

SOMMAIRE

Sigles, acronymes et abréviation.....	2
Remerciements.....	4
Introduction générale.....	5
Problématique.....	8
Méthodologie.....	11
Analyse conceptuelle.....	14
Revue critique de la littérature.....	18
Première partie : présentation de la zone d'étude.....	25
Chapitre 1 : milieu physique.....	26
Chapitre 2 : historique et occupation de l'espace.....	36
Caractéristiques démographiques et activités socioéconomique.....	40
Deuxième partie : les systèmes d'assainissement et d'approvisionnement en eau.....	45
Chapitre 1 : les systèmes d'alimentation en eau des populations.....	46
Chapitre 2 : les problèmes d'approvisionnement en eau.....	50
Chapitre 3 : les systèmes d'assainissement existants.....	52
Chapitre 4 : les inondations.....	61
Chapitre 5 : les acteurs intervenants dans l'accès à l'eau et à l'assainissement	
Troisième partie : les impacts liés aux difficultés d'accès à l'eau et à l'assainissement.....	75
Chapitre 1 : les impacts liés aux difficultés d'accès à l'eau potable.....	76
Chapitre 2 : les impacts liés aux difficultés d'accès à l'assainissement.....	78
Conclusion.....	85
Bibliographie.....	87
Annexes.....	91
Table des matières.....	92
Listes des figures, liste de tableaux.....	97
Liste des cartes, listes des photos.....	98

SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ADC :	Agent de Développement Communautaire
ADM :	Agence de Développement Municipal
AFD :	Agence Française de Développement
ANAMS :	Agence Nationale de la Météorologie du Sénégal
ASC :	Association Sportive et Culturelle
BAD :	Banque Africaine de Développement
BM :	Banque Mondiale
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CMAE :	Conseil Des Ministres Africain de l'Eau
CREPA :	Centre Régional Pour l'Eau Potable et l'Assainissement
CSE :	Centre de Suivi Ecologique
DGPRES :	Direction de Gestion et de Planification des Ressources en Eau
DIEPA :	Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
EAA :	Eau et Assainissement en Afrique
EDEQUE :	Ecole Doctorale « Eau, Qualité et Usage de l'Eau »
ENDA :	Environnement et Développement du Tiers Monde
FLSH :	Faculté des Lettres et Sciences Humaines
GWA :	Alliance Genre pour l'Eau
GIE :	Groupement d'Intérêt Economique
MARP :	Méthode Accélérée de Recherche Participative
OMD :	Objectif du Millénaire pour le Développement
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONAS :	Office National de l'Assainissement du Sénégal
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PAQPUD :	Programme d'Assainissement des Quartiers Périurbains de Dakar
PEPAM :	Programme d'Eau Potable et de l'Assainissement du Millénaire
PS-Eau :	Programme Solidarité Eau
SONES :	Société Nationale des Eaux du Sénégal
SONEES :	Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal
SPGE :	Société Publique de la Gestion de l'Eau
SDE :	Sénégalaise Des Eaux
UCAD :	Université Cheikh AntaDiop de Dakar

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la culture

WSP: Water and Sanitation Programme

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire est le résultat d'un long processus durant laquelle nous avons reçu le soutien de plusieurs personnes que nous tenons à remercier vivement.

Nos remerciements s'adressent à nos parents qui nous ont soutenu et encadrer durant toute la période de nos études.

Nous remercions l'ensemble du corps professoral de l'UCAD, plus particulièrement M. Amadou Abdoul Sow qui malgré son calendrier chargé a accepté de nous encadrer depuis le master 1. Il a assuré la direction scientifique et n'a ménagé aucun effort pour la réalisation de ce travail.

Nos remerciements vont à l'endroit de Madame Tambédou, secrétaire du maire de Dalifort et de M. Sakho, responsable de la bibliothèque de l'ONAS.

Nous remercions aussi M. Cheikh Faye et M. Cheikh Diop qui nous ont beaucoup orientés, ainsi que l'ensemble des étudiants de master 2 du département de géographie.

Nos remerciements sont aussi adressés à nos frères et sœurs, nos amis plus particulièrement Mame Coumba Wade Diallo, Bambi Faye Diallo et Mandoye Ndoeye.

Toute notre reconnaissance et notre gratitude à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail et que malheureusement nous ne pourrions pas citer leurs noms.

INTRODUCTION GENERALE

Depuis des décennies, la prise de conscience du rôle essentiel de l'accès à l'eau de qualité et à l'assainissement adéquat, dans toutes perspectives de développement durable fait qu'ils constituent un enjeu crucial dans le monde. « Eau et assainissement » sont ensemble des éléments clés pour la préservation de l'environnement, des écosystèmes, de la santé publique et du bien-être des populations. C'est ainsi que beaucoup de programmes et de réflexions sont menés dans le but de réduire le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau salubre et à l'assainissement, d'où la décennie mondiale 1981-1989 de l'eau et de l'assainissement. L'eau et l'assainissement occupent aussi une place de choix dans les objectifs du millénaire pour le développement.

Malgré les efforts fournis, la problématique de l'accès à l'eau et à l'assainissement se pose avec acuité dans le monde, plus particulièrement dans les pays en développement, situés pour la plupart en Afrique. Cette dernière a les taux de couverture les plus bas au monde en matière d'accès à l'eau et à l'assainissement, respectivement 62% et 60% en 2000, Mukami Kariuki et al. (2004)¹. La situation est devenue inquiétante et urgente.

Un facteur déterminant pour l'explication d'une telle situation est la pauvreté face au coût très élevé que nécessitent la mise en place et l'administration des services d'accès à l'eau et à l'assainissement. D'après WSP (2008)² beaucoup de pays africains ne sont pas susceptibles d'atteindre les objectifs du millénaire pour l'assainissement.

Au Sénégal, malgré le potentiel hydrique important, l'accès à l'eau est encore loin d'atteindre les normes de la DIEPA qui prévoit 35 litres par habitant par jour, le taux actuel est de 28 litres par habitant par jour, Touré. M et al. (2009)³. Concernant l'assainissement, la situation est préoccupante. Les taux d'accès à l'eau et à l'assainissement sont plus favorables en milieu urbain qu'en milieu rural(cf. tableau 1).

¹ . MukamiKariuki, Bernard Collin, régis Taisne, Bruno Valfrey (2004), Améliorer l'accès des populations urbaines démunies aux services d'eau et d'assainissement. Recueil des bonnes pratiques en Afrique subsaharienne, Edition Janelle Plummer, 121 pages

² . WSP (2008) Analyses de la situation de l'hygiène et de l'assainissement dans 32 pays africains. L'Afrique peut-elle se permettre de manquer les objectifs du millénaire pour l'assainissement? Une initiative conjointe de CMAE, BAD, WSP, rapport 2008, 40 pages

³ . Malal Touré, KanithaKarmen, Mouhamadou Abdoul, Mamadou Diène (2009) Mobilisation sociale et participation populaire autour d'un projet d'accès à l'eau, à l'assainissement et à la santé cas de Malika et de KeurMassar (ville de Pikine), Enda Edition, Dakar, 90 pages

Tableau 1 : synthèse des données sur l'accès à l'eau et à l'assainissement au Sénégal, fin 2011

Sous-secteurs	Milieu	Démographie	Taux d'accès
Hydraulique	Rurale	55%	80.1%
	Urbaine	45%	98.7%
Total Eau Potable		100%	88.5%
Assainissement	Rural	55%	34.3%
	Urbain	45%	63.3%
Total Assainissement		100%	47.4%

Source : PEPAM 2012

Néanmoins, ces chiffres ont du mal à masquer les problèmes dans les zones urbaines.

L'agglomération dakaroise est aujourd'hui confrontée à d'énormes difficultés d'accès à l'eau et à l'assainissement. Depuis 1972 les réserves en eau souterraines n'arrivent plus à satisfaire la forte demande. Le lac de Guiers situé à plus de 250 kilomètres de Dakar est sollicité pour combler le déficit.

L'assainissement est très inadéquat dans la mesure où le raccordement à l'égout concerne un faible taux des ménages. Certains ont recours aux fosses, d'autres n'en disposent pas. La seule station d'épuration de Cambérène est fonctionnelle avec une faible capacité de traitement des eaux usées, 15 000 m³ par jour, le reste, 85 000 m³ d'eaux usées générés à Dakar sont rejetées directement dans l'océan, sans aucun traitement CSE (2010)⁴. Le taux d'accès des ménages à l'assainissement dans la région de Dakar est de 64% dont 25% seulement par assainissement collectif, Niang(2005)⁵. Quant au drainage des eaux pluviales le développement des infrastructures n'a pas suivi celui de l'urbanisation croissante. Ce qui se traduit par des inondations face à l'augmentation des débits de ruissellement provoquée par l'imperméabilisation des sols.

Dalifort, à l'instar des autres quartiers périurbains de Dakar connaît de véritables problèmes d'accès à l'eau et à l'assainissement.

⁴. CSE(2010) Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal, Dakar, Sénégal, 266p

⁵Niang Daouda (2005), consultant GWA « Evaluation rapide genre » : dans le secteur de l'eau de l'hygiène et de l'assainissement, rapport final, juin 2005, CREPA Sénégal, Dakar, 59 p

Les difficultés d'accès à l'eau potable et à l'assainissement demeurent parmi les questions les plus préoccupantes et posent des problèmes en termes de santé publique, d'hygiène et d'environnement.

Ainsi, il convient d'engager une réflexion approfondie sur les moyens d'assurer l'approvisionnement suffisant en eau potable et l'assainissement adéquat afin d'améliorer le cadre de vie des populations et de préserver l'environnement

Rapport-Gratuit.com

PROBLEMATIQUE

L'eau est la ressource naturelle et le bien de consommation le plus important, ce qui fait que son usage et sa gestion préoccupent tous les pays du monde, en termes d'accès à l'eau salubre et à l'assainissement adéquat pour une grande partie de leurs populations. Selon le Rapport mondial des Nations Unies sur l'eau de 2006, 1,1 milliards de personnes, soit 20 % de la population mondiale, n'ont pas accès à une eau potable et 40 % ne disposent pas de services d'assainissement.

L'Afrique est le continent le plus touché par ce fléau du fait de la pauvreté, de la forte croissance démographique et urbaine, ainsi que du changement climatique qui fait alterner depuis des décennies sécheresses et inondations.

Au Sénégal, la problématique de l'accès à l'eau et à l'assainissement est longtemps restée au centre des débats et mobilise de plus en plus l'Etat, les ONG, les bailleurs et les partenaires privés. Elle demeure cependant beaucoup plus complexe au niveau des zones urbaines, particulièrement au niveau de la capitale. La forte croissance urbaine de Dakar avec plus 25% de la population sur un espace restreint d'environ 0,3% du territoire national, influe de plus en plus sur la dégradation de l'environnement et des équipements sociaux de base. L'eau potable n'est pas en quantité suffisante. Le taux d'accès à l'assainissement reste faible en milieu urbain, il est passé de 56,7% en 2004 à 63,3% en fin 2011, PEPAM (2012)⁶ malgré les efforts dans ce domaine.

La réforme institutionnelle de 1996 sur eau et assainissement en milieu urbain, voit la scission de la Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal (SONEES) en trois entités : la Société Nationale des Eaux du Sénégal (SONES), l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) et la Sénégalaise Des Eaux (SDE). La SONES est chargée de la gestion du patrimoine et de la maîtrise d'ouvrages de travaux neufs et de renouvellement. La SDE assure la production et la distribution d'eau dans les principales villes sénégalaise, l'ONAS est chargé de l'assainissement. La création du PEPAM (Programme d'Eau Potable et d'Assainissement du Millénaire) dans le cadre des OMD pour l'eau et l'assainissement et la mise en place d'une Ecole Doctorale « Eau, Qualité et Usage de l'Eau » (EDEQUE) par l'UCAD vont dans ce sens.

Malgré les efforts fournis et les fonds colossaux mobilisés, 440 milliards dans le cadre du plan directeur d'assainissement des eaux usées et pluviales à Dakar pour atteindre les OMD, la

⁶. Ministère de l'hydraulique et de l'assainissement, PEPAM (2012) 6^{ème} revue annuelle conjointe 2012. Rapport de présentation, Dakar, 78 p

question de l'accès à l'eau et à l'assainissement reste de plus en plus épineuse au niveau de Dakar et surtout dans ses quartiers périphériques. Dans ces derniers, la situation est rendue complexe par la pauvreté, l'insuffisance et la vétusté des infrastructures et des services existants, le mode d'habitat, le comportement des populations, l'urbanisation croissante et anarchique et tant d'autres facteurs. Face à une telle situation le Programme d'Assainissement des Quartiers Périurbains de Dakar (PAQPUD) a été créé par le gouvernement du Sénégal et appuyé par la Banque Mondiale en 2002 mais reste toutefois confronté à d'énormes contraintes rendant difficile sa mise en œuvre.

Dans la Commune d'Arrondissement de Dalifort-Foirail, notre zone d'étude, les problèmes d'accès à l'eau potable et à l'assainissement se posent avec acuité. Beaucoup de ménages ne disposent pas de branchement direct et ont recours aux bornes fontaines pour s'approvisionner en eau potable. Le taux de couverture en branchement en eau potable est de 25% pour l'habitat de type restructuré et de 100% pour l'habitat de type planifié (source : rapport Mairie Dalifort)⁷. D'autres se servent des puits de faibles profondeurs, 2 à 4 mètres pour satisfaire des besoins domestiques en eau ou encore par le système de pompage des nappes. La qualité de cette eau est douteuse avec les réels risques de contamination.

En matière d'assainissement la situation de Dalifort est particulièrement préoccupante. La zone est dépourvue de réseau d'égout, la quasi-totalité des populations a recours à un système d'assainissement individuel (fosses, latrines) ou déverse leurs eaux usées dans les rues, les parcelles non habitées ou les terrains vagues réservés à des équipements sociaux et collectifs. La vidange des fosses se fait par camion pour les populations aisées, d'autres démunies par enfouissement devant leur maison. Ce qui entraîne de nombreux risques de pollution de la nappe qui est à faible profondeur et même affleurante à certains endroits.

Le problème de l'assainissement à Dalifort est surtout aggravé par les eaux pluviales non drainées. Les canaux d'évacuation des eaux pluviales sont de faibles capacités. Cette situation combinée à l'imperméabilisation du sol par les constructions de bâtiments et la faible profondeur de la nappe phréatique, affleurante à certains endroits créent des conditions d'inondations. Durant la saison pluvieuse beaucoup d'habitants vivent sous les eaux, des demeures sont même parfois abandonnées. La mobilité des populations devient difficile et certains lieux publics et de cultes sont souvent inaccessibles. Les zones dépressionnaires

⁷ . Cité par ONAS (2007) dans : République du Sénégal, ministère de la prévention de l'hygiène publique et de l'assainissement, ONAS (2007) Etudes du projet d'assainissement de la cité soleil et ses environs, rapport d'identification des travaux, version définitive, Dakar, Sénégal, 57p

favorisent la stagnation des eaux propices au développement des vecteurs des maladies hydriques. La nappe remplit à certains endroits les fosses septiques, les puits perdus avec de nombreux risques de contamination et d'épidémies. Le mélange eaux de pluie, eaux stagnantes, eaux usées sur un sol ou l'évacuation des ordures n'est pas effective est synonyme de pollution de toute sorte, comme en atteste l'apparition de nitrates et de micropolluants au niveau des nappes affleurantes à Dalifort, CSE (2010)⁸. L'environnement est dès lors exposé à la dégradation.

Face à cette situation, il est urgent de mettre en œuvre un programme approprié pour répondre aux besoins des populations en services d'eau et d'assainissement, ce qui motive le choix de notre sujet. Le travail se fixe un certain nombre d'objectifs.

L'objectif principal est de faire l'état des lieux pour l'eau et l'assainissement.

Les objectifs secondaires concernent :

- L'analyse des facteurs contraignants à l'accès à l'eau et à l'assainissement
- L'identification des impacts et des conséquences sur les populations et sur l'environnement.

Les hypothèses à vérifier sont les suivantes

- La commune a des difficultés majeures d'approvisionnement en eau potable, et d'accès à l'assainissement
- Les populations sont confrontées à des problèmes sanitaires, hygiéniques et environnementaux

⁸ CSE (2010), (op cité page 6.)

METHODOLOGIE

La méthodologie s'articule autour de trois axes majeurs à savoir la documentation, les travaux de terrain et le traitement de l'information.

1. La Documentation

La documentation nous a permis de mieux approfondir notre thème d'étude. Ce travail de recherche bibliographique nous a amené à voir tous les travaux qui sont utiles ; qu'ils s'agissent de livres, de rapports, de données statistiques, d'enquêtes, etc. L'enjeu majeur du thème a fait que beaucoup d'experts, d'ONG, l'Etat, les bailleurs, etc., s'y intéressent et qu'il existe beaucoup de travaux sur ce thème.

La bibliothèque de l'UCAD nous a fourni des livres, des thèses, des mémoires relatifs au thème.

L'ONAS nous a fourni des rapports, des études d'avant-projet et des cartes de réseaux d'assainissement relatif à notre zone d'étude.

La mairie nous a fourni des cartes, des photos, des archives et des documents concernant la commune.

2. Les travaux de terrain

Tout d'abord, on a commencé par des entretiens auprès des chefs de quartiers, des notables, de la mairie, des ASC, des GIE, des Agents de Développement Communautaire (ADM), de l'ONAS, de la SDE, du poste de santé et des gérants des bornes fontaines. Cette recherche qualitative nous a permis d'avoir un aperçu global sur la situation de la zone en matière d'accès à l'eau et à l'assainissement. Les entretiens avec les chefs de quartiers et les notables nous ont aussi permis de mieux comprendre l'historique et le processus d'occupation de l'espace de la zone d'étude.

Après cette étape, il en est suivi la recherche quantitative basée sur des enquêtes ménages. Ce travail s'est appuyé sur un échantillonnage bien défini.

