tout exploitant d'incinérateur de déchets doit mesurer et enregistrer en continu la concentration des métaux lourds, des gaz acides, des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone, de l'oxygène, des dioxines et furannes, de même que la température des gaz de combustion à la sortie de la dernière chambre de combustion.

Du transport et du dépôt des déchets solides dans les décharges

Article 21 : L'ouverture ou l'implantation de décharges et des centres de collecte, de tri et de recyclage est soumise à l'autorisation du ministre chargé de l'Environnement.

L'autorisation indique les types de déchets qui pourront être acceptés et ceux qui devront être refusés, les règles spécifiques aux opérations de conditionnement et d'élimination, les procédures de contrôle ainsi que les opérations d'évacuation du site et de son réaménagement.

Article 22 : L'Administration compétente élabore en rapport avec les services techniques et les collectivités territoriales concernées, des plans fixant les conditions dans lesquelles seront effectuées les opérations de collecte et d'élimination des ordures ménagères.

Article 24 : Les conditions de fermeture des décharges et de réaménagement de sites ayant servi de décharges sont déterminées par arrêté conjoint des ministres chargés de l'Environnement et des Collectivités Territoriales.

Toute fermeture des décharges de déchets et des centres de collecte, de tir de stockage fait obligation à leurs exploitants de procéder à leur remise dans un état de façon à éviter toutes pollutions ou nuisances à la santé publique et à l'environnement par une opération de décontamination.

Article 25 : Tout terrain qui a été utilisé comme lieu de décharge des déchets solides et qui est désaffecté ne peut être utilisé à des fins de construction sans autorisation du ministre chargé de l'Environnement.

Des dispositions spécifiques aux déchets dangereux

Article 33 : Les déchets dangereux ne peuvent être traités en vue de leur élimination ou valorisation que dans les installations autorisées par les ministres chargés de l'Environnement et de la Santé.

Article 34 : Le ministre chargé de l'Environnement et le ministre chargé de la Santé peuvent, par arrêté conjoint, adjoindre à la liste des déchets dangereux visés par les Conventions internationales auxquelles le Mali est Partie, d'autres déchets lorsqu'ils estiment nécessaire.

Article 35 : Les établissements et entreprises qui produisent, détiennent, transportent ou gèrent les catégories de déchets visés à l'article 34 ci-dessus sont tenus de communiquer chaque année au ministère chargé de l'Environnement toutes les informations sur les déchets

qu'ils produisent, exportent ou gèrent, sur leurs origines, leurs quantités, leurs caractéristiques, leurs destinations et le mode de leur gestion.

Ces entreprises et établissements concluent obligatoirement des contrats d'assurance couvrant en totalité leur responsabilité contre les risques résultant de la production de ces déchets, et leur transport et de leur gestion.

Article 36 : Toute personne qui dépose ou fait déposer des catégories de déchets visées à l'article 34 du présent décret auprès d'une personne ou d'un établissement ne comptant pas parmi les exploitations d'installations agréées pour l'élimination des déchets dangereux est considérée comme solidairement responsable avec lui de tout dommage causé par les déchets.

Article 37 : Au cours des opérations de collecte, de transport et de stockage, les déchets dangereux doivent être emballés et étiquetés conformément aux normes en vigueur.

L'Administration compétente peut effectuer des opérations d'inspection régulières ou inopinées des lieux de stockage, des entreprises et des cargaisons. Elle peut saisir les cargaisons contrevenant aux règles fixées par le présent décret et ses textes d'application.

Article 40 : Toute personne physique ou morale qui importe, exporte des déchets non dangereux est tenue de fournir des informations concernant leur origine, leur nature, leurs caractéristiques, leur destination et les méthodes utilisées pour leur élimination, à l'Administration compétente le premier trimestre de chaque année.

Article 41 : Si des déchets ont été importés ou exportés d'une manière contraire aux dispositions de l'article 39 du présent décret, l'Administration compétente enjoint à leur détenteur, leur transporteur ou leur producteur selon le cas de les renvoyer au pays d'origine dans un délai de 24 à 72 heures.

Si le contrevenant ne s'exécute pas, l'Administration compétente peut prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le renvoi de ces déchets et exiger le remboursement des frais au contrevenant.