Pour une population estimée en 2013 à 26049 habitants réparties dans 3558 ménages, nous avons pris un quota de 5 %. Ce qui représente 178 ménages à interroger dans les 16 quartiers que compte Dalifort. Du fait que les quartiers n'ont pas les mêmes dimensions, la répartition s'est faite comme suit. Le quartier de Dalifort Village qui est le plus peuplé avec 10 sous quartiers a eu les 20 %, suivi du quartier Belvédère (10 %) qui regroupe deux grands sous quartiers. Le reste des quartiers ont le même quota vu qu'ils ont approximativement la même taille.

Quartiers	Nombre de questionnaires	Quotas
Dalifort Village	36	20 %
Belvédère	18	10 %
Déggo	9	5 %
Darou Salam	9	5 %
Cité Poste	9	5 %
Cité Marine	9	5 %
Cité Hacienda	9	5 %
Cité Gendarmerie	9	5 %
Cité Hilal	9	5 %
Cité Municipalité	9	5 %
Cité Mor Maty Sarr	9	5 %
Cité Assurance	9	5 %
Cité Soleil	9	5 %
Cité Eaux et Forêts	9	5 %
Touba Serras	9	5 %
Penc Bada Lo	9	5 %
total	180	100 %

Les personnes ciblées ont été les chefs de ménages, hommes ou femmes. Le choix des ménages à interroger a été fait par des sauts de pas de 4. Après chaque concession, on saute trois pour entrer dans la quatrième. A l'intérieur d'une concession, on ne prenait qu'un seul ménage.

3. Le traitement de l'information

Cette dernière étape de la méthodologie s'intéresse à la synthèse de l'ensemble des informations et des données qui ont été collectées.

Pour ce travail, les logiciels Microsoft Word, Sphinx et Excel ont été utilisés. Ils nous ont permis de saisir les données et d'élaborer des figures et des tableaux.

Ainsi, cette méthodologie nous a permis de structurer le mémoire en trois parties.

-La première partie aborde la présentation de la zone d'étude. Dans cette partie, on a parlé des conditions naturelles du milieu, de son historique, du processus d'occupation de l'espace et des aspects socio-économiques.

-la deuxième partie relate l'état des lieux en matière d'accès à l'eau et à l'assainissement de la zone d'étude.

-la troisième partie du mémoire parle des différents impacts causés par la vulnérabilité de l'accès à l'eau et à l'assainissement à Dalifort.

ANALYSE CONCEPTUELLE

Le thème « eau et assainissement à Dalifort », invite à la définition de concepts clés. Les spécialistes en ce domaine plus particulièrement Vaillant.J.R (1973),⁹ Pierre George et Fernant Verger (dictionnaire de la géographie) ont beaucoup aidé pour cela.

Eau

L'eau est un liquide naturel composé de deux atomes d'hydrogènes et d'un atome d'oxygène et est indispensable à la vie humaine

Selon Vaillant.J.R (1973), la véritable *eau pure* est un liquide comportant uniquement le composé chimique de H₂O sans la moindre trace d'autres corps, minéral ou organique, et sans aucun microbe. Il poursuit en précisant qu'un tel liquide ne se rencontre jamais à l'état naturel. Cette définition exclut l'eau de pluie qui est souvent assimilée à de l'eau pure et qui pour lui contient des gaz dissous venant de l'atmosphère.

Pierre George et Fernant Verger (**dictionnaire de la géographie**) lui donnent la même composition chimique en précisant que c'est un corps incolore.

Eau potable

Une eau est dite potable quand elle satisfait à un certain nombre de caractéristiques la rendant propre à la consommation humaine. Les standards de référence dans ce domaine diffèrent selon les époques et les pays.

Vaillant J.R (1973) la définit comme une eau chimiquement et bactériologiquement potable.

Eaux usées

Elles sont des eaux altérées, polluées, suite à un usage dans une activité humaine. Elles deviennent impropres à une autre utilisation. Elles sont d'origine industrielle, agricole ou pluviale, d'après Sarr M. et Ndiaye A.R (2010)¹⁰. Ainsi on distingue plusieurs formes d'eaux usées :

Eaux usées domestiques :

Elles regroupent les eaux ménagères et les eaux de vannes.

⁹ . Vaillant J.R (1973) protection de la qualité des eaux et maîtrise de la pollution, contrôle des déversements d'eaux polluée. Collection du B.C.E.O.M, Paris, Edition Eyrolles, 403 pages

¹⁰ . Sarr M. et Ndiaye R. (2010),Dix fiches pédagogiques sur l'assainissement. Livret parascolaire réalisé dans le cadre du projet d'assainissement de Cayar, Enda Edition, Dakar, 52 p

Eaux ménagères

La SPGE (Société Publique de la Gestion de l'Eau) définit les eaux ménagères comme celles provenant des cuisines et du lavage et contiennent, essentiellement des matières organiques (graisses, protéines) et des produits chimiques (produits d'entretien, détergents). Vaillant.J.R (1973) partage cette définition tout en allant plus loin. Il y ajoute les eaux de toilette, les matières en suspension (terre, sable, déchets animaux et végétaux matières grasses plus moins émulsionnées, fibres diverses) et des matières dissoutes (sels divers, matières organiques)

Eaux vannes

Elles proviennent des sanitaires et contenant des matières organiques biodégradables et des micro-organismes, selon la SPGE. Selon Vaillant.J.R (1973) elles contiennent, des matières minérales, de la cellulose, des lipides, des protides de l'urée, de l'acide urique, des aminoacides, des acides gras des alcools, etc.

Eaux rejetées par les industries

Elles sont de composition très variée, et certaines sont toxiques pour la faune et la flore aquatique, ou même pour l'homme.

Vaillant J.R (1973) fait une distinction entre les eaux résiduaires et les liquides résiduaires de certaines industries, même si elles sont mélangées dans la plupart des cas. Les premières sont des eaux ayant servi au nettoyage ou lavage des appareils, des installations ou des produits d'une usine, à l'entraînement des poussières des fumées, ou qui ont été utilisées dans des circuits de réfrigération, etc. Elles peuvent être polluées par les produits utilisés pour les fabrications. Quant aux liquides résiduaires, ils proviennent de la fabrication et peuvent être des solutions de produits chimiques, des solutions de sous-produits.

Eaux de ruissellement

Ce terme est plus employé en milieu urbain selon Vaillant.J.R (1973). Ces eaux peuvent provenir des pluies, eaux de lavage des caniveaux et des marchés. Elles ruissellent sur les toitures, les cours, les jardins, les espaces verts, les voies publiques et les marchés et contiennent des déchets minéraux et organiques de la terre, des limons, des boues des silts, des sables, des déchets végétaux et toutes sortes de micropolluants (hydrocarbures, pesticides venant des jardins, retombées diverses de l'atmosphère, provenant des cheminées, etc.). Elles contiennent également toutes sortes de bactéries, moisissures et champignons en quantités considérables

Pollution

George. P et Verger. F lui ont donné une définition générale. Elle est l'un des dommages les plus graves apportés à l'environnement et à la sécurité des populations. Elle est consécutive à la diffusion des déchets et des produits toxiques par divers processus de traitement industriel ou agricole, dans l'atmosphère, les eaux courantes et la mer.

Egout

Un égout est un réseau d'assainissement qui écoule les eaux usées collectées jusqu'à la station d'épuration. Il peut être de type unitaire ou séparatif. Dans le premier cas, les eaux usées et les eaux de pluie sont collectées dans une même conduite. Dans le type séparatif elles sont collectées dans deux tuyaux distincts,

Assainissement

Sarr M. et Ndiaye A.R (2010)lui ont donné trois définitions

L'élimination des déchets liquides, solides ou gazeux

L'évacuation des eaux usées depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de stockage

La collecte des eaux usées et leur traitement

Dans l'encyclopédie Larousse, l'assainissement renvoie à l'ensemble de techniques d'évacuation et de traitement des eaux usées et des boues résiduaires.

Dans le cadre d'un assainissement collectif l'habitat est raccordé à un réseau d'égout.

Dans le cadre d'un assainissement autonome, l'habitat n'est pas raccordé à un réseau d'égout et doit disposer d'une installation autonome pour traiter individuellement ses eaux usées, ses boues résiduaires

Environnement

Pour George. P et Verger .F (2009)¹¹ le terme banal « environnement » qui servait à désigner les marges d'une installation humaine, emprunté à l'écologie ou il qualifie le substrat de l'existence d'espèces végétales ou animales, est entré dans le vocabulaire de la politique et de l'évaluation des qualités ou des nocivités de l'espace géographique.

Il a été ensuite appliqué à l'observation des effets des activités humaines de tous ordres sur leur entourage par un renversement de l'application du terme qui, dans science de la nature, procède l'étude de l'action du milieu.

Les études d'environnement rassemblent les bilans de tous dommages provoqués par les activités humaines, dans des domaines aussi variés que la pollution de l'air, des eaux, la gêne

¹¹. Dictionnaire de la géographie

appropriée par les bruits, le rejet et l'accumulation des déchets de toutes natures, y compris les déchets toxiques. Elles prennent place dans la politique de gestion et d'aménagement du territoire.

La définition devient plus intéressante quand ils soulignent qu'aujourd'hui, des géographes tentent de considérer l'environnement de façon intégrée en associant étroitement les facteurs sociaux, économiques, culturels aux facteurs naturels dans une perspective évolutive.

Station d'épuration

Une station d'épuration est une usine de traitement des eaux usées avant leur rejet en milieu naturel. Les eaux résiduairees sont collectées dans les réseaux d'assainissement (égouts et collecteurs) qui permettent leur écoulement jusqu'à la station.

REVUE CRITIQUE DE LA LITTÉRATURE

Dans l'ouvrage intitulé : « **l'assainissement des zones urbaines en Afrique tropicale** », élaboré par le secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat (février, 1977)¹², les aspects hydrologiques et hydrogéologiques ont été analysés. Ces facteurs influent fortement sur les débits des eaux à évacuer, qui dépendent de l'intensité des précipitations, du coefficient de ruissellement, de la superficie du bassin versant, de sa nature physique (forme et pente). Les fortes précipitations concentrées dans le temps en Afrique tropicale créent des inondations aux conséquences dramatiques. Cette situation conjuguée à l'imperméabilisation des sols du fait des fortes concentrations urbaines rendent l'assainissement complexe et exposent l'environnement à la dégradation. Les composantes et les caractéristiques des eaux usées, de même que les éléments polluants transportés par les eaux pluviales ont bien été pris en compte. Dans cette sous-région, la pauvreté aggrave les problèmes d'assainissement.

Ainsi, ce document donne une compréhension des facteurs climatiques et hydrologiques influant sur l'assainissement dans les latitudes intertropicales. Cependant, l'ouvrage n'évoque pas l'accès à l'eau potable, or eau et assainissement sont intimement liés.

Yolande Azzout et al. (1994)¹³ dans l'ouvrage intitulé : "**techniques alternatives en assainissement pluvial** », précisent que les débits ruisselés dépendent de la pluie mais aussi des caractéristiques du bassin versant. Pour eux les facteurs aggravant l'assainissement sont la topographie et la forme du bassin qui sont des données permanentes. A cela s'ajoute les conditions hydrographiques à l'aval, le pourcentage des surfaces imperméabilisées et le mode d'urbanisation et d'aménagement de l'espace qui peuvent constituer des obstacles à l'écoulement de l'eau et aggraver par conséquent les impacts des inondations.

Néanmoins on note une grande différence entre ces deux ouvrages dans les conceptions du mode d'évacuation des eaux pluviales. Si dans le premier l'accent a été mis sur l'évacuation des eaux vers l'exutoire par des réseaux de canalisation, Azzout Y. et al. (1994) insistent sur des techniques alternatives qui reposent sur deux principes à savoir la rétention de l'eau pour réguler les débits et limiter la pollution à l'aval et l'infiltration dans le sol lorsqu'elle est possible, pour créer des bassins de retenue enterrés. Ces ouvrages s'imposent aujourd'hui

¹². Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat, ministère de la coopération, février (1977) L'assainissement des zones urbaines en Afrique tropicale, 97 pages

¹³. Yolande Azzout, Sylvie Barraud, François-noël Cres, ElhamAlfakih (1994) Technique alternative en assainissement pluvial ; choix, conception, réalisation et entretien, technique et documentation, Paris, 372p

comme une nécessité compte tenu de la saturation des réseaux existants et de la vulnérabilité des milieux récepteurs. Toutefois, ils reconnaissent les inconvénients liés à ces techniques alternatives et expliquent les facteurs rendant faible son utilisation. L'étude de faisabilité repose sur des aspects hydrologiques et hydrogéologiques tels que la pluie, la perméabilité du sol support, le niveau de la nappe et les matériaux de la couche de base et de la couche de surface.

Les spécialistes les plus compétents des sociétés françaises dans leur document intitulé « *l'eau et la ville* »¹⁴ à la différence des ouvrages précédents ont bien pris en compte l'accès à l'eau potable en zone urbaine. Pour eux l'accès à l'eau potable est rendu difficile par les problèmes posés par les travaux de canalisation du fait des fortes agglomérations, le coût élevé des financements et la rareté ou la distance lointaine des ressources. Ils prennent comme exemple « (...) Dakar et Paris qui ont réalisé des conduites sur respectivement 250 km (sic) et 160km pour soutenir l'approvisionnement en eau de leurs populations ». C'est ainsi qu'ils ont consacré la deuxième partie de leur document à la conception des grands systèmes de production et d'adduction d'eau potable corollaire à la forte augmentation des besoins de prélèvement et la rareté de plus en plus des ressources locales. Là, ils considèrent Dakar comme un excellent exemple d'un approvisionnement d'eau d'origine mixte d'après les études réalisées par le BRGM pour l'approvisionnement des villes en eau.

Dans la troisième partie, les auteurs, se basant sur l'expérience fournie par la Lyonnaise des Eaux, ont établi une gestion technique des installations d'alimentation en eau et d'assainissement. Nous partageons l'analyse des auteurs qui soutiennent que les problèmes posés par l'exploitation d'un service d'assainissement présente nombre de points communs avec celle de la distribution d'eau. Ils développent quelques aspects particuliers concernant le service de distribution de l'eau tels que le contrôle de la qualité, le contrôle centralisé, l'optimisation d'un réseau maillé complexe, la lutte contre le gaspillage et la gestion optimale des compteurs d'eau. Le service d'assainissement qui est le complément du service de distribution de l'eau doit être régi par un entretien et une connaissance des réseaux de canalisation, d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales, une police de branchement et une exploitation des stations d'épuration.

Cependant l'ouvrage n'évoque pas les méfaits de l'eau en ville. Parmi les plus grands problèmes des villes, demeurent incontestablement ceux liés aux inondations et les maladies hydriques qui sont les premières causes de mortalité dans le monde.

¹⁴ Coopération et aménagement L'eau et la ville, Paris, 207 p

Dans leur ouvrage intitulé : « **collecte et évacuation des eaux usées des collectivités** », Okun D.A. et George Ponghis (1976) ¹⁵ relatent l'ensemble des problèmes des collectivités en matière d'assainissement. Conscients du coût très élevé pour la mise en place de système complet de collecte et d'évacuation des eaux usées et leur administration, ils évoquent le manque de financement comme le défi majeur des collectivités. Dans de nombreux pays en développement le pouvoir central détient tous les pouvoirs et laisse les collectivités à leur sort. Du fait de la variabilité des débits, les auteurs exigent une bonne compréhension de l'hydraulique pour la conception et l'exploitation des installations de collectes et traitement des eaux usées. Ainsi, dans tout réseau sanitaire indépendant le débit croît pendant les orages du fait d'une submersion des trous d'homme, de l'élévation du niveau de la nappe. Le volume d'adduction en eau potable influe sur le volume d'eau usée. Le développement industriel et commercial d'une collectivité ne peut qu'augmenter considérablement le volume des eaux usées.

Cependant Daniel A.Okun et George Ponghis (1976) en étudiant l'assainissement des collectivités n'insistent pas sur les concentrations urbaines et le système d'habitat qui, dans beaucoup de collectivités aggravent les difficultés de collecte et d'évacuation des eaux usées. Les aspects juridiques liés à l'eau et à l'assainissement sont abordés par Dominique Bichara et Stefan Burchi (1999)¹⁶ dans leur ouvrage intitulé : « **élaboration des réglementations nationales de gestion des ressources en eau** ». Ils rappellent les lois qui réglementent la gestion des ressources en eau dans un certain nombre de pays africains, lois qui régissent l'assainissement et la lutte contre la pollution. C'est le cas du Sénégal qui depuis 1981 a voté beaucoup de lois dans ce domaine.

Dans son ouvrage intitulé : « **inondation à Dakar et au sahel** », Sylvestre Dasylva (2009)¹⁷ s'appuie sur des aspects hydrologiques et géomorphologiques pour expliquer les inondations et les problèmes dans l'assainissement de la ville et la protection de l'environnement. Il souligne que « le cadre morpho-structural de la région est dominé par la présence d'un ensemble dunaire abritant de nombreux bas-fonds aux potentiels hydrauliques importants. Ces derniers sont des sites de rassemblement des eaux de ruissellement et localement

¹⁵ Daniel A. Okun et George Ponghis, (1976) Collecte et évacuation des eaux usées des collectivités, organisation mondiale de la santé, Genève, 315p

¹⁶ Dominique Bichara et Stefan Burchi, (1999) Elaboration des réglementations nationales de gestion des ressources en eau,

¹⁷ Sylvestre Dasylva (2009) Inondation à Dakar et au Sahel. Gestion durable des eaux de pluie Etudes et Recherche, Enda Edition, Dakar, 265p

d'affleurement de la nappe phréatique ». On comprend dès lors que l'urbanisation incontrôlée d'une telle zone ne peut qu'avoir des conséquences dramatiques sur le moyen d'existence des populations. Selon Dasylyva S. (2009) l'impact de l'urbanisation sur le processus hydrologique ne se résume pas uniquement à une réduction des superficies d'infiltration. Les contraintes se traduisent aussi par une baisse de la perméabilité de l'horizon supérieur des sols due aux activités anthropiques, par les quantités d'eau déversées par les toitures et la modification de la puissance et de la vitesse des flux. L'intensité des pluies et leur succession dans le temps sont favorables aussi au ruissellement de surface. Dasylyva S. (2009) va plus loin en soulignant l'endoréisme et la discontinuité qui caractérisent le réseau hydrographique de la région de Dakar. En dehors des abondances ponctuelles, Dasylyva S. (2009) démontre que Dakar connaît des problèmes de reconstitution efficace des nappes ou de fiabilisation d'approvisionnement en eau. Les totaux pluviométriques annuels ne semblent plus à même d'assurer une recharge efficace des nappes. L'exploitation des eaux du Lac de Guiers depuis 1972 appuie sa thèse. Ce qui constitue un signal de la variabilité climatique.