2) Le cadre normatif de l'assainissement liquide :

- Les normes existantes relatives aux décharges d'ordures sont prévues par l'article 23 du Décret n° 394 ci-dessus comme suit :

« La décharge doit être entourée d'une clôture permettant d'interdire l'accès et doit être identifiée comme tel à l'entrée au moyen d'une affiche indiquant qu'il s'agit d'une décharge »

- Les normes annoncées par le Décret n° 394 ci-dessus et à élaborer sont :

- Les normes relatives aux matières entrant dans la fabrication des emballages et plastiques permettant leur élimination et recyclage (article 07 du Décret n°394)

- Les normes d'émission de contaminants dans l'air de l'incinération de déchet dangereux (article 32 du décret 394)

- Les normes de tir des ordures ménagères par les ménages facilitant leur élimination ou recyclage

- Les normes l'élimination et de recyclage des ordures ménagères par les ménages

- Les spécifications techniques des installations d'élimination, de recyclage et des incinérateurs de déchets dangereux et biomédicaux.

3.3.1 L'Analyse du cadre juridique de l'assainissement :

3.3.3.1 Analyse :

De l'assainissement liquide :

Les textes réglementaires manquants sont les décrets fixant les ordures de rejet des eaux usées industrielles et artisanales à la sortie des égouts et l'arrêté interministériel fixant les conditions d'utilisation des eaux épurées.

De l'assainissement solide :

La loi n°01-020 du 31 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances ne définit pas clairement les obligations des ménages en matière de tri des ordures ménagères de sorte que ces ordures sont acheminées en vrac dans les dépôts de transit et les décharger finales ce qui rend leur tri et traitement très ardu. En outre, elle ne détermine pas comment les producteurs d'ordures ménagères doivent s'y prendre pour éliminer ou recycler leurs ordures puisqu'ils ne sont pas des professionnels de gestion de déchets solides. Elle a omis en outre de définir le terme élimination.

De la décentralisation :

L'absence de décret fixant les détails de compétences transférées de l'Etat aux Collectivités Territoriales, dans le domaine de l'assainissement, ne permet pas de classer les ouvrages d'assainissement et de répartir leur gestion entre l'Etat et les collectivités Territoriales alors que dans le cas de la Santé et de l'éducation, les équipements collectifs et les compétences sont clairement réparties entre les différents niveaux de collectivités territoriales. Ledit décret permettre de situer donc les responsabilités de l'Etat des régions, des communes et du District de Bamako dans la gestion, la réalisation et l'entretien des collecteurs naturels, caniveau des stations de traitement des gadoues, des ordures ménagères.

En effet, les populations sont certes demanderesse de services d'assainissement mais leurs revenus sont si faibles qu'elles ne peuvent pas participer financièrement aux coûts de réalisation, de gestion et d'entretien des ouvrages d'assainissement réalisés pour elles et acquérir les services d'assainissement payants.

L'Etat et les collectivités territoriales n'ont pas non plus assez de ressources pour financer gérer et entretenir toutes les infrastructures d'assainissement nécessaires (caniveaux, collecteurs stations d'épuration des eaux usées, installations de traitement des gadoues, des hydrocarbures usés et des stations de traitement des ordures ménagères,

L'incivisme, l'insuffisance de ressources financières et souvent l'ignorance des textes législatifs réglementaires et normatifs sont autant de raisons du non respect des textes et des normes

3.3.3.2) Des atouts du cadre juridique :

Le cadre juridique de l'assainissement malgré quelques imperfections et textes réglementaires manquants permet de dégager les solutions d'assainissement adaptées aux conditions socio-économiques et aux habitudes des populations.

3.3.3.3) Des faiblesses du cadre juridique :

Les textes législatifs réglementaires et normatifs de l'assainissement bien que conçus suivant les règles de l'art, engendrent des obligations financières et responsabilités administratives qui ne cadrent pas souvent avec les revenus des bénéficiaires des services d'assainissement et les ressources des collectivités territoriales et de l'Etat et le niveau de culture générale et de compréhension des textes et normes d'assainissement des populations.

L'insalubrité récurrente est la conséquence logique du non respect des textes législatifs réglementaires et normatifs de l'assainissement.

En effet, les ressources fiscales revenant de droit aux collectivités territoriales n'ont pas tenu compte de l'évaluation des coûts des compétences que L'Etat leur a transférées. Les ressources de l'ANICT étant limitées, les subventions des partenaires techniques et financiers des collectivités territoriales et de l'Etat deviennent une nécessité. L'institution de la redevance l'assainissement est incontournable si les populations souhaitent vivre dans un cadre de vie assaini.