Badaoui Ali (1996)¹⁸ aborde la question de l'eau et l'assainissement sur le plan purement sanitaire dans sa thèse intitulée : « **urbanisation et problèmes liés à la distribution des eaux et à l'assainissement dans les pays en voie de développement ; application à une grande métropole africaine : Dakar** ». Il soutient que « l'assainissement et l'approvisionnement en eau potable de la région de Dakar devraient être perçus comme une action de santé de soins primaire ». Pour lui la forte concentration urbaine est un défi à relever dans la mesure où le surpeuplement et la promiscuité sont favorables au développement et au maintien des maladies transmissibles. Ces dernières gardent toute leur importance dans les quartiers périurbains où l'approvisionnement en eau et l'assainissement sont médiocres. En soutenant que l'assainissement adéquat va de pair avec un approvisionnement en eau suffisant, rationnel et bien réparti, Badaoui A. (1996) pose le problème d'approvisionnement en eau de Dakar.

En étudiant les problèmes liés à la distribution de l'eau et l'assainissement Badaoui A. (1996) s'est focalisé sur l'aspect purement sanitaire sans évoquer les impacts environnementaux. Il n'a néanmoins pas expliqué l'ensemble des facteurs concourants à l'aggravation du

¹⁸. Ali Badaoui (1996) Urbanisation et problèmes liés à la distribution des eaux et à l'assainissement dans les pays en voie de développement ; application à une grande métropole africaine : Dakar, thèse, Dakar, 80 p

phénomène. De même il n'évoque pas les eaux pluviales, qui depuis des années, sont à la source d'énormes problèmes aussi bien sanitaires qu'environnementaux à Dakar.

Sonko El Hadji Mamadou (2008)¹⁹ insiste sur les conséquences environnementales des boues de vidange du fait des différentes formes de pollution véhiculées, dans son ouvrage intitulé : **« Traitement de boues de vidange des systèmes d'assainissement autonomes à Dakar (Sénégal) : évaluation de l'efficacité de la séparation solide/liquide du lit de séchage non planté soumis à différentes charges de boues domestiques »**. En phase avec Dasylyva S. (2009), Sonko E.M (2008) souligne que « La région de Dakar avec son relief généralement bas dispose d'un important potentiel hydrique notamment dans la zone des ' Niayes' , constituant un obstacle au système d'assainissement autonome ». L'occupation des « Niayes » de plus en plus du fait de la pression foncière est à l'origine des inondations mais aussi de la pollution dans la mesure où les eaux de la nappe envahissent les ouvrages d'assainissement autonomes. Dalifort en est un parfait exemple.

Wade Cheikh Samb (1991)²⁰, dans son mémoire intitulé : **« Dalifort un bidonville rescapé de la périphérie de Dakar »**, résume les problèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement de Dalifort. La disponibilité en eau était de 12 litres par habitant par jour et l'approvisionnement se faisait essentiellement par bornes fontaines. Le branchement individuel était presque inexistant. De même la collecte des eaux usées et des ordures était sans succès. Wade C.S. (1991), tout comme les auteurs déjà cités, précise que les caractéristiques hydrogéologiques marquées par la présence de bas-fonds marécageux ou la nappe est presque affleurante sont à l'origine des inondations et des eaux stagnantes. Face à cette situation combinée à une forte urbanisation depuis les années 70, suite aux conditions climatiques défavorables, il était dès lors prévisible des risques environnementaux et sociaux dans un proche avenir. Ainsi, Wade C.S. (1991) aurait pu insister et approfondir son analyse sur la problématique de l'accès à l'eau et à l'assainissement.

¹⁹ . El Hadji Mamadou Sonko (2008) Traitement de boues de vidange des systèmes d'assainissement autonomes à Dakar(Sénégal) : évaluation de l'efficacité de la séparation solide /liquide du lit de séchage non planté soumis à différentes charges de boues domestiques, UCAD, Institut des Sciences de l'Environnement, mémoire DEA, Dakar, 71p

²⁰ . Cheikh Samb Wade (1991) Dalifort un bidonville rescapé de la périphérie de Dakar, UCAD, FLSH, département de géographie, mémoire de maitrise, 112p

Niang Mamadou (1991)²¹ dans son mémoire portant sur « **la restructuration des quartiers spontanés de Dakar : exemple du projet de Dalifort** » est en phase avec Wade (1991) par rapport à la situation défavorable de la zone en matière d'accès à l'eau et à l'assainissement. Cependant une différence d'approche est notée entre ces deux auteurs pour expliquer les inondations dans la zone d'étude. Si Wade C.S. (1991) explique ce phénomène en combinant les eaux pluviales et celles de la nappe, il n'en est pas pour Niang M. (1991) qui évoque les eaux pluviales, l'urbanisation anarchique et le manque d'ouvrage d'assainissement

Bien que leurs sujets ne portent pas sur l'eau et l'assainissement, Wade C.S.(1991) et Niang M.(1991) sont les premiers à s'intéresser à la zone.

L'accès à l'eau et à l'assainissement restent incontournable pour toutes perspectives de développement durable, à la protection de l'environnement et le bien-être des populations à Dalifort.

Dans le rapport de l'ONAS (2007)²² intitulé : « **étude du projet d'assainissement de la cité soleil et ses environs** », l'assainissement de Dalifort a été bien analysée sous plusieurs aspects. Tout comme les études antérieures, le rapport révèle que deux types d'aquifères à faibles profondeurs de même que la présence de zones dépressionnaires caractérisent la zone d'étude. Ces nappes superficielles constituent des contraintes majeures pour la mise en place des systèmes d'évacuation des eaux aussi bien pluviales qu'usées, qui sont jusque-là presque inexistantes. Ces études révèlent que 90% des précipitations annuelles tombent en trois mois, de juillet à septembre et on peut comprendre dès lors l'origine des inondations dévastatrices dans la zone. Les différentes opérations menées par les populations pour freiner la progression de l'eau ont fini par mettre les concessions à des niveaux bas, ce qui n'est pas sans conséquence sur l'assainissement.

L'approvisionnement en eau potable reste défectueux dans la zone. Vue la proximité de la nappe, la zone dispose des puits de faibles profondeurs. Cependant la qualité de cette eau est douteuse avec les réels risques de contamination et de pollution. Ces risques peuvent se comprendre dans la mesure où le système d'assainissement autonome pratiqué est inadéquat et favorise le mélange des eaux de la nappe aux contenus des fosses.

²¹ . Mamadou Niang (1991) La restructuration des quartiers spontanés de Dakar, exemple du projet de Dalifort, UCAD, FLSH, département de géographie, mémoire de maitrise, Dakar, 174 p

²² . (op.cité)

Ces études de l'ONAS (2007) sur Dalifort, les plus récentes, ont fait état d'une situation dramatique à Dalifort en matière d'approvisionnement en eau salubre et d'assainissement adéquat. Face à cette situation, des solutions ont été proposées.

Cependant les solutions préconisées œuvrent dans le sens d'un assainissement à l'égout coûteux pour une population aux ressources faibles, ce qui est une contrainte pour l'installation et la gestion des ouvrages. Ces solutions doivent intégrer le volet formation sensibilisation de la population par rapport aux risques environnementaux, hygiéniques, sanitaires, liés à l'assainissement inadéquat.

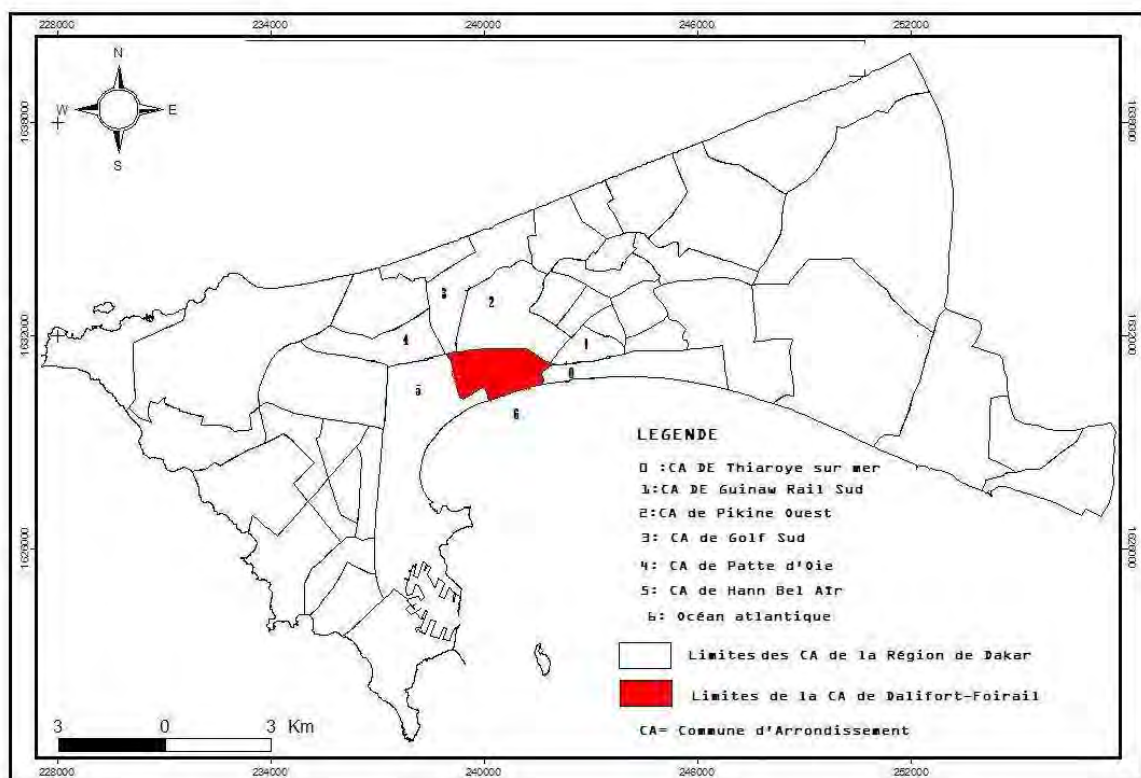
PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

CHAPITRE 1 : MILIEU PHYSIQUE

Dalifort-Foirail est l'une des 16 Communes d'Arrondissement du Département de Pikine et se situe dans sa partie Sud-ouest. La commune est comprise entre 17° 24' et 17° 27' de longitude Ouest et 14° 43' et 14° 46' de latitude Nord.

Elle est limitée :

- A l'Est par les Communes d'Arrondissement de Thiaroye sur mer et de Guinaw rail ;
- A l'Ouest par celles de Hann Bel Air et de Patte d'Oie ;
- Au Nord par celle de Pikine Ouest ;
- Au Sud par l'océan Atlantique.



Carte 1: localisation de la Commune d'Arrondissement de Dalifort-Foirail dans la région de Dakar

Source : Mairie de Dalifort-Foirail

La présentation physique de la zone d'étude est faite suivant un certain nombre d'éléments à savoir : la géomorphologie, le climat et l'hydrogéologie.

1.1.La Géomorphologie

La géologie de la zone d'étude est dominée par des dépôts du Quaternaire. La commune est localisée dans la zone des « Niayes », plus particulièrement dans la grande « Niaye » de Pikine. Les « Niayes » sont considérées comme des écosystèmes fragiles, car le relief est formé de dunes de sables et de dépressions inter-dunaires. La forme des dunes est diversifiée ; elle est constituée de dunes internes et de dunes côtières. Les dunes de Dalifort rangées dans la série des dunes ogoliennes ou celles de l'erg de Pikine sont décrites comme une formation de sables fins. Quant aux dépressions, c'est un ensemble de lacs asséchés et de bas-fonds très fertiles entre ces dunes.

Dans son ensemble, la Commune d'Arrondissement de Dalifort se situe dans une zone de cuvette, ce qui est très favorable aux inondations.

Les sols rencontrés présentent dans des proportions plus ou moins variables, les textures suivantes : sableuse, sablo-argileuse et argileuse. Les sols minéraux bruts d'apport qui caractérisent les dunes littorales (dunes blanches) sont pauvres en matière organique, Faye (2011)²³.

1.2.Les éléments du climat

L'étude du climat passe par l'analyse des différents paramètres climatiques relevés au niveau de la station de Dakar-Yoff. Ces paramètres sont : les vents, les températures, l'insolation, l'humidité relative, l'évaporation et la pluviométrie.

1.2.1 Les vents

A l'instar de la région de Dakar, la Commune d'Arrondissement de Dalifort est sous l'influence de trois masses d'air :

- l'alizé maritime, vent frais et humide présent de novembre à juin. Il est issu de l'anticyclone des Açores et atteint la zone après un parcours océanique.
- l'alizé continental (harmattan), vent chaud et sec, présent de mars à juin.
- la mousson qui apporte la pluie est issue de l'anticyclone de Sainte-Hélène dans l'Atlantique Sud. Elle est présente dans la zone d'étude de juin à octobre.

²³MbayeMbengue Faye (2011), République du Sénégal, Agence de Développement Municipal, Projet de Gestion des Eaux Pluviales, Etudes d'Impact Environnemental et Social, rapport final, 127 pages

ROSE DES VENTS

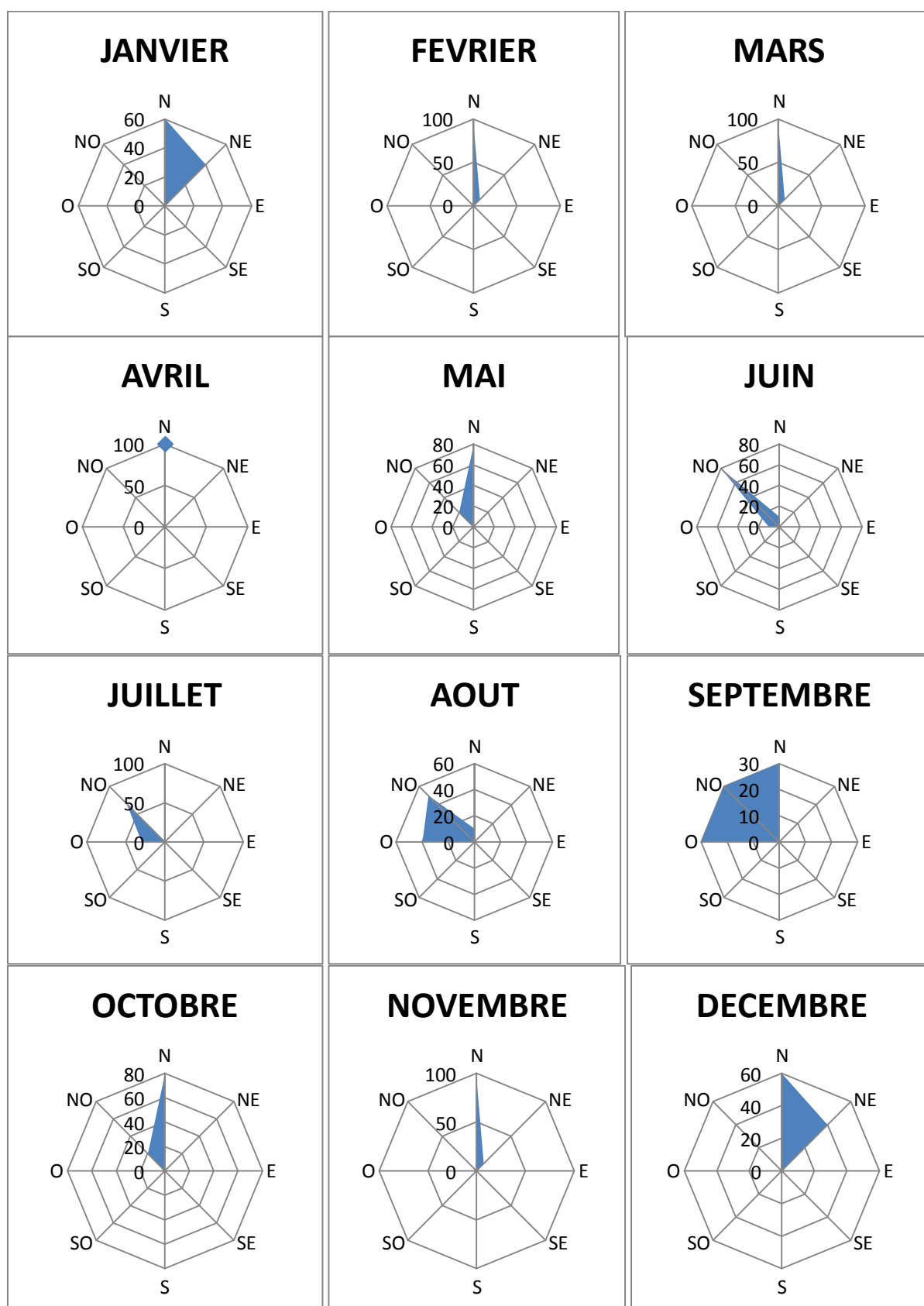


Figure 1 : directions dominantes des vents de 2003 à 2012 à Dalifort

Source : ANAMS

Tableau 2 : vitesses moyennes mensuelles des vents en m/s et directions dominantes en % de 2003 à 2012

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vm/s	5,2	5,5	5,4	5,6	4,9	4,1	3,6	3,5	3,1	3,5	4,7	5,1
DD	N 60 %	N 90%	N 90 %	N 100 %	N 80 %	NO 80 %	O 30 %	O 40 %	N 30 %	N 80 %	N 90 %	N 60 %
	NE 40 %	NE 10 %	NE 10%		NO 20 %	N 10 %	NO 70 %	NO 50 %	NO 30 %	NO 20 %	NE 10 %	NE 40 %
						O 10 %		N 10 %	O 30 %			
									S 10 %			

Source : ANAMS

Dans l'ensemble, les vents de direction Nord dominent la circulation de la zone d'étude.

Néanmoins, l'étude des vents présente deux saisons éoliennes :

-la première saison allant de décembre à avril (5mois) est caractérisée par des vents de directions Nord et Nord-est avec 100 % des fréquences. Les vents du Nord dominent la circulation avec 100 % au mois d'avril, 90 % aux mois de février et mars et 60 % aux mois de décembre et de janvier. Durant cette saison, la zone est traversée par les alizés maritimes et/ou continentaux en provenance respectives des Açores et de la cellule thermique Libyenne. Cette période correspond à la saison sèche dans la zone d'étude.

-la deuxième saison allant de juin à octobre (5 mois) : La circulation est caractérisée par les vents de directions Nord, Nord-ouest et Ouest. Les vents de direction Nord-ouest dominent avec 80 % au mois de juin, 70 % au mois de juillet et 50 % au mois d'août. Cette période est marquée par la prédominance de la mousson qui apporte les pluies à Dakar.

Ces deux saisons sont séparées par des périodes de transition :

Le mois de mai est une période de transition entre la saison sèche et la saison des pluies. Les vents de direction Nord-ouest commencent à apparaître avec 20 % des fréquences et les vents de direction Est disparaissent.

La transition entre l'hivernage et la saison sèche est assurée par le mois de novembre. Les vents de directions Nord-est commencent à réapparaître avec 10 % des fréquences et les vents de directions Ouest disparaissent.

Concernant les vitesses moyennes des vents, elles varient en fonction des saisons. Elles sont plus faibles de juillet à octobre et varient entre 3,1 m/s au mois de septembre et 3,6 m/s au

mois de juillet. Par contre de novembre à juin, les vitesses des vents augmentent et varient entre 4,1 m/s juin et 5,6 m/s au mois d'avril.

1.2.2. Les températures

L'étude des températures moyennes mensuelles de 2000 à 2012 est caractérisée par une évolution unimodale (cf. figure 2). La température moyenne maximale intervient au mois d'octobre (28,4°C) et la température moyenne minimale au mois de février (21,7°C). L'analyse des maxima et des minima permettent de déterminer les amplitudes thermiques.

Les températures maximales présentent une évolution bimodale. Le maximum principal intervient au mois d'octobre avec 31,5 °C et le maximum secondaire au mois de mars avec 25,7°C. Le minimum principal est noté aux mois de février et le minimum secondaire au mois d'avril avec respectivement 25,3 °C et 25,4 °C.

Tous comme les maxima, l'évolution des minima est bimodale. Le maximum principal est noté au mois d'octobre avec 25,7°C et le maximum secondaire aux mois de juillet et d'août avec 25,3°C. Le minimum principal et le minimum secondaire interviennent respectivement au mois de février avec 18,2°C et au mois de septembre avec 25,2°C

Les températures sont caractérisées par de faibles amplitudes thermiques. L'amplitude thermique la plus élevée est de 7,6 °C, notée au mois de janvier. L'amplitude thermique la plus faible est notée au mois de mai et est de 2,8 °C. Hormis ce dernier, sur 11 mois (de juin à avril), les amplitudes thermiques varient entre 5,4 °C (juillet et août) et 7,6 °C (janvier)

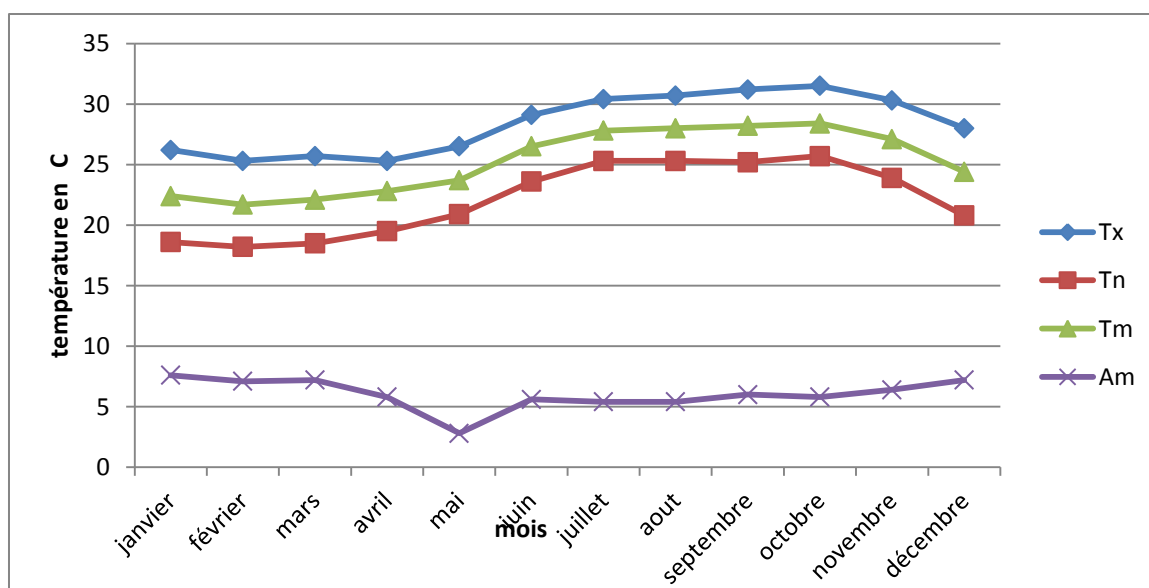


Figure 2 : Courbe des températures moyennes mensuelles (en °C) de 2000 à 2012

Source : ANAMS

Tx = températures moyenne maximales

Tn = températures moyennes minimales

Tm = températures moyennes

Am = amplitudes thermiques

Tableau 3 : températures moyennes mensuelles (en°C) de 2000 à 2012

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
Tx	26,2	25,3	25,7	25,4	26,5	29,1	30,4	30,7	31,2	31,5	30,3	28,0
Tn	18,6	18,2	18,5	19,5	20,9	23,9	25,3	25,3	25,2	25,7	23,9	20,8
Tm	22,4	21,7	22,1	22,8	23,7	26,5	27,8	28,0	28,2	28,4	27,1	24,4
Am	7,6	7,1	7,2	5,8	2,8	5,6	5,4	5,4	6,0	5,8	6,4	7,2

Source : ANAMS

1.2.3. L'insolation

L'analyse de l'insolation moyenne journalière de 2000 à 2012 révèle que la zone est plus ensoleillée durant la période d'octobre à juin. L'insolation varie entre 7,7 heures en moyenne par jour au mois de janvier et 9,4 heures au mois d'avril.

Par contre, de juillet à septembre, l'insolation est plus faible et varie entre 6,7 heures en moyenne par jour au mois de septembre et 7 heures au mois d'août.

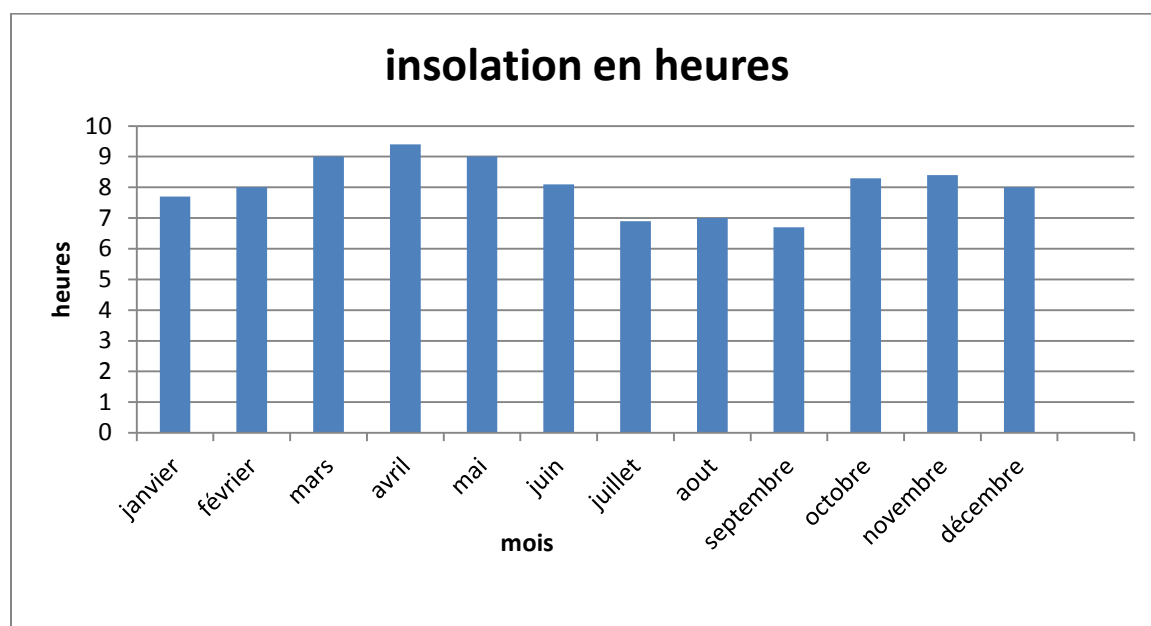


Figure 3: insolation moyenne journalière (en heure) de 2000 à 2012

Source : ANAMS

1.2.4. L'humidité relative

L'humidité relative est plutôt élevée dans la zone d'étude. Elle est supérieure à 70% de février à novembre. La période d'août à octobre est la plus humide et la période de décembre à janvier la moins humide.

L'évolution de l'humidité relative moyenne est bimodale (cf. figure 4). Elle a son maximum principal au mois de septembre (82 %) et son maximum secondaire en avril et mai avec 79 %.

Le minimum principal est de 66 %, au mois de janvier et le minimum secondaire 77 % aux mois de juin et juillet.

L'évolution de l'humidité relative moyenne maximale est marquée par une très faible variabilité. La différence entre l'humidité moyenne maximale la plus élevée (93% au mois de septembre) et l'humidité moyenne maximale la plus faible (87% aux mois de janvier et de juillet) n'est que de 6%.

Quant à l'humidité relative moyenne minimale, elle présente une grande variabilité. L'écart entre l'humidité moyenne minimale la plus élevée (71 % aux mois d'août et de septembre) et celle la plus faible (45% au mois de janvier) est de 26 %.

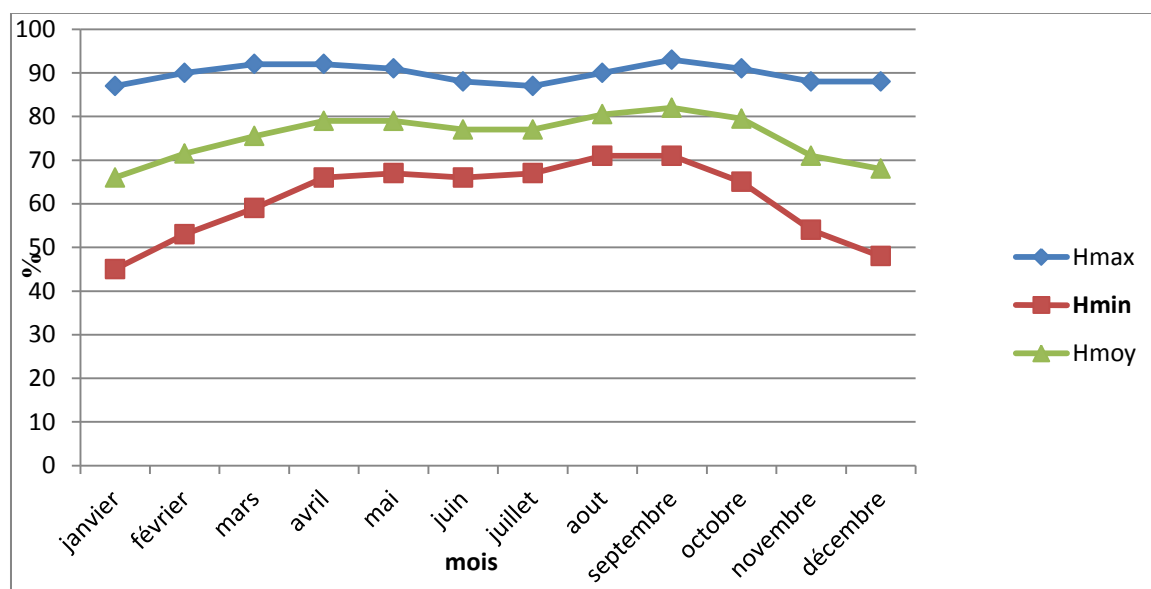


Figure 4 : humidité relative moyenne mensuelle (en %) de 2000 à 2012

Source : ANAMS

Hmax=humidité maximale ; **Hmin**=humidité minimale ; **Hmoy**=humidité moyenne

Tableau 4 : humidité relative moyenne mensuelle de 2000 à 2012 en %

	janvier	février	mars	avrli	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	déc
Hum.max	87	90	92	92	91	88	87	90	93	91	88	88
Hum.min	45	53	59	66	67	66	67	71	71	65	54	48
Hum.moy	66	71.5	75.5	79	79	77	77	80.5	82	79.5	71	68

Source : ANAMS

1.2.5. L'évaporation

L'examen de la figure 5 ci-dessous permet de constater que l'évaporation moyenne journalière de 2000 à 2012 présente une grande variabilité. Le mois d'août avec une moyenne journalière de 2,2 mm et le mois de septembre avec 1,9 mm ont les plus faibles évaporations moyennes.

journalières. Durant cette période, le taux élevé d'humidité relative dans l'atmosphère (81 %) réduit le pouvoir évaporant.

Par contre, décembre et janvier qui ont les plus faibles taux d'humidité relative présentent les évaporations moyennes journalières les plus élevées avec respectivement 3,7 mm et 3,9 mm.

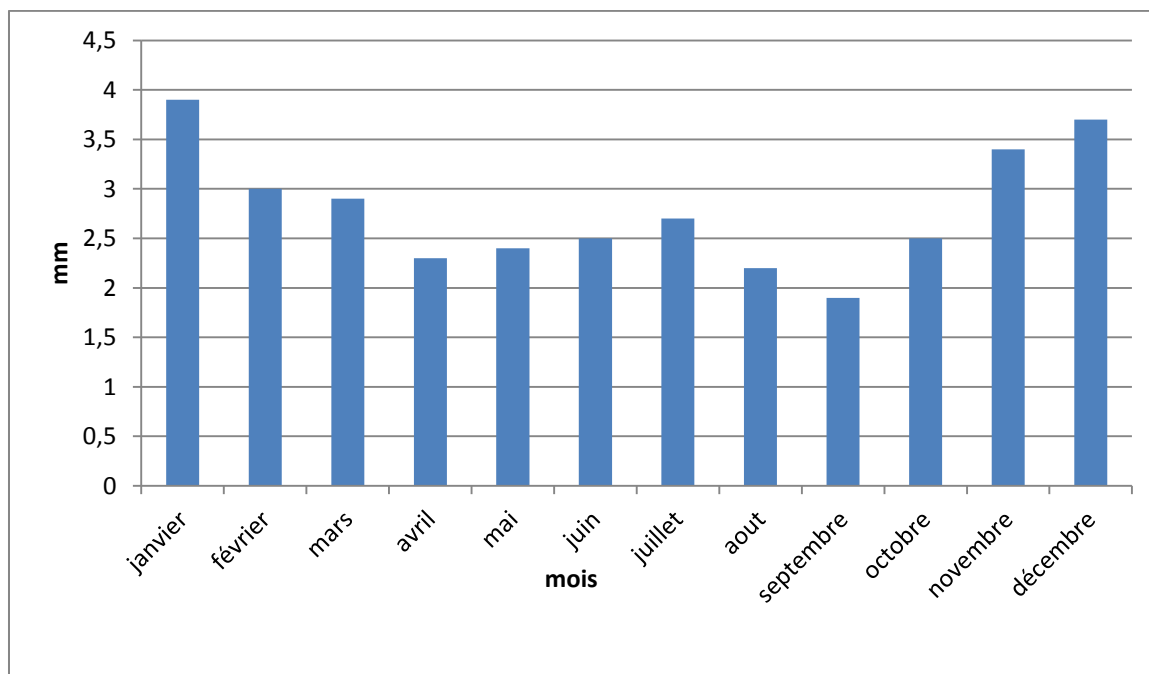


Figure 5: évaporation moyenne journalière (en mm) de 2000 à 2012

Source : ANAMS

1.2.6. La pluviométrie

Les précipitations moyennes annuelles enregistrées entre 1971 et 2000 à l'aéroport Dakar Yoff sont de 348,3 mm dont 99% concentrées sur cinq mois (de juin à octobre) appelés hivernage.

Cependant, les pluies les plus importantes sont enregistrées en août et septembre avec 75,4 %. Le mois d'août est le mois le plus pluvieux avec une moyenne de 148,2 mm soit 41%.

La saison sèche longue de sept mois va de novembre à mai. Toutefois, la sécheresse n'est pas absolue, elle est entrecoupée par des pluies épisodiques appelées pluies de « heug ». Certes, leurs quantités restent très faibles (1% de la moyenne), mais elles peuvent influencer le temps.