3.4 CADRE INSTITUTIONNEL

Il s'agit des missions et attributions des différents acteurs et d'analyser le cadre institutionnel du point de vue atouts faiblesses et critère d'organisation

3.4.1 Le cadre institutionnel central et régional

3.4.1.1 Services de l'état

Les services de l'État comprennent les différents ministères et leurs représentations déconcentrées par rapport à leurs missions et attribution en matière d'assainissement.

a. Le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA)

Le MEA élabore et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de l'Environnement et de l'Assainissement.

Structure du MEA, la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN) a pour mission l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'assainissement et du contrôle des pollutions et des nuisances et d'en assurer l'exécution.

A ce titre, elle est chargée de prendre en compte les questions environnementales et de mettre en œuvre des mesures arrêtées en la matière.

Il lui appartient (entre autres) d'élaborer et de veiller au *respect des normes* nationales, d'assurer la formation, l'information et la sensibilisation des citoyens sur les problèmes d'insalubrité, de pollutions et de nuisances.

La DNACPN comprend quatre divisions:

- Études et planification: définition des politiques, appui aux collectivités
- Assainissement: promotion de l'assainissement collectif et autonome;
- Contrôle des pollutions et nuisances: normes et contrôle;
- Formation et communication: campagnes IEC, capitalisation

La Direction *Régionale* de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN) est un service déconcentré de la DNACPN, placée sous l'autorité administrative du représentant de l'État dans la région et de l'autorité technique du Directeur de la DNACPN.

La DRACPN a pour mission de traduire, sous forme de programmes, les stratégies et politiques nationales et d'assurer la coordination et le contrôle de leur exécution par les services subrégionaux et les services rattachés.

A son tour la DRACPN est déconcentrée au niveau régional et sub-régional et communal (antenne).

b. Le Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire (MATDAT)

Le MADAT élabore et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de la planification et de l'aménagement du territoire. Son action est principalement ciblée sur l'exécution des programmes sectoriels de *développement économique*, social et culturel, et l'appui aux collectivités territoriales.

L'activité décentralisée est développée par la Direction Nationale des Collectivités Territoriales (DNCT), en particulier chargée de mettre en œuvre les transferts de compétences d'impulser et organiser l'appui aux Collectivités Territoriales (CT) dans les domaines de l'administration et du développement.

En outre le MATCL élabore et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de l'administration du territoire et de développement des collectivités locales. En particulier il assure la mise en œuvre et le suivi de la politique de *décentralisation* et de développement régional et local.

c. Le Ministère de l'Énergie et de l'Eau (MEE)

Le MEE élabore et met en œuvre la politique nationale en matière de ressources minérales, énergétiques et en eau.

La Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH) est un service du MEE chargée de faire l'inventaire et évaluer le potentiel des ressources hydrauliques. Elle porte donc une responsabilité sur la qualité des *ressources hydriques*, lesquelles peuvent être menacées par le déficit d'assainissement.

d. Le Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget (MEFB)

Le MEFB élabore et met en œuvre la politique économique, financière et monétaire de l'État. Il coordonne l'ensemble des programmes de réforme économique et veille à assurer la cohérence des politiques économique, budgétaire et monétaire en vue d'une croissance soutenue de l'économie nationale et d'un développement durable.

e. Le Ministère de l'Équipement et des Transports (MET)

Le MET élabore et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de l'équipement et des transports. A ce titre, il assure la conception, la construction et l'entretien des *routes*.

f. Le Ministère de la Santé (MS) :

Le ministère de la Santé a pour mission d'élaborer et de mettre en œuvre la politique nationale en matière de santé.

Au titre de ses responsabilités dans les domaines ci-après, le Ministre de la Santé est un acteur majeur de la définition de la politique d'assainissement :

- la promotion de la politique de santé pour tous ;
- l'éducation sanitaire des populations ;
- la prévention et la lutte contre les grandes endémies et les maladies constituant des problèmes de santé publique ;
- le développement des structures communautaires de santé ;
- le suivi et le contrôle des formations sanitaires ;

La Direction Nationale de la Santé :

Structure du MS, la Direction Nationale de la Santé (DNS) a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière de santé publique, d'hygiène publique et de salubrité, et d'assurer la coordination et le contrôle des services régionaux et des services qui y concourent.