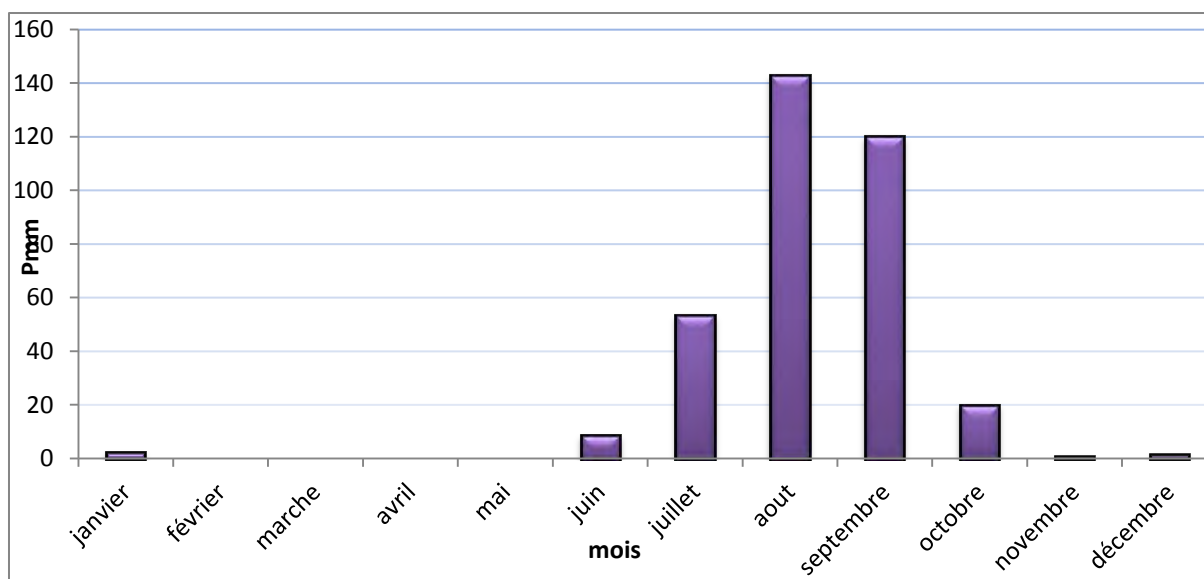


Figure 6 : pluviométrie moyenne mensuelle (en mm) de 1971 à 2000 (30ans)

Source : ANAMS

1.2.7. Résumé sur le climat

Tableau 5 : les paramétrées climatiques

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tx	26,2	25,3	25,7	25,3	26,5	29,1	30,4	30,7	31,2	31,5	30,3	28,0
Tn	18,6	18,2	18,5	19,5	20,9	23,9	25,3	25,3	25,2	25,7	23,9	20,8
Tm	22,4	21,7	22,1	22,8	23,7	26,5	27,8	28,0	28,2	28,4	27,1	24,4
Am	7,6	7,1	7,2	5,8	2,8	5,6	5,4	5,4	6	5,8	6,4	7,2
H R	66	71,5	75,5	79	79	77	77	80,5	82	79,5	71	68
Evap	3,9	3,0	2,9	2,3	2,4	2,5	2,7	2,2	1,9	2,5	3,4	3,7
Insol	7,7	8,0	9,0	9,4	9,0	8,1	6,9	7,0	6,7	8,3	8,4	8,0
Pmm	0,0	0,9	0,1	0,0	0,0	16,3	66,8	198,4	155,5	23,7	0,1	0,0
VM	5,2	5,5	5,4	5,6	4,9	4,1	3,6	3,5	3,1	3,5	4,7	5,1

Source : ANAMS

Tx = température maximale **Tn**= température minimale **Tm** = température moyenne

Am = amplitude thermique **HR** = humidité relative **Evap** = évaporation

Insol = insolation **Pmm** = pluviométrie **VM** = vitesse moyenne des vents

Le climat de la Commune d'Arrondissement est caractérisé par l'alternance de deux saisons. La saison sèche plus longue, elle dure sept à huit mois et la saison des pluies appelée hivernage qui dure quatre à cinq mois. Les précipitations sont très concentrées dans le temps. L'étude des températures est marquée par une évolution unimodale des températures moyennes mensuelles et une évolution bimodale des maxima et des minima. Les amplitudes

thermiques sont faibles. La saison sèche est fraîche tandis que la saison des pluies est chaude. La température moyenne de 2000 à 2012 est de 25,2 °C. Février est le mois le plus frais avec 21,7 °C et octobre le mois le plus chaud avec 28,4 °C.

L'humidité relative reste élevée dans la zone d'étude pendant presque toute l'année même si l'hivernage est plus humide. Cette situation peut s'expliquer par l'influence de l'alizé maritime en période sèche et par l'influence de la pluviométrie pendant hivernage.

L'évaporation est plus importante en saison sèche qu'en saison des pluies. Décembre et janvier ont les plus fortes évaporations moyennes journalières. Le mois d'août et le mois de septembre ont les plus faibles évaporations moyennes journalières. Pendant l'hivernage, l'élévation de l'humidité relative réduit l'évaporation. Par contre, pendant la saison sèche, la baisse de l'humidité relative et la forte insolation favorisent l'évaporation.

L'insolation est nettement plus élevée pendant la saison sèche que pendant la saison des pluies. Cette situation s'explique par la présence des nuages qui atténuent les rayons solaires pendant l'hivernage.

La zone est sous l'influence de trois masses d'air. L'alizé continental et l'alizé maritime qui sont présents pendant la saison sèche et la mousson qui apporte les pluies. Les vitesses des vents sont généralement plus fortes pendant la saison sèche que pendant l'hivernage.

En période d'hivernage, les pluies influent sur certains paramètres du climat. Par conséquent, on note une élévation de l'humidité relative, une réduction de l'évaporation, des heures d'insolations et des vitesses du vent.

1.3. Les eaux souterraines

La zone d'étude à l'instar de l'ensemble des systèmes dunaires des « Niayes » constitue un important réservoir d'eau. Selon ONAS (2009)²⁴, on y rencontre deux types d'aquifères à savoir la nappe infra-basaltique et la nappe libre des sables du Quaternaire, qui longent le littoral de Dakar à Saint-Louis. A Dalifort, leurs profondeurs sont très faibles et varient en fonction des saisons et de la topographie. En saison des pluies elles sont subaffleurantes et même affleurantes à certains endroits. En saison sèche elles peuvent descendre jusqu'à 2 à 5 mètres selon les endroits.

²⁴ ONAS (2009), Op.cit page 9

CHAPITRE 2 : HISTORIQUE ET OCCUPATION DE L'ESPACE

L'érection de Dalifort en Commune d'Arrondissement est le résultat d'un long processus à la fois institutionnel et démographique. Ainsi, pour mieux connaître le processus de l'occupation de l'espace communal, un regard sur la création du village traditionnel de Dalifort s'impose.

2.1. L'historique

Dalifort fut à l'origine une zone de dépôt de déchets récupérés, d'où son nom d'origine wolof « Dali for ». On y habitait que de manière provisoire le temps que les produits récupérés soient écoulés. Le premier habitant du site serait un ressortissant malien du nom de Demba Traoré arrivé au Sénégal en 1927. Il fut connaissance en 1937 avec un italien dénommé Ernest Christian, fleuriste et exportateur de matériaux ferreux usés en Europe. C'est ainsi que Demba Traoré aménagea un jardin horticole en 1941 à Dalifort et s'y fixa de manière permanente en 1943. A part la récupération et la commercialisation des déchets, Demba a ajouté l'horticulture et le maraîchage. C'est à partir de 1950 qu'on a noté une réelle occupation du site avec l'installation des premières communautés essentiellement composées de Haal-Pular venus du Fouta au Nord du Sénégal et des Wolofs autochtones des villages traditionnels du Cap Vert. Elles seront jointes par des indigènes de Dakar, victimes de la discrimination du colon. Après les indépendances, le phénomène s'accrut avec l'avènement des politiques publiques urbaines basées sur la promotion de l'habitat social et les effets d'opérations de déguerpissement dans la ville de Dakar. A cela, s'ajoute l'arrivée des populations qui ont quitté le centre-ville pour s'installer à Dalifort à la recherche de logements moins chers. Vers les années 1980, plusieurs coopératives d'habitat et sociétés immobilières ont vu le jour dans la production foncière à Dalifort-foirail. Elles ont créés les cités Hacienda, Belvédère, Soleil, Assurance, etc., qui ont fini par encercler le site du village de Dalifort. A la faveur de cette croissance spatiale et démographique du site, et surtout de la politique de décentralisation au Sénégal, Dalifort fut érigé en Commune d'Arrondissement le 30 avril 1996.



Photo1: village traditionnel de Dalifort

Source : mairie de Dalifort

2.2. L'Habitat et l'occupation de l'espace

La progression fulgurante de l'urbanisations'est rapidement ressentie sur l'assiette spatiale de Dalifort. Pendant plusieurs décennies, le village de Dalifort a gardé son cachet traditionnel, il n'y avait que quelques baraques très isolées. La décennie 1970-1980 marque une étape décisive dans l'extension de la zone. Avec l'arrivée massive de populations depuis 1974, période post sécheresse, le quartier s'est considérablement étendu et densifié. En quelques années, tout l'espace disponible a été envahi. Il n'y avait plus d'espace viable pour accueillir de nouveaux migrants.

Mais face à l'urbanisation « sauvage » en marche dans les « Niayes », une foule de migrants continue d'affluer vers Dalifort.

Ainsi, l'occupation des zones non aedificandi (bas-fonds, zones inondables) prend de l'ampleur et l'occupation de l'espace connaît une nouvelle donne. Les quartiers se sont déployés dans tous les sens.

Face à cette situation qui est notée dans toutes les périphéries dakaroises, le gouvernement Sénégalais a signé un accord de coopération avec la GTZ (*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*) en 1986, dans le cadre de la coopération sénégallo-allemande.

Le projet « restructuration et régularisation foncière de l'habitat spontané » a vu le jour. Le quartier spontané de Dalifort fut le premier bénéficiaire et a servi de projet pilote. Ainsi, les travaux réalisés entre 1987 et 1990 ont abouti à une restructuration physique de Dalifort et sa régularisation foncière.

Dès lors, le quartier spontané de Dalifort a connu une nouvelle organisation de l'espace.

De nos jours, Dalifort est marquée par une prédominance de l'habitat de type villa le long des axes et une présence d'habitat de type villageois sous forme de baraques à l'intérieur des quartiers. La commune compte des quartiers planifiés (Hacienda, Soleil, Belvédère, Assurance Gendarmerie, etc.), des quartiers restructurés (Dalifort Village, Darou Salam, etc.) et des quartiers irréguliers installés dans des zones non habitables (exemple : la zone sous haute tension, la façade maritime, etc.)

Dans les quartiers irréguliers, l'habitat est marqué par des constructions de mauvaise qualité, plus ou moins précaires, de type bidonvilles. Les problèmes d'équipements et d'infrastructures se posent avec acuité. Ici les rues sont étroites et difficiles d'accès pour les véhicules de service (camions de collecte, camions de vidange).

La trame urbaine dans la Commune d'Arrondissement de Dalifort-foirail reste très diversifiée. Une étude morphologique permet de constater une forte irrégularité dans la physionomie des parcelles et des voies. Ces dernières suivent un plan géométrique imprécis et la dimension des parcelles varie considérablement.

Selon l'ANSD(2008), la Commune d'Arrondissement de Dalifort occupe une superficie d'environ 253,67 ha répartis comme suit.

- une zone d'habitat étalée sur 119,33 ha ;
- un site industriel sur 52,10 ha ;
- une zone de contrainte (sous la haute tension) sur 10,50 ha et l'autoroute sur 8,26 ha ;
- un espace artisanal avoisinant les 3 ha.

Photos :occupation de l'espace



Photo2 : occupation irrégulière sous la ligne haute tension

Cliché : Ndiaye. mai 2013



Photo 3 : occupation irrégulière de la façade maritime

Cliché :Ndiaye. N, mai 2013



Photo 4 : quartier restructuré de Dalifort

Source : mairie Dalifort 2010



Photo 5 : quartier planifié (Cité Hacienda)

Cliché :Ndiaye. N, mai 2013

CHAPITRE 3: CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES

La population de Dalifort est caractérisée par un aspect cosmopolitique et un taux d'accroissement élevé. Cette hétérogénéité de la population s'explique par le processus de création de la commune qui résulte de l'installation des populations venues d'horizons divers. Quant à la vie économique, elle est fortement dominée par l'informel.

3.1 . Les caractéristiques démographiques

Selon le recensement général de la population et de l'habitat effectué en 2002 par l'ANDS, la population de la Commune d'Arrondissement de Dalifort-foirail est estimée à 20248 habitants répartis sur 253,67 hectares, soit une densité de 80 habitants à l'hectare. Nonobstant, les risques d'inondations qui pèsent sur la commune et la présence de sites non résidentiels (zone industrielles, zone sous haute tension), la densité reste forte avec une estimation de 103 habitants à l'hectare en 2013 soit 26049 habitants. Avec un taux d'accroissement naturel de 3% et un indice de fécondité de 7 enfants par femme, la population connaît une évolution exponentielle.

La population se caractérise par un aspect cosmopolitique du fait même du processus de création de la zone qui résulte de l'installation de populations venues d'horizons divers, précisément de l'arrivée de néo-citadins et des personnes déguerpies de Dakar ville. On y rencontre des Wolofs, des Sérères, des Diolas, des Mandingues, des Mankagnes, etc.

Les hommes restent légèrement supérieurs aux femmes (cf. figure 7). Cette situation s'explique par le fait que Dalifort est une zone de dortoir abritant des locataires qui sont en majorité des hommes venus travailler à Dakar.

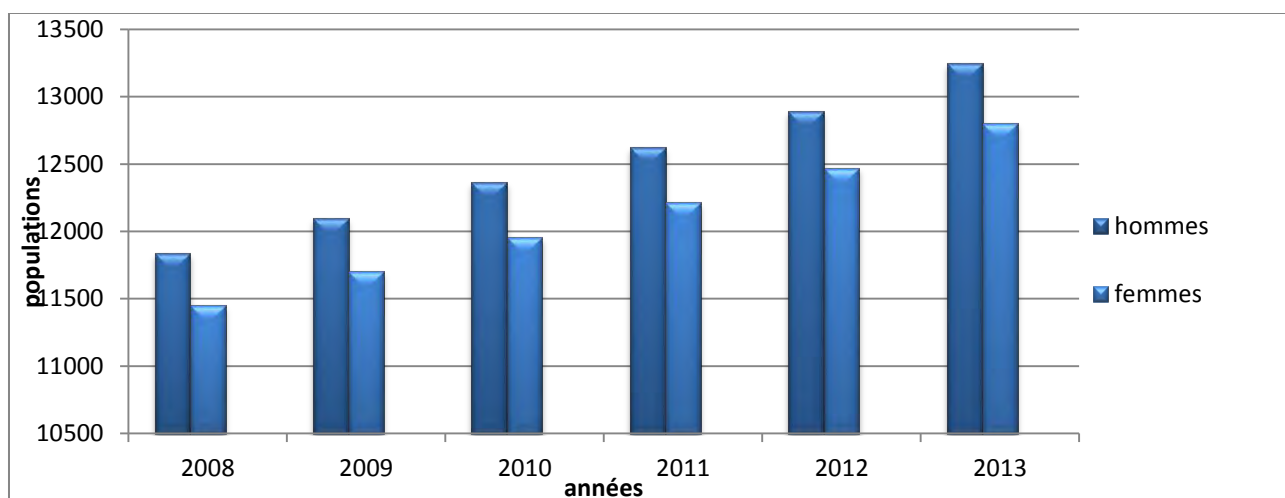


Figure 7 : évolution de la population de 2008 à 2013

Source : ANSD

3.2. Les caractéristiques socio-économiques

Pour mieux comprendre les activités économiques des populations, il est important de savoir l'ensemble des infrastructures économiques existantes dans la zone d'étude.

3.2.1. Les infrastructures économiques

Concernant les infrastructures marchandes, cinq marchés sont localisés sur le territoire communal de Dalifort-foirail.

-Le marché de Dalifort qui est situé à l'extrême Nord-ouest est d'une importance communale et sa gestion relève de la mairie.

-le marché hebdomadaire a lieu tous les vendredis sur le même espace que le précédent et a une forte influence tant par rapport aux clients que du point de vue des marchands.

-Le marché central au poisson est de renommée régionale et est géré par l'Etat. Il assure le stockage et l'approvisionnement en poisson de la région de Dakar. Ce marché est situé au Sud-est de la commune.

-Le parc à bois communément appelé « parc Lambaye » est un important marché régional d'approvisionnement en bois et sa gestion est dévolue à la ville de Pikine. Il se situe à l'Est de la commune

-Le foirail couvrant une superficie de 30000 m² constitue l'un des pôles d'attraction et d'approvisionnement en bétail et foinles plus importants dans la région de Dakar.

En plus de ces marchés, Dalifort compte plusieurs entreprises et infrastructures industrielles. Parmi ses entreprises et unités industrielles, on peut noter DIPROM (industries métalliques), SOGAS (peaux et cuirs), SOTIBA, (industrie textile), SIBA (industrie de bois, acier et aluminium), SIVOP (parfumerie), ARESKI (travaux publics), GAZAL (transport des hydrocarbures), le « Niambour » (fer et dérivés).

Cependant, la part de ces entreprises sur le marché d'offre d'emploiest très faible. L'autre manque à gagner est que malgré l'existence sur son sol de ces grandes entreprises et infrastructures économiques, la municipalité n'en bénéficie pas du tout car n'est pas responsable de leur gestion.

3.2.2. Les principales activités économiques

Les activités économiques dominantes à Dalifort sont : le commerce, l'artisanat et le transport.

Néanmoins, on y rencontre d'autres activités économiques de faibles influences à savoir : l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'horticulture et le tourisme.

3.2.2.1. Le commerce

Le commerce est l'une des activités phare dans la zone d'étude. On y rencontre principalement le petit commerce ou commerce de détail. Les marchés et les emprises routières sont des espaces privilégiés pour ce type de commerce. On y trouve des boutiques, des quincailleries, des étalages de condiments, de fruits et légumes, des magasins de vente de produits divers, etc. Le commerce de bétail et de foin est bien développé au marché de foirail évoqué précédemment. La commercialisation du gravier et autres matériaux entrant dans la construction immobilière se pratique au Nord-est de la commune. A Dalifort, on note aussi une autre catégorie de commerce qui se développe de plus en plus. Il s'agit du commerce « ambulant », pratiqué particulièrement par les jeunes, le long des voies routières et des rues. Le commerce de luxe n'est pas bien développé dans la commune. Ce qui révèle le faible niveau de vie dans la commune.

3.2.2.2. L'artisanat

La case foyer de Dalifort qui abritait plusieurs activités économiques dont la couture, la teinture, la cordonnerie... n'est plus fonctionnelle.

Nonobstant cela, plusieurs activités artisanales sont localisées et dispersées un peu partout. Il faut noter cependant que ce secteur dispose d'une zone qui lui est particulièrement dédiée, étalée sur une superficie de trois hectares.

Selon le dernier recensement de la mairie en 2011, la zone dispose de deux importants garages, 25 ateliers de couture, 11 ateliers de tannerie (peaux et cuirs), 16 ateliers de menuiserie (métallique et bois).

Il convient de noter que le secteur souffre d'un déficit de formation et d'organisation pour permettre aux intéressés de tirer plein profit de leur travail. L'artisanat et le commerce restent les activités dominantes à Dalifort.

3.2.2.3. Le secteur primaire

Si jadis le territoire de Dalifort-foirail offrait une réserve foncière de culture assez importante, aujourd'hui son évolution spatiale et démographique a compromis ce fait. La zone est presque entièrement occupée et il n'y a plus d'espace pour cultiver. Néanmoins, le maraîchage est pratiqué dans une portion de terre située sur une zone non aedificandi (sous la ligne haute tension). Les produits issus de cette activité sont entre autres la salade, les choux, la carotte, etc.

Le petit élevage domestique reste important dans la commune surtout dans les quartiers traditionnels. La pratique consiste à garder les petits ruminants (moutons notamment) dans un

espace aménagé situé à l'intérieur ou à la devanture des habitations. Après quelques périodes ou au moment de la tabaski, ils sont mis sur marché.

Quant à la pêche, elle est peu dynamique, malgré la présence du marché centrale au poisson à Dalifort. La pêche est pratiquée par quelques communautés Lébous qui habitent sur la façade maritime.

Concernant l'horticulture, après que des horticulteurs aient été délocalisés en 2007 dans la forêt de Mbao, quelques-uns continuent encore leurs activités dans la commune. On les trouve sur un espace d'interface entre la route de Rufisque et les emprises ferroviaires.

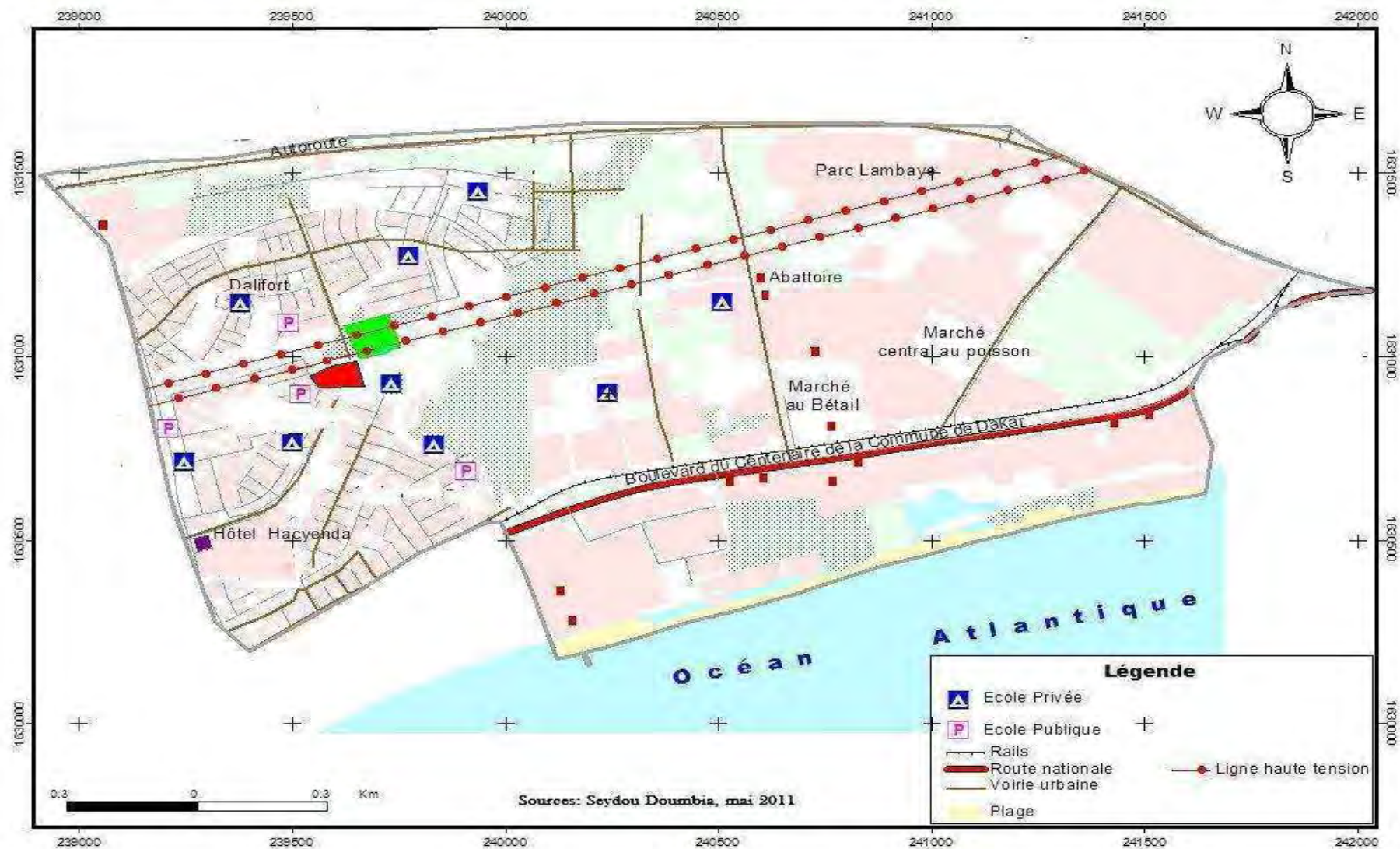
3.2.2.4. Le tourisme et le transport

Dalifort dispose d'une plage du fait de son ouverture sur la façade maritime. Nonobstant cette potentialité, le tourisme est quasiment inexistant dans la commune. La plage est très polluée par l'évacuation des déchets de toutes sortes.

Concernant les infrastructures hôtelières, après la fermeture de l'hôtel Hacienda en 2010, il n'existe actuellement qu'un seul site hôtelier (hôtel plaças) situé dans le quartier Assurance.

Quant au transport, il est, après le commerce et l'artisanat, la troisième activité informelle de la commune. A l'instar des autres communes de la région de Dakar, la population de Dalifort est très mobile. Les raisons sont d'ordre professionnelles, administratives, socio-économiques, etc.

Les grands axes routiers qui entourent la commune permettent une certaine fluidité du trafic, entre Dalifort et les autres communes de Dakar. Par ailleurs, la mobilité à l'intérieur de la commune reste difficile, à cause de l'absence de moyens de transport mais aussi en raison de l'état de la voirie. Ainsi, l'alternative reste pour la plupart des populations la marche pour les déplacements intra-communaux.



Carte 2 : plan d'occupation de la commune d'arrondissement de Dalifort

Source : mairie Dalifort

**DEUXIEME PARTIE : LES SYSTEMES
D'ASSAINISSEMENT ET
D'APPROVISIONNEMENT EN EAU**

CHAPIRE 1 : LES SYSTEMES D'ALIMENTATION EN EAU DES POPULATIONS

Depuis la réforme de 1996 du secteur eau et assainissement, l'alimentation en eau de la région de Dakar est assurée par la SDE qui est en contrat d'affermage avec la SONES. Seule la SDE est habilitée à produire et distribuer de l'eau sur Dakar.

Cependant, face aux ruptures d'approvisionnement et aux pénuries d'eau qui sont parfois notées, les puits constituent encore une alternative, principalement dans la périphérie de la ville.

A Dalifort, on rencontre généralement deux sources d'approvisionnement en eau : l'eau de la SDE pour la boisson et autres besoins domestiques et l'eau de la nappe essentiellement utilisée pour certains besoins domestiques.

1.1. L'eau de la SDE

L'eau distribuée par SDE est à 20% originaire du lac de Guiers et à 80% des nappes aquifères situées entre la région de Thiès et la presqu'île du Cap Vert.

La distribution de l'eau par la SDE se fait principalement par les branchements directs et par les bornes fontaines.

1.1.1. Les branchements directs (individuels)

La plus grande partie des ménages rencontrés dispose de branchements directs soit 81% des ménages. Ils obtiennent un robinet à l'intérieur de la maison doté d'un compteur pour la facturation. Les abonnés domestiques sont facturés pour une consommation de 60 jours à un prix allant de 191,32 francs le mètre cube à 788,67 francs selon la tranche qu'on se situe (cf. tableau 6).



Photo6 : branchement individuel à Dalifort

Cliché : Ndiaye. N, juillet 2013

Tableau 6: tarifs appliqués depuis 2003

tranches	volume	tarifs
Tranche sociale	0 à 20 m ³	191.32 francs Cfa
Tranche pleine	21 à 40 m ³	629.88francs Cfa
Tranche dissuasive	Supérieur à 40 m ³	788.67 francs Cfa

Source : SDE

Malgré les efforts fournis pour mieux prendre en compte les populations défavorisées, le tarif de l'eau est encore jugé cher à Dalifort.

De ce fait, certaines stratégies d'économie d'eau sont adoptées par les populations. Certaines ferment les robinets après les usages essentielles tandis que d'autres procèdent à une revente à l'intérieur de la maison ou aux voisins pour prévoir la facture.

Le coût d'un branchement direct est de 113000 F CFA, ce qui est jugé trop cher par la population.

C'est ainsi qu'un programme de branchements sociaux a été mis en place par la SONES. Le coût revient à 14000 F CFA au bénéficiaire et le reste est subventionné par l'Etat par le biais de la SONES.

1.1.2. Les bornes fontaines (BF)

D'après les notables du quartier, les bornes fontaines furent avec les puits les seules sources d'approvisionnement en eau potable avant la mise en place des branchements directs. Autrefois, Dalifort ne disposait que d'une seule borne fontaine située au centre du quartier. C'est à partir des années 1990 que les bornes fontaines ont commencé à se multiplier face à l'arrivée massive des populations et la densification de la zone.

En 1998, la commune a pu bénéficier de la mise en place de bornes fontaines dans le cadre d'un projet initié par l'ONG ENDA tiers monde. Ce projet a été finalisé par l'ONG PLAN INTERNATIONAL en 2002 avec l'ouverture de 6 bornes fontaines dans différents quartiers. De nos jours, on dénombre une quinzaine de bornes fontaines dans la zone d'étude.

Les bornes fontaines sont surtout trouvées dans les quartiers les moins lotis comme Dalifort village (Dalifort centre), Darou Salam, Déggo, Penc Bada Lo, etc. et desservent 18% de la population. Elles sont surtout utilisées par les populations démunies à défaut de pouvoir acquérir des branchements directs et par certains locataires. Elles servent aussi d'alternatives aux ménages coupés par la SDE par défaut de paiement de leurs factures.

Photos : les bornes fontaines



Photo 7 : borne fontaine au quartier Déggo
Cliché : Ndiaye, juillet 2013

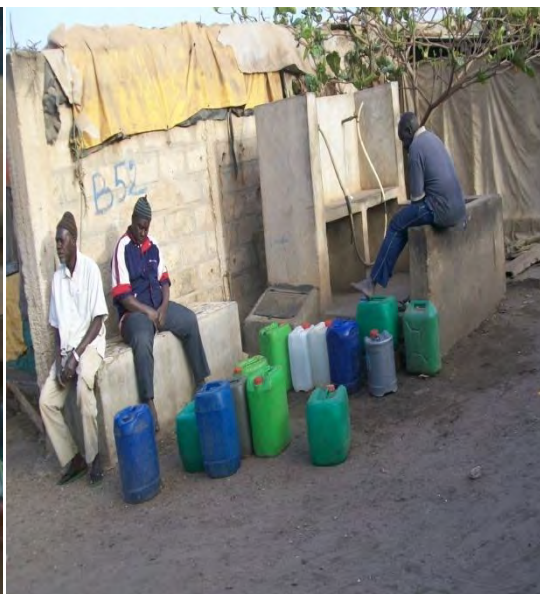


Photo 8 : borne fontaine à Penc Bada lo
Cliché : Ndiaye, juillet 2013

1.1.2.1. Le fonctionnement des bornes fontaines

Elles sont généralement gérées par des personnes âgées. Ces dernières reçoivent une facture de la SDE à chaque fin du mois. Le prix du mètre cube d'eau leur est facturé à 219,31 F CFA mais ils doivent payer d'autres redevances à savoir la part de l'assainissement qui est de 49,43 F CFA/m³, la surtaxe hydraulique 1,95 F CFA/m³ et la surtaxe municipale 3,25 F CFA/m³ (cf. tableau 7)

La vente se fait par des bassines, des seaux, des bidons et autres récipients. Les prix varient selon les bornes fontaines et les types de récipients. Etant donné que les récipients utilisés par les populations sont variés et leurs volumes exacts méconnus, la règle reste l'approximation et l'entente entre gérants des bornes fontaines et usagers. En moyenne, la bassine de 20 à 25 litres d'eau est vendue à 30 F CFA, le seau de 10 à 15 litres à 25 F CFA et le bidon de 5 litres à 15 F CFA. Leur chiffre d'affaire est estimé entre 40000 F CFA à 50000 F CFA par mois.

Tableau 7 : facturation des bornes fontaines

Consommation	219,31 F CFA par mètre cube
Part assainissement	49,43 F CFA par mètre cube
Surtaxe hydraulique	1,95 F CFA par mètre cube
Surtaxe municipale	3,25 F CFA par mètre cube

Source : SDE

1.1.2.2. Les problèmes rencontrés par les gérants des bornes fontaines

Les gérants des bornes fontaines voient leur clientèle diminuer et leurs chiffres d'affaires à la baisse parce qu'ils sont concurrencés par les reventes d'eau à l'intérieur des maisons. Ce phénomène devient de plus en plus fréquent à Dalifort.

Ils ont aussi fait savoir que la tarification de la SDE est chère et devrait être diminuée. L'autre problème souligné est le non-paiement des dettes par certains usagers. Selon eux, du fait de la cohabitation et du voisinage, les dettes et les dons ne peuvent être refusés à beaucoup de ces usagers.

1.2.L'eau de la nappe

L'eau de la nappe est uniquement utilisée pour certains besoins domestiques tels que le linge, le nettoyage, dans les toilettes, le lavage, etc. Les personnes âgées, les notables rencontrés ont fait savoir que l'eau des puits n'est plus consommée depuis les années 1980 à cause de la forte pollution de la nappe.

Malgré cette pollution, l'eau de la nappe est aujourd'hui utilisée par 48% de la population interrogée. De manière générale, cette eau est utilisée par les populations les plus défavorisées et de manière particulière en période de rupture ou de pénurie d'eau. Ces populations évoquent comme raison la cherté de l'eau de la SDE face à un contexte socio-économique défavorable. Les puits contribuent à la réduction de la facture de la SDE et par conséquent permettent de faire quelques économies.

On distingue à Dalifort l'existence de puits traditionnels et de puits à pompe plus modernes. Ces derniers sont très répandus dans presque tous les quartiers tandis que les puits traditionnels sont rarement rencontrés.

Photos : les types de puits à Dalifort



Photo 9 : puits traditionnel à Dalifort

Cliché : Ndiaye. N, août 2013



Photo 10 : puits moderne à Dalifort

Cliché : Ndiaye. N, août 2013

Chapitre 2 : Les problèmes d'approvisionnement en eau

D'après les informations obtenues au niveau de la SONES et de la SDE, l'eau distribuée est biologiquement potable, une thèse soutenue par 95% des populations.

Néanmoins, l'eau est parfois souillée de sable, de poussière et change de couleur. D'après la SDE, cette situation est notée en cas de cassure de tuyaux ou de travaux de branchements.

Dans l'ensemble, les populations apprécient la qualité de service de la SDE, mais certaines difficultés ont été soulevées. Il s'agit notamment des ruptures d'approvisionnement, des difficultés à obtenir un branchement direct et du prix cher de l'eau.

2.1. Les ruptures d'approvisionnement et les pénuries d'eau

Dans l'ensemble, les coupures d'eau ne sont pas très fréquentes dans la Commune d'Arrondissement de Dalifort (cf. tableau 8). Cependant, elles créent parfois d'énormes perturbations dans la vie quotidienne des populations. Pour éviter un tel scénario, les ménages (83%), réservent de l'eau dans des bidons, des réservoirs, etc., pour prévoir ces ruptures d'eau.

Tableau 8: fréquence des coupures selon les ménages

Souvent	31%
Rarement	40%
Très rarement	26%
Pas du tout	2%
Pas de réponse	1%

Source : enquêtes de terrain

Tableau 9 : durée des coupures selon les ménages

Des heures	94%
Un jour	39%
Des jours	20%
autres	10%

Source : enquêtes de terrain

Les coupures peuvent avoir une durée allant de quelques heures à plusieurs jours (cf. tableau 9). Dans ce dernier cas, les populations vivent le calvaire dans la mesure où les réserves s'épuisent. Du fait du caractère vital de l'eau, elles usent de tous les moyens nécessaires pour retrouver ce liquide précieux afin de pouvoir satisfaire quelques besoins essentiels tels que la cuisson, la boisson, le bain, etc. Les solutions peuvent être l'eau des puits, l'achat d'eau, l'eau minérale, etc. (cf. tableau 10).