A cet effet, elle est chargée d'élaborer la réglementation et contribuer à l'élaboration des normes et de veiller à leur application.

La DNS comprend une unité "Planification, Formation, Information Sanitaire" chargée en particulier d'appuyer et suivre l'élaboration des programmes de *formation sanitaire*.

Elle comprend également cinq divisions dont:

- La Division "Hygiène Publique et Salubrité" (DHPS) chargée de:
 - formuler les programmes d'hygiène publique et de salubrité en vue de la lutte contre les *maladies liées à l'eau et à l'insalubrité du milieu*;
 - promouvoir les initiatives locales à assise communautaire en faveur de l'hygiène de l'habitat et des lieux de travail notamment les formations sanitaires, les écoles et les établissements publics et classés;
 - promouvoir les actions tendant à améliorer l'hygiène et la salubrité à travers l'information, l'éducation et la communication;
- la Division "Prévention, Lutte contre la Maladie" (DPLM), qui conçoit les outils pour aider à la prévention des maladies;
- la Division "Établissement Sanitaires et Réglementation" (DESR) qui entre autres doit veiller à l'harmonisation et à la cohérence des activités menées par les différents échelons dans les structures de santé.

La DNS est représenté au niveau régional par les Directions Régionales de la Santé et au niveau des Cercles et des Communes du District de Bamako par les Services de Santé de Cercle et de Commune.

g. Le Ministère du Logement, des Affaires Foncières et de l'Urbanisme (MLAFU)

Le MLAFU élabore et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de l'habitat et de l'urbanisme. En particulier il élabore et met en œuvre des mesures destinées à améliorer la qualité du logement et de l'habitat. Il élabore et contrôle l'application des règles relatives à l'urbanisme et à la construction.

La Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat (DNUH) relève directement du MLAFU. Ses attributions incluent l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'urbanisme.

Les services déconcentrés de la DNUH sont la Direction Régionale de l'Urbanisme et de l'Habitat au niveau des Régions et du District de Bamako, et le Service de l'Urbanisme et de l'Habitat au niveau des cercles et communes du District de Bamako.

3.4.2 Le cadre institutionnel local

Il n'existe pas au niveau de la mairie un maire chargé des questions d'assainissement dans la commune. Le Programme de Développement, Social, Economique et Culturel (PDSEC) de la commune ne comporte pas d'actions spécifiques en matière d'hygiène et d'assainissement. Les quelques prévisions concernent la construction de latrines dans les écoles de Kégnou, Sérourmé, Kounda, Fatola et Lontou. Il est à préciser que le PDSEC était en relecture au moment de l'élaboration du présent document.

Il n'existe pas une ligne budgétaire allouée spécifiquement à l'assainissement dans le PDSEC de la Commune.

Le PDSEC comprend également un axe prioritaire articulé autour de la gestion et de la restauration de l'environnement. Il s'agit notamment d'activités de gestion des ressources naturelles et de lutte antiérosive.

Le conseil communal ne dispose pas pour le moment de commission hygiène-assainissement. Cependant malgré l'inexistence de la commission des journées de salubrité ont souvent été organisées par les groupements de femmes et de jeunes dans la plus part des villages. L'existence de la radio Médine-FM, qui est une radio de proximité est un atout pour la diffusion de messages et /ou spots sur le volet à l'échelle de la commune.

Au niveau de la commune, on relève la présence de peu d'organisations d'appui au développement. Au nombre de celles qui existent se trouvent l'OMVS, l'UNICEF, l'AMADE et CAMIDE (Micro finance), l'Association Kounda 78 (France), l'ONG STOP SAHEL, l'UTPAD et l'ONG « FENDEME – PADRK » (Programme d'Alphabétisation du Développement Rural et le GRDR (bonne gouvernance). En dehors de l'OMVS, et l'UNICEF, la plupart de ces structures n'ont pas une implication particulière dans la gestion des préoccupations d'hygiène et d'assainissement.

QUATRIEME PARTIE : PROBLEMES
PRIORITAIRES EN MATIERE
D'ASSAINISSEMENT

4. PROBLÈMES PRIORITAIRES EN MATIÈRE D'ASSAINISSEMENT

Nombreuses sont les contraintes liées à l'organisation de l'offre de services d'assainissement, sa mise en œuvre sur l'étendue du territoire communal, le respect des droits et devoirs du citoyen, face à la santé individuelle et collective, l'équité dans la couverture des services.