L'eau issue des puits n'est pas destinée à la consommation parce qu'elle n'est pas potable mais est utilisée pour se laver, faire le linge et autres activités connexes.

Tableau 10 : Stratégies adoptées par les ménages en cas de pénurie d'eau

Puits	48%
Vers d'autres quartiers	26%
Les voisins	12%
Eau minérale	06%
achat	3%

Source : enquêtes de terrain

2.2. Les difficultés d'accès aux branchements directs

L'accès aux branchements directs reste un grand problème pour 18 % des ménages. Ces derniers soutiennent que le prix de l'abonnement qui est de 113000 F CFA est trop cher. Ainsi beaucoup de populations rencontrées sont dans l'attente des branchements sociaux pour pouvoir bénéficier d'un robinet chez eux moyennant la somme de 14000 F CFA. Dans le quartier de Déggo, c'est le cas pour 50% des ménages rencontrés.

L'installation des populations dans des espaces irréguliers pose un problème dans la mise en place des infrastructures de base. Le réseau de la SDE ne desserve pas ces types de sous quartiers. A Dalifort, il a été dénombré 5 zones irrégulièrement occupées par des populations. Il est aussi intéressant de noter que les populations s'approvisionnant par les bornes fontaines payent l'eau plus chère que ceux disposant de branchements directs.

CHAPITRE 3 : LES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

A cause du manque cruel d'infrastructures d'assainissement collectif, l'assainissement individuel est plus pratiqué à Dalifort.

En ce qui concerne les eaux usées et les fosses, tous les ménages interrogés les gèrent à leur manière et selon leurs moyens. Ce qui constitue un véritable problème, car beaucoup d'entre eux ne se soucient pas des impacts qui peuvent en découler.

3.1. La gestion des eaux usées

Dans le cas précis de notre zone d'étude, il est intéressant de souligner que la forte pression démographique influe fortement sur la quantité des eaux usées, plus particulièrement domestiques. La forte densité estimée à 7666 habitants au km² et l'occupation de l'espace non maîtrisée exacerbent les problèmes de gestion des eaux usées. En plus, Dalifort abrite sur son espace de grandes industries productrices d'eaux usées.

3.1.1. Les eaux usées ménagères

Ces eaux proviennent du linge, de la cuisine, de la vaisselle, du nettoyage, etc.

Pour se débarrasser de leurs eaux usées, 57% des ménages les déversent dans les rues. Après avoir déverser les eaux usées dans la rue, certaines populations prennent la peine de les balayer pour éviter leur stagnation ou leur débordement tandis que ce n'est pas le cas pour d'autres. Ainsi, tout au long des rues, on constate des eaux usées stagnantes. 16% des ménages les déversent dans les espaces non habités, 14% dans les fosses (septiques et perdues), 12% dans les canaux d'évacuation des eaux pluviales et 1% dans les cours des maisons (cf. figure 8).

L'utilisation des canaux des eaux pluviales causent d'énormes problèmes aux populations riveraines. En plus de l'odeur nauséabonde dégagée, il s'y ajoute que les eaux débordent parfois et occupent des maisons.

Pour traverser le chemin de fer et arriver à la mer, les eaux doivent être pomper à partir du bassin de rétention. Etant donné que le pompage n'est respecté qu'en saison des pluies, on note un retour des eaux usées du bassin, envahissant des quartiers comme Belvédère, Darou Salam et Déggo. Ce qui entraîne la colère des populations aboutissant parfois à des manifestations.

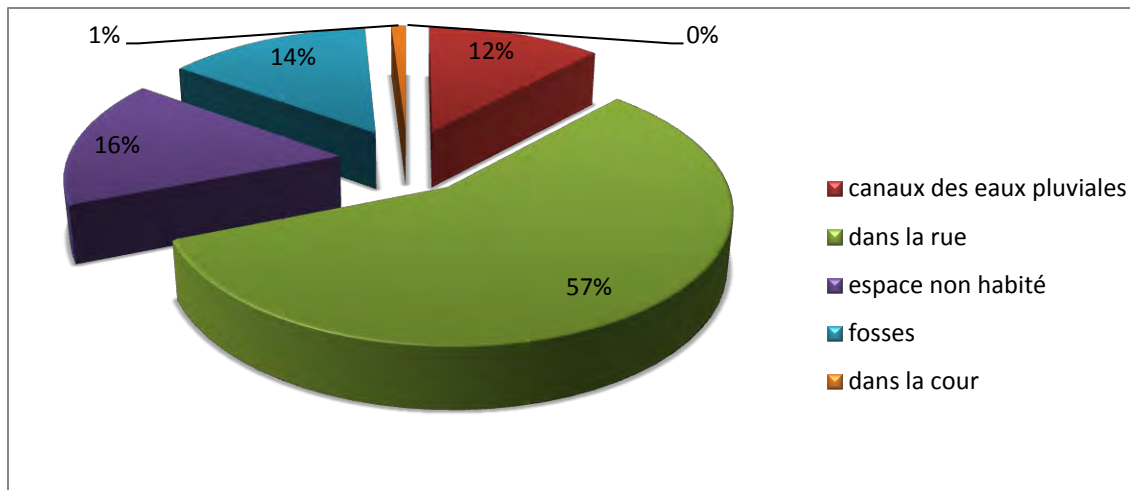


Figure 8 : les modes d'évacuation des eaux usées selon les ménages

Source : enquêtes de terrain

Photos : les eaux usées domestiques déversées sur les voies publiques



Photo 11 : eaux usées domestiques déversées dans la rue au quartier Touba Serras

Cliché : Ndiaye. N, septembre 2013



Photo 12 : eaux usées domestique déversées sur les emprises des voies ferrées

Cliché : Ndiaye. N, septembre 2013

3.1.2. Les eaux usées industrielles

Dalifort abrite de grandes unités de production à l'image de la poissonnerie et de l'abattoir qui génèrent des déchets et eaux usées de grandes quantités. Leurs déchets liquides contenant pour l'essentiel du sang sont directement déversés dans la mer par le biais des canaux sans traitement au préalable.



Photo 13 : eaux usées provenant de l'abattoir directement déversées en mer

Cliché : Ndiaye. N, septembre 2013

3.2. La gestion des fosses

La quasi-totalité des ménages rencontrés(99%) disposent de toilettes et de fosses. Les fosses septiques sont les plus fréquentes et représentent 96%. Mais on y trouve aussi des fosses perdues(15%) et quelques latrines (2%). Dans certains ménages, les deux types de fosses à savoir septiques et perdues sont présents.

Les fosses septiques contiennent les déchets les plus dangereux (matières fécales, urines) en raison de leur forte concentration en pollution chimique et bactériologique.

3.2.1. Les fosses septiques

L'un des problèmes majeurs de la commune reste la gestion des fosses septiques du fait de la fréquence de leur remplissage. Les vidanges se font par camion (53 %), par le système manuel (14,7 %) ou par motopompe (18,1 %), selon les saisons et les moyens. En période d'hivernage, les fosses se remplissent trop vite et deviennent incontrôlables dans de nombreux ménages à cause des inondations et de la remontée de la nappe.

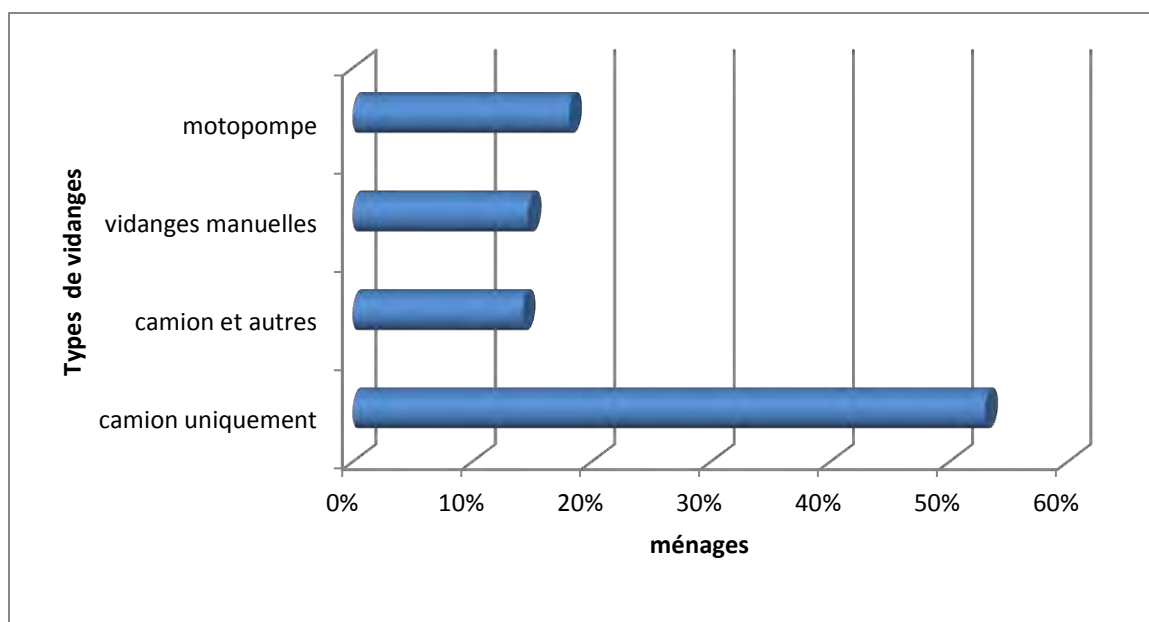


Figure 9: les différents modes de vidanges à Dalifort selon les ménages

Source : enquêtes de terrain

3.2.1.1. Les vidanges par camion

L'utilisation des camions vidangeurs dépendent fortement de la fréquence du remplissage des fosses et dans une moindre mesure du niveau de vie des populations. Le camion assure la vidange et le curage. Les prix varient de 20000F CFA à 30000F CFA selon les services sollicités. Le coût est estimé cher et la fréquence des vidanges dans la zone font que les ménages à 32,8% n'utilisent pas les camions pour vider leurs fosses. 53% des ménages vident leurs fosses exclusivement par les camions tandis que 14,2% alternent les camions à d'autres formes de vidanges à savoir les vidanges manuelles ou l'utilisation de motopompe (cf. figure 9 ci-dessus). Le système d'occupation de l'espace ne permet pas aux camions vidangeurs d'accéder jusqu'à certaines maisons du fait de l'étroitesse des ruelles. De même, pendant l'hivernage beaucoup de maisons deviennent inaccessibles pour les camions vidangeurs à cause des inondations.

3.2.1.2. Les vidanges manuelles

Les vidanges manuelles des fosses septiques concernent 17% des ménages (cf. figure 9 ci-dessus). Elles sont pratiquées par des personnes spécialisées dans ce domaine appelées vidangeurs manuels (« baay pel ») pour 5,2% des ménages, ou par le ménage lui-même pour 9,5%. La rémunération des « baay pel » varie entre 10000 F CFA et 15000 F CFA.

La pratique consiste à creuser un trou dans la cour de la maison ou dans la rue et y déverser l'ensemble des boues de la fosse.

Malgré les mesures d'interdictions initiées par la mairie, la situation reste toujours inquiétante. Les vidanges manuelles sont effectuées le plus souvent pendant la nuit pour échapper au contrôle de la municipalité.

3.2.1.3. La vidange par motopompe

La vidange par motopompe est très fréquente à Dalifort, surtout pendant l'hivernage. Elle est pratiquée par 18,1% des ménages.

L'effet conjugué des inondations et de la remontée de la nappe rend la situation complexe et chaotique. Pendant l'hivernage, dans beaucoup de ménages, les fosses se remplissent en permanence et rendent les toilettes impraticables. Face à ce phénomène, les populations s'adonnent en grande partie au pompage quotidien des fosses septiques. Les lieux de déversement sont les rues, les canaux d'évacuation des eaux pluviales, les espaces non habités, etc. Ce qui crée un système d'assainissement individuel anarchique à haut risque compromettant le cadre de vie des populations et leur santé. Dans des quartiers comme Belvédère et Cité Soleil, cette pratique est devenue une habitude à cause des inondations très catastrophiques et de la remontée de la nappe. A Belvédère, les pompages des fosses septiques vers le canal d'évacuation des eaux pluviales sont même très fréquents en période hors hivernage à cause de la remontée de la nappe.

3.2.2. Les fosses perdues

Face à la remontée permanente de la nappe, les fosses perdues ne connaissent pas une grande réussite à Dalifort. Seulement 15% des ménages en disposent. Ces fosses reçoivent uniquement les eaux usées des ménages et des toilettes sans matières fécales. Elles ne sont pas vidées et sont construites le plus souvent dans les rues de sorte que les eaux usées s'infiltrant directement dans le sol.

3.2.3. Les latrines

Les latrines sont essentiellement retrouvées dans les quartiers irréguliers de type bidonvilles. Ces derniers abritent les populations les plus défavorisées de la commune. En plus, l'installation précaire de ces populations et les menaces de déguerpissement ne permettent pas de lourds investissements. Les ménages disposant de latrines procèdent à 100% aux vidanges manuelles.



Photo 14 : latrine dans un quartier irrégulier

Cliché : Ndiaye. N, septembre 2013

3.3. La fréquence des vidanges

Les fosses se remplissent trop vite à Dalifort. Seule 16,4% des ménages ont un intervalle de vidange des fosses supérieur à 6 mois, les 83,6% ont des intervalles de vidanges allant d'un jour à 6 mois. Les principales causes de cette situation sont la faible profondeur de la nappe et les inondations. La fréquence des vidanges varie selon les saisons. Elles sont beaucoup plus fréquentes en hivernage qu'en saison sèche (cf. tableaux 11 et 12).

Tableau 11: fréquence des vidanges des fosses pendant l'hivernage

durée	Chaque jour	2 à 3 jours	Par semaine	Par 2 semaines	Par 1 mois	Par 2 mois	Par 3 mois	4 à 6 mois	autres	nsp
Fréquence en %	3,3	5,4	7,6	10,8	19,6	13,1	6,5	8,7	16,4	9,8

Source : enquêtes de terrain

Tableau 12: fréquence des vidanges des fosses en saison sèche

durée	Chaque jour	2 à 3 jours	Par semaine	Par 2 semaines	Par 1 mois	Par 2 mois	Par 3 mois	4 à 6 mois	autres	nsp
Fréquence en %	00	1,1	5,7	2,3	11,5	12,6	25,1	18,3	16,4	9,8

Source : enquêtes de terrain

La comparaison de ces deux tableaux permet de comprendre facilement les effets des inondations sur l'entretien des fosses septiques. La situation est-elle que 2 % des ménages interrogés déclarent avoir abandonner leurs toilettes à défaut de pouvoir les vider à ce rythme. Cependant, la fréquence de ces vidanges ne signifie pas pourtant que les fosses sont régulièrement vidées dès leur remplissage selon 67% des ménages. La cohabitation avec les fosses pleines crée des nuisances et peut affecter la santé des populations.

3.4. La gestion des ordures ménagères

La gestion des ordures ménagères constitue un véritable casse-tête dans toutes les collectivités locales.

L'évacuation des ordures ménagères est loin d'être effective dans la Commune d'Arrondissement de Dalifort même si 87% des ménages ont accès aux camions de collecte. Dans ce chiffre, seul les 63% utilisent exclusivement les camions de collecte. Le reste, 24 % n'attendent pas toujours la venue du camion pour se débarrasser de leurs ordures. Le camion de ramassage n'est pas régulier dans beaucoup de quartiers. Certains ménages (55%) se plaignent de l'intervalle de passage des camions de collecte qui peut parfois durer plus d'une semaine. D'autres jugent que la distance à parcourir pour accéder jusqu'aux camions est parfois très loin.

Cette situation s'explique par le fait que Dalifort ne dispose que de 2 camions de collecte qui doivent sillonner toute la commune. Du fait de la distance lointaine du lieu de décharge (Mbeubeus) et de sa fermeture dès 15 heures, les camions ne peuvent collecter qu'une seule charge par jour. En plus, Dalifort ne dispose pas de bacs à ordures qui pourraient être la solution en cas d'absence du camion de collecte.

Autre chose aggravant la situation est que l'étroitesse de certaines ruelles empêche les camions de collecte de desservir certains sous quartiers.

Ainsi, les populations pratiquent l'incinération, l'enfouissement mais surtout utilisent les espaces non habités (les terrains nus, les espaces environnant le chemin de fer, les voies publiques, etc.[cf. tableau 13])

Tableau 13 : les modes d'évacuations des ordures selon les ménages

Modes d'évacuations des ordures ménagères	fréquences
Camionsde collecte exclusivement	63 %
Camion de collecte et autres	24 %
Espaces non habités	15 %
Dépôts sauvages	12 %
incinération	5 %
enfouissements	2 %
charrettes	6 %

Source : enquêtes de terrain

La persistance de ces dépôts sauvages d'ordures ménagères est un indicateur d'insalubrité. Le long de la voie ferrée constitue un cas très remarquable. Cet espace accueille toutes les ordures ménagères et eaux usées des populations riveraines, de même que les déchets issus du foirail tels que les débris d'animaux avant leur incinération.