Dans le cadre la compréhension de la présente analyse de situation, un certain nombre d'axes prioritaires devraient être recensés. Ce sont les problèmes liés:

- au cadre institutionnel de l'assainissement,
- au cadre juridique,
- au transfert des compétences,
- à la mobilisation des acteurs et ressources financières pour une meilleure image de l'offre de service en assainissement,
- à la communication et à l'information faisant du « principe de précaution », un axe de la bonne gouvernance et de la transparence dans l'offre de biens et services en assainissement.

Tous ces problèmes s'interpénètrent et ne peuvent être abordés séparément les uns des autres si l'on veut faire face à la mortalité et la morbidité élevée dans le pays, l'accessibilité financière des populations aux services, la faiblesse de la qualité des services et leur décrédibilisation et enfin les insuffisances quantitative et qualitative des capacités qui expliquent les performances limitées dans la gestion des ressources humaines.

4.1. PROBLÈMES LIÉS AU CADRE INSTITUTIONNEL

Le cadre institutionnel de l'assainissement au Mali est constitué par l'existence d'un Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement.

Un service central de ce Ministère élabore les éléments de la politique nationale en matière d'assainissement.

Eriger un domaine d'activité en département ministériel peut exprimer l'importance ou la priorité que l'on accorde à ce domaine pour en résoudre les questions principales.

Sans reprendre ici la description du cadre institutionnel, nous pouvons le schématiser pour en faciliter l'analyse en trois (03) étages.

4.1.1. Le niveau central

Le Secrétariat Général qui est l'organe technique du ministère, élabore les politiques, coordonne les interventions du département, suit et contrôle les directions qui sont des organes techniques et opérationnels d'exécution des missions du département.

Ces directions sont au nombre de deux (2) :

- La Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des pollutions et des nuisances,
- La Direction Nationale de la Conservation de la Nature.

Il ressort des missions de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des pollutions et des nuisances, une fonction de conception des éléments de la politique nationale en matière d'assainissement et une mission de connaissance de la situation environnementale du pays.

Au niveau central, la capacité à concevoir est sujette à critique de la part des interlocuteurs extérieurs au département qui se posent la question à savoir : quelle valeur ajoutée apporte l'existence de ces services centraux à la solution des questions relatives à l'assainissement si à ce jour le pays n'est pas doté d'un document de politique nationale d'assainissement ?

La DNACPN au terme de la loi est chargée de fournir les éléments de la politique nationale en matière d'assainissement. Le Secrétariat Général du Ministère, quant à lui, est chargé de l'élaboration de la politique du département dans cette matière. La question est de savoir pourquoi un document de portée nationale n'est pas élaboré à nos jours dans le domaine de l'assainissement ?

4.1.2. Au niveau régional et subrégional

Les services régionaux et subrégionaux de l'assainissement et du contrôle des pollution et des nuisances sont créés au niveau de chaque région administrative et du district de Bamako ;

Les Directions Régionales ont pour mission de traduire, sous forme de Programme, les stratégies et politique nationale en matière d'assainissement et d'assurer la coordination et le contrôle de leur exécution par les services subrégionaux et les services rattachés.

La fonction de suivi et d'évaluation de l'action des services de cercle est clairement spécifiée dans les missions des Directions Régionales.

A l'inverse, ces directions régionales, ne se voient pas confier spécifiquement le contrôle des projets et programme sauf si ces derniers sont créés sous le statut de services rattachés aux dites Directions conformément à la réglementation en vigueur.

Les programmes et projet sont souvent structurés de manière verticale sans aucun raccordement avec les Directions ;

Comment établir cette articulation Directions Régionales et projets ?

4.1.3. Au niveau communal

Les structures administratives déconcentrées,

Les structures déconcentrées de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des pollutions et des nuisances :

Elles, sont dénommées Service de l'assainissement et du contrôle des pollutions et des nuisances.

Les Antennes sont chargées notamment de :

- promouvoir l'utilisation des ouvrages d'assainissement individuels par les populations et fournir un appui aux collectivités territoriales et aux particuliers dans le domaine de la gestion des déchets liquides et solides ;
- centraliser et diffuser les données statistiques relatives aux déchets pollutions et nuisances ;
- sensibiliser les collectivités territoriales sur les effets néfastes des pollutions et des nuisances sur l'environnement et sur la santé humaine

Le ressort d'une antenne peut s'étendre à plusieurs communes.

Les structures déconcentrées des autres départements ministériels ayant une politique sectorielle d'assainissement :

La Direction Nationale de la Santé publique, est représentée au niveau communal par les Services Socio- Sanitaires de commune

Les services de développement communautaire des communes :

De par ses attributions, la commune doit assurer un certain nombre de prestations aux populations aux plans social, sanitaire, éducatif, environnemental et économique pour fournir ces prestations. Le maire peut créer, dans le respect des dispositions législatives et réglementaires un certain nombre de services dont un service socio-sanitaire et un service de protection de l'environnement.

Au moment où nous rédigeons le présent rapport au plan :

- socio sanitaire, le maire agit souvent à travers les structures socio sanitaires de l'Etat,
- plan environnemental, il n'existe pas un service propre à la commune.

Il ressort de ce constat :

- l'ineffectivité de certaines institutions de développement communautaires,
- l'absence de cadre formel de concertations entre les potentiels services communaux de développement et les services déconcentrés compétents du ministère de l'assainissement et des départements sectoriels. Dont le ministère de la santé.

De tout ce qui précède, l'assainissement est une priorité des services centraux et déconcentrés de l'Etat mais, cette activité n'a pas d'expression suffisante en terme de services propres de la commune.

4.2. PROBLÈMES DU CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE

Un effort notable pour l'élaboration des textes normatifs a été consenti ces dernières années au Mali et régissant divers secteurs dans lesquels la question de l'assainissement constitue une préoccupation majeure.

Ces dispositions législatives et réglementaires ont prévu les catégories d'activités susceptibles de présenter des dangers pour l'environnement.

D'autres dispositions sont des prescriptions administratives relatives aux installations classées.

Peuvent trouver à s'appliquer les prescriptions relatives :

- à la construction et à l'habitation notamment la fabrication la vente de matériaux de chantier non homologués ;
- à la fabrication la mise en vente la location d'appareil de matériel d'équipement sonores non homologués ou dépassant le niveau sonore autorisé.

Le cadre législatif établit un lien entre les sanctions administratives et pénales. Ceci fait intervenir des administrations spécialisées relevant de différentes autorités de tutelle. Cette stratification des interventions entraîne une multiplication des structures de mise en œuvre des normes. Ces structures n'ont pas toujours la même vision, ni les mêmes compétences, ni les mêmes préoccupations.

4.2.1. Problèmes de la mise en œuvre de la politique de décentralisation

En juin 2002, une série de mesures réglementaires ont été prises par le Gouvernement pour fixer les détails des compétences transférées de l'Etat aux collectivités notamment en matière d'éducation, de santé, d'hydraulique rurale et urbaine respectivement par les décrets n°02-313/PRM du 04 juin 2002, n° 02-314/PRM du 04 juin 2002 et n° 02-315/PRM du 14 juin 2002.

Les transferts de compétences supposent la responsabilité des autorités communales (Maires et conseils communaux). Or les élus ont un niveau d'instruction et de compétence disparate au point que certains se sentent insuffisamment préparés pour exercer les nouvelles fonctions transférées par ces textes.

La collaboration entre les autorités de tutelle et les autorités communales pour la mise en œuvre de certaines compétences est une nécessité. Le contexte actuel est marqué par une collaboration insuffisante entre la tutelle et les autorités communales.

Ce manque de synergie est un handicap à l'effectivité du processus et préjudiciable au fonctionnement régulier de la décentralisation. L'exercice effectif de la compétence relative à certaines matières pose problème souvent en raison des empiètements de la tutelle sur le champ de compétences des collectivités communales à cause d'intérêts financiers sordides.

4.2.2. Problèmes liés à la mobilisation des acteurs et des ressources financières

4.2.2.1. Place et rôle de la femme

La place de la femme ne correspond pas au rôle important qu'elle joue dans la production et le développement économique de notre pays. Dans le domaine de l'assainissement, le rôle de la femme est primordial mais c'est le « sexe faible » qui subit des violences, des discriminations de toutes sortes du simple fait d'être femme. On pense à la responsabilité des croyances religieuses qui placent la femme en état d'infériorité dans la société.

4.2.2.2. Implication des acteurs nationaux et des bailleurs de fonds

La société civile au Mali est à la fois acteur du développement et acteurs de la démocratisation. Elle joue un rôle important dans ces deux processus, malgré les faiblesses enregistrées çà et là et qui sont inhérentes au tissu associatif qui en constitue la principale trame. Elle ambitionne par son contrôle et son exigence d'imputabilité, de limiter les nuisances du pouvoir de façon à faire prévaloir les principes cardinaux de l'Etat de droit dont le droit à la santé pour tous. C'est la Loi n°04-035 du 05 août 2005 relative aux associations, qui régit la plupart des associations. La loi ne définit pas la catégorie d'Organisation Non Gouvernementale (ONG). La signature d'une convention d'agrément avec l'Etat est la condition suffisante pour accéder au statut d'ONG.

Dans le domaine de l'eau et de l'assainissement, on estime à plus d'une trentaine le nombre d'associations de femmes qui militent dans ce secteur non compris les groupements féminins implantés partout dans le pays.

Les autorités coutumières et religieuses, ont conservé une légitimité très forte, malgré les mutations qu'elles ont subies depuis la période coloniale. Leur rôle est important dans les processus de concertation politique, de médiation dans le règlement des conflits. En assainissement, leur implication dans les processus d'identification, de promotion peut s'avérer payante, pour la mobilisation des populations surtout à Kati.

L'implication de l'Etat et des bailleurs de fonds a consisté à rechercher l'adéquation des moyens et des finalités de la politique d'environnement. Les principaux intervenants dans le financement de l'offre de biens et services d'assainissement sont : l'OMS, l'UNICEF, la Banque Mondiale, le Plan, la GTZ et la KFW, l'USAID, l'AFD, la Coopération Néerlandaise, etc.... Ces efforts importants d'aide publique au développement ont contribué à réduire les contraintes liées à l'allocation des dépenses publiques, l'équité d'accès aux services de santé, à leur utilisation. Le Mali ayant adopté l'initiative de Bamako, les efforts d'aide publique au développement sont allés dans ce sens dans le but de cibler les dépenses publiques sur les pauvres, d'assurer les choix et les financements des services essentiels.

Quant à l'État son action dans la réforme des politiques d'environnement a porté sur les objectifs suivants :

- l'équilibre des ressources humaines/formation, répartition géographique du personnel) ;
- l'amélioration des choix, de l'achat et l'utilisation des services publics ;
- l'amélioration des investissements publics d'assainissement ;
- la facilitation de l'intervention du secteur privé en assainissement.

La politique d'environnement visera dans ce contexte la mise en cohérence des efforts de tous pour accélérer et valoriser les programmes d'investissements prioritaires, rattraper la faible, organisation du dispositif législatif et réglementaire. La Politique d'Environnement comblera le cadre organisationnel et renforcera les performances du système. La loi n°95-034 portant modalités d'intervention et répartition des compétences entre l'Etat, et les autres acteurs de développement devraient permettre dans le cadre du renforcement des capacités :

- d'améliorer la gestion opérationnelle des agents d'assainissement,
- d'améliorer la prestation de ces agents,
- d'accélérer la mise en œuvre de la décentralisation dans les programmes d'environnement, en assurant la disponibilité permanente d'information fiable sur la situation de l'assainissement,
- d'accélérer la mise en œuvre et la promotion d'un ensemble de règles, mécanismes et méthodes permettant la gestion efficace et transparente des services, offrant des opportunités effectives de participation et de contrôle pour les citoyens.

Le décor est planté et l'absence de politique nationale dans le secteur justifie la mission actuelle et ne facilite pas l'opérationnalité des nombreux acteurs et de leurs structures. L'élaboration d'un cadre stratégique de lutte contre la pauvreté comblera le déficit social, la vulnérabilité et l'extrême pauvreté de la population malienne face aux nuisances de toute nature.

4.2.2.3. Harmonisation des approches dans le financement des programmes d'assainissement

Elle est liée aux conditionnalités des bailleurs de fonds et aux préoccupations de l'administration et de l'Etat Malien.

a. Conditionnalités des bailleurs de fonds

- la nécessité de soutenir l'appropriation et l'intervention des processus de conduite des politiques de développement.
- la définition cohérente et commune à tous les bailleurs de fonds, des conditions de décaissement des aides à l'ajustement ;
- la limitation du nombre des critères et conditionnalités de décaissement
- la prise en compte des liens entre les critères de performances retenus, les objectifs généraux des programmes et les impacts attendus sur l'économie ;
- l'amélioration de l'efficacité de l'aide en terme de réduction de la pauvreté et la volonté de procéder à des évaluations conjointes des réalisations par les bailleurs de fonds.

b. Préoccupations de l'Etat Malien

- Coordination des bailleurs de fonds, pour la programmation des missions de préparation et d'évaluation des programmes pour ne pas nuire à l'efficacité et à l'efficience de l'administration communale ;
- La gestion de la trésorerie de la Commune et de l'Etat au regard des mécanismes de décaissement des différents bailleurs.

- Le renforcement global des capacités nationales et locales, notamment les capacités managériales pour initier et piloter les actions de développement.

4.2.2.4. Implication des populations dans la politique d'environnement

Les contraintes ici sont liées à la couverture géographique ; l'accueil dans les services techniques, l'inadéquation ou la faiblesse des infrastructures techniques, l'absence d'une stratégie de mobilisation sociale et de participation communautaire.

4.3. PROBLÈMES PRIORITAIRES EN MATIÈRE D'IEC

Au niveau central, la Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et Nuisances (DNACPN) ne dispose pas suffisamment de ressources humaines et matérielles pour assurer convenablement la création, l'exploitation et la diffusion de l'information sur l'hygiène et l'assainissement. Pourtant, on note actuellement l'existence d'un grand potentiel que représentent les nouvelles technologies de l'information et de la communication qui devrait être mis à profit en matière d'IEC. Du reste, les mass-média qui existent dans le pays ne sont pas suffisamment exploitées à des fins de sensibilisation et de prévention.

Au niveau régional, les DRACPN manquent de moyens pour mener à bien leurs actions d'éducation des populations. En général, les agents de ces directions ne peuvent effectuer des sorties qu'en profitant des missions de terrain des projets à cause du manque de logistique qui leur soit propre. De plus, quand un projet ou un programme de prévention financé par l'extérieur vient à prendre fin, il n'y a pas d'effort national pour permettre la poursuite des actions engagées.

Dans les institutions en général, la communication entre les agents en charge de l'assainissement, d'une part, entre ceux-ci et les populations d'autre part, n'est pas suffisante surtout en matière d'environnement, d'hygiène et de prévention.

Les décisions législatives et réglementaires prises ne sont pas portées de manière adéquate à la connaissance des citoyens. En effet, dans un pays où la majorité de la population est analphabète la simple publication d'un texte ne suffit pas pour éviter les comportements à risques. Les différents canaux de communication de masse ne sont pas suffisamment exploités.

5. CONCLUSION

Les activités humaines qui peuvent être des sources de pollution des aquifères dans la commune sont : les eaux usées, les ordures ménagères et les déchets humains ou animaux.

Leur grande quantité dans la nature peut provoquer une pollution au nitrate et nitrite.

Dans la réalisation de futures infrastructures pouvant être source de pollution, des traitements appropriés peuvent être envisagés pour toutes les substances susceptibles de pollution et pour un meilleur assainissement par la mise en œuvre d'un PSA entre autre.

La situation actuelle de l'assainissement dans la commune est intimement liée :

- Aux conditions actuelles de gestion des déchets solides marqués par le manque d'enlèvement adéquat des quantités générées, et non traitées faute de moyens et de structure.
- Aux conditions actuelles de gestion des excréments essentiellement de type autonome.
- Aux conditions et à la situation de drainage des eaux pluviales : les bas-fonds, les rigoles, quelques lits de marigots et leurs berges sont des dépotoirs publics et ont perdu leur raison d'être.
- Aux conditions des rejets des eaux usées dans le milieu récepteur sans aucun traitement.

Cet ensemble de constats et leur impact sur l'environnement sont assez significatifs et justifient la mise en place d'un outil de planification pour la commune : le Plan Stratégique d'Assainissement (PSA).

Le fait d'initier la discussion sur le sujet fondamental de l'assainissement, condition indispensable à la solution de tout problème de santé, nous pousse à croire qu'il se poursuivra toujours et permettra sans doute à l'équipe de continuer à bénéficier de l'appui et l'aide dont elle a été investie jusque-là.

ANNEXES

ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE

ANNEXE 2 : FICHES D'ENQUETES ET GUIDES D'ENTRETIEN

ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE 4 : LISTE DES PERSONNALITES RENCONTREES

ANNEXE 5 : REPORTAGE PHOTO