Photos : l'insalubrité au niveau du chemin de fer



Photo 15 : dépôts sauvage d'ordures ménagère sur le chemin de fer

Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013

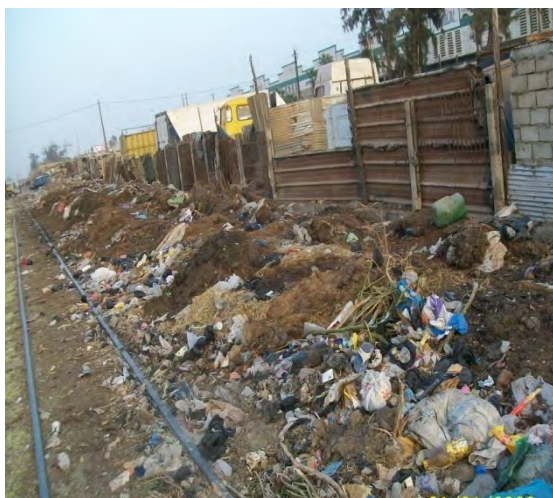


Photo 16 : déchets provenant du foirail

Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013

Dans certains quartiers comme Cité Gendarmerie, les charretiers sont payés à un prix variant entre 200 F CFA et 1000 F CFA selon la quantité d'ordures à jeter. Ce qui pose un autre problème parce que les charretiers eux aussi déchargent les ordures collectées dans les espaces publics cités précédemment.

Il est aussi important de noter que les conditions de stockage des ordures ménagères n'obéissent pas aux règles de salubrité. Beaucoup de ménages (79 %) ne disposent pas de

poubelles réglementaires. Dans la plupart des cas, les ordures sont stockées dans des sachets plastiques, des cartons, des ustensiles, etc. à l'intérieur ou devant les maisons, avant leur évacuation.

L'ensemble de ces faits conjugués expose l'environnement à l'insalubrité marquée par l'omniprésence de débris, d'ordures, de saleté, etc.

Cependant, d'après la mairie et certains notables des quartiers, les raisons évoquées par les populations ne suffisent pas pour justifier certaines pratiques. Pour eux, la prolifération des dépôts sauvages découle d'un manque de conscience et de civisme des populations. Ces dernières par paresse d'aller jusqu'aux camions attendent la nuit pour jeter les ordures dans les espaces non habités. Dans certains quartiers même bien desservis par le camion de collecte, on trouve ces pratiques sauvages.

Photos : dépôts sauvages d'ordures ménagères



Photo 17 : terrain nu à Cité Mairie, quartier pourtant desservi par le camion de collecte
Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013



Photo 18: dépôt sauvage sur une route à Dalifort
Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013



Photo 19 : zone de décharge sauvage d'ordures ménagères
Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013

CHAPITRE 4 : LES INONDATIONS

Au Sénégal, les inondations dans les villes sont devenues depuis ces dernières années un fléau majeur. La ville de Dakar présente les cas d'inondations les plus catastrophiques, particulièrement au niveau de ses quartiers périphériques.

A Dalifort, les inondations sont devenues depuis plus d'une décennie un problème crucial et récurrent. D'après l'enquête qui a été menée, 69% des ménages et 92% des quartiers sont aujourd'hui exposés aux inondations. Plusieurs facteurs sont à l'origine de la complexité des inondations dans cette zone.

Photos : inondation à Dalifort



Photo 20 : inondation à Belvédère

Source : mairie Dalifort (2012)



photo21 : inondation à Cité Soleil

Source : mairie Dalifort (2012)

4.1. Les facteurs à l'origine des inondations

Les recherches et les enquêtes menées révèlent plusieurs facteurs qui aggravent le phénomène des inondations dans la Commune d'Arrondissement de Dalifort.

4.1.1 Le type d'occupation de l'espace

L'urbanisation galopante a beaucoup accentué les inondations. De nos jours, la commune est très densément peuplée et beaucoup de zones non aedificandi sont occupées. Le remplacement des baraques par des bâtiments a réduit la perméabilité du sol. En plus, les exutoires des eaux pluviales sont de plus en plus bloqués.

Il s'en suit la stagnation des eaux et les inondations, même avec des pluies de faible intensité.

4.1.2. La nappe phréatique

La nappe est considérée par 43 % des populations comme le principal facteur à l'origine des inondations catastrophiques à Dalifort.

Rappelons que la commune est bâtie sur la zone des « Niayes » qui est distinguée par son potentiel hydrique énorme. On y rencontre la nappe infra-basaltique et la nappe des sables du Quaternaire. Elles sont de faibles profondeurs et sont même affleurantes à certains endroits. L'omniprésence de l'herbe dans les espaces non habités et la nature imbibée du sol et des bâtiments témoignent de l'existence de l'eau dans les horizons superficiels du sol.

Dalifort dans son ensemble est une zone de cuvette qui reçoit une bonne partie des eaux pluviales des espaces environnants. 10 % des ménages partagent cette idée.

Photos : l'affleurement de la nappe à Dalifort



Photo 22 : l'herbe est en permanence
sur les terrains nus à Dalifort

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013



Photo 23: affleurement de la nappe à une
maison abandonnée à Belvédère

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013

4.1.3. Les précipitations

Les fortes précipitations notées ces dernières années influent fortement sur la gravité des inondations même si la majeure partie des populations ne l'ont pas évoqué. Depuis les années 1970, le Sénégal connaît des périodes de sécheresse et une tendance vers la baisse des précipitations jusqu'aux années 2000.

Comparée à la normale sur 30 ans (de 1971 à 2000) on a noté ces dernières années une tendance générale vers la hausse des précipitations dans la région de Dakar.

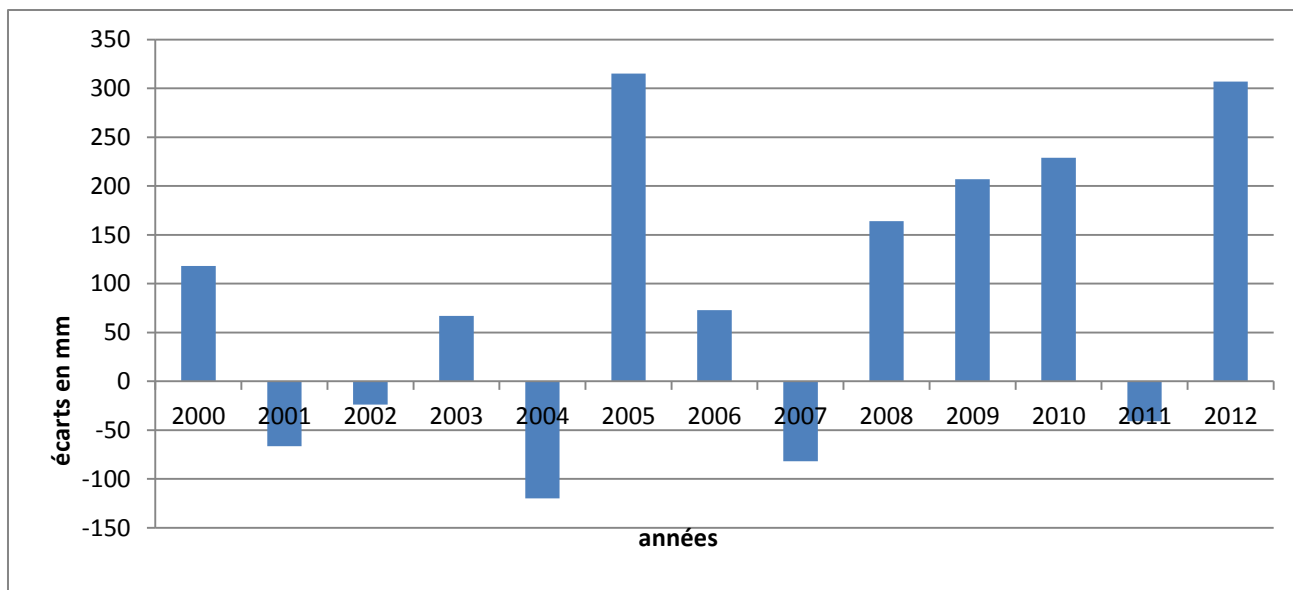


Figure 10 : évolution de la pluviométrie de 2000 à 2012 par rapport à la normale

Source : ANAMS

L'évolution des précipitations de 2000 à 2012 par rapport à la normale est marquée par une tendance vers la hausse des précipitations(cf. figure 10). Durant cette période, sur 8 ans les précipitations sont nettement supérieures à la moyenne contre 5 ans marquées par une baisse des précipitations.En plus, les écarts entre les années déficitaires et la normale ne sont pas élevés par rapport aux écarts entre la normale et les années excédentaires. Pour les premières les écarts vont de -41 mm à -120mm respectivement en 2002 et 2004 alors que pour les secondes les écarts s'échelonnent entre 300 mm et 315 mm respectivement en 2012 et 2005. Cette dernière qui est l'année la plus arrosée depuis 2000 est considérée par 35% des populations comme l'année durant laquelle les inondations ont été les plus catastrophiques (cf. Tableau14). En 2005, 75% des ménages ont vu leur maison sous les eaux. Il s'en suit l'année 2012 excédentaire de 300mm qui pour 13% des ménages est l'année durant laquelle les inondations ont été les plus catastrophiques.

Tableau 14 : année durant laquelle les inondations ont été plus catastrophiques selon les populations

Années	1999	2005	2009	2010	2012	NSP
Fréquences	2%	75%	1%	1%	13%	18%

Source : enquêtes de terrain

Les pluies sont fortement concentrées dans le temps. L'essentiel de ces précipitation (99%) est concentré sur 5 mois(de juin à octobre), 90% sur 3 mois (de juillet à septembre), 75% sur 2 mois (août et septembre) et 41% sur le seul mois août.

Cette situation sur une zone à faible capacité d'infiltration, du fait de la nature du sol et de la proximité de la nappe, est favorable aux ruissellements et par conséquent aux inondations.

4.1.4. L'action anthropique

Pour lutter contre les inondations les populations en grande partie procèdent par des remblais dans les rues, l'utilisation de gravats, etc. Ce qui a créé une situation catastrophique dans la mesure où beaucoup de maisons sont piégées et se trouvent à des niveaux très bas par rapport aux rues. Les eaux pluviales qui tombent dans les maisons ne trouvent plus d'exutoire, ce qui met beaucoup de maisons dans des situations dramatiques pendant l'hivernage.

Photos : niveau des maisons par rapport à la rue



Photo 24 : des fenêtres presque à sol à Dalifort
du fait des remblais

Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013



Photo 25 : maison à -1 mètre par rapport au
niveau de la rue à Cité Soleil

Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013

4.1.5. L'impact de l'autoroute à péage

L'autoroute à péage a été citée par 11 % des ménages parmi les facteurs aggravant les inondations.

Certaines populations situées pour la plupart dans les quartiers environnant l'autoroute à péage affirment que depuis sa mise en place, les inondations ont pris une nouvelle envergure. C'est le cas du quartier Belvédère où 86% des ménages estiment que l'autoroute à péage aggrave les inondations.

Le constat fait est qu'en plus de l'enclavement, l'autoroute bloque les exutoires des eaux pluviales.

4.1.6. Le bassin du Technopôle

Dans le souci de gérer les eaux débordantes du bassin de rétention du Technopôle, la fondation SONATEL avait décidé de construire un canal vers la mer pour y déverser les surplus d'eau. Après que la mairie ait accepté le projet, le canal est mis en place. Il traverse la commune et atterrit dans le bassin de rétention situé à côté du chemin de fer. Pour traverser ce dernier et rejoindre la mer, les eaux doivent être pompées.

En contrepartie, la commune a pu bénéficier d'un canal d'évacuation des eaux pluviales (canal de Dalifort) relié à ce réseau.

Le bassin, de même que la machine de pompage sont de faibles capacités pour gérer à la fois les eaux pluviales de Dalifort et le surplus d'eau du bassin du Technopôle. Par conséquent, on note un retour des eaux qui envahissent les quartiers riverains comme Darou Salam, Déggo Belvédère. Dans ce dernier 91% des ménages interrogés soutiennent que les eaux provenant du bassin du Technopôle aggravent les inondations et causent beaucoup d'inconvénients.

Photos : le pompage du bassin de rétention vers la mer



Photo 26: volume du bassin de rétention

Cliché : Ndiaye. N, novembre 2013



Photo 27 : machine de pompage du bassin

Cliché : Ndiaye. N, novembre 2013

4.1.7. Le manque d'infrastructures

L'installation des infrastructures de base n'a pas accompagné l'évolution spatiale de la commune. Cette dernière ne dispose pas d'infrastructures adéquates pour l'évacuation des eaux pluviales. Il n'existe à Dalifort qu'un seul canal couvrant peu de quartiers et un réseau de drainage situé à Cité Soleil. Ces ouvrages sont de très faibles capacités pour l'évacuation des eaux pluviales selon 98% des ménages se situant dans ces quartiers.

Néanmoins, il est intéressant de noter que des travaux sont en cours dans le cadre du Projet de Gestion des Eaux Pluviales (PROGEP) à Dalifort, initié par l'Etat du Sénégal.

4.1.7.1 Le canal de Dalifort

C'est un canal à ciel ouvert qui part du quartier Dalifort Village, borde une partie de Belvédère, passe par le quartier Déggo et Darou Salam pour se terminer dans le bassin de rétention à proximité du chemin de fer. A partir de ce bassin, l'eau est pompée vers la mer.

Les populations riveraines du canal se plaignent beaucoup. Le canal est à moins de 3 mètres de certaines maisons et dégage une mauvaise odeur. En plus, la faible capacité du canal et du bassin de rétention crée un retour des eaux et un débordement du canal. Par conséquent, l'eau pénètre dans les maisons qui sont situées à proximité du canal.

Le canal à ciel ouvert constitue aussi un grand danger surtout pour les enfants. Depuis sa mise en place on n'a dénombré 3 cas de mort par noyade et des cas de blessures.

Photos : le canal de Dalifort



Photo 28 : le canal au niveau de Déggo

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013



Photo 29 : le canal au niveau de Darou Salam

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013

4.1.7.2. Le réseau de drainage de Cité Soleil

Ce réseau a été mis en place dans le cadre du projet (Assainissement des Eaux Pluviales de Cité Soleil) initié par l'Etat du Sénégal par le biais de l'ONAS et en partenariat avec l'Agence Française de Développement (AFD). Le système de collecte des eaux pluviales repose sur l'écoulement le long de la voirie vers la station de relèvement.

Cependant la pente n'est pas aussi forte pour permettre l'écoulement efficace des eaux vers la station. Par conséquent, les inondations persistent toujours à Cité Soleil. Ce dernier reste l'un des quartiers les plus vulnérables aux inondations dans la Commune d'Arrondissement de

Dalifort-Foirail. En saison sèche, les eaux usées déversées dans les rues et les eaux issues de la remontée de la nappe stagnent en permanence du fait du pavage des rues. Selon 75 % des populations de Cité Soleil, ce réseau constitue un véritable calvaire.

Ainsi, le PROGEP (Projet de Gestion des Eaux Pluviales) en cours est en train de reprendre l'ensemble des travaux de ce projet. La collecte par la voirie sera remplacée par des canaux souterrains vers les grands bassins de collecte.

Photos : station de relèvement de Cité Soleil



Photo 30 : station de relèvement de Cité Soleil
Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013



Photo 31 : panneau de la station
Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013

4.1.7.3. Le PROGEP

Le PROGEP est mis en place par le gouvernement du Sénégal avec l'appui de la Banque Mondiale pour faire face aux inondations à Dakar plus particulièrement dans les quartiers périurbains. L'Agence de Développement Municipal (ADM) est en charge de la préparation et de l'exécution du projet. Les travaux démarrés en avril 2013 devraient être terminés en février 2014 d'après le conducteur des travaux.

En amont, se trouvent deux grands bassins de collecte des eaux pluviales de volume de 21500 m³ reliés par des tuyaux souterrains. À partir de ces bassins, l'écoulement sera gravitaire en suivant le canal jusqu' au bassin de rétention. Ce dernier devrait voir son volume de rétention augmenter. Pour desservir les quartiers concernés, des conduites sont mises en place pour les relier avec le bassin de collecte.

Photos : les travaux en cours du PROGEF à Dalifort

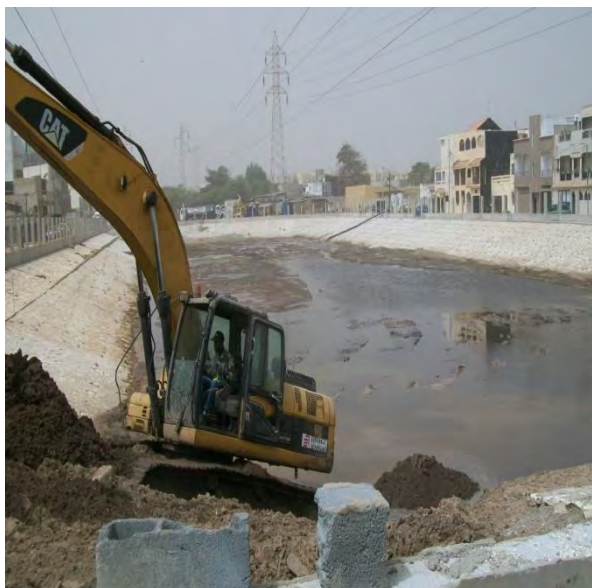


Photo 32 : bassin de collecte 1

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013



Photo 33: bassin de collecte 2

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013



Photo 34 : canal à la sortie des bassins de collecte

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013



Photo 35 : réseau de collecte des eaux pluviales à Cité Soleil

Cliché : Ndiaye. N, décembre 2013

4.2. La durée des inondations

La durée des inondations varie en fonction des quartiers et des maisons. En se référant à l'année 2012, pour 57% des maisons inondables, les inondations couvrent toute la période d'hivernage. Dans certaines maisons (12%), elles peuvent même se prolonger jusqu'à 1 à 4 mois après l'hivernage (cf. figure 11). Ces cas sont surtout rencontrés à Belvédère et à Cité

Soleil où des ménages vivent sous les eaux jusqu'au mois de janvier. Ainsi, 13 % des ménages se déplacent en période des inondations.

Face aux inondations de longues durées et à la remontée de la nappe, beaucoup de maisons sont de nos jours abandonnées. Dans d'autres maisons rencontrées (5 %), les rez-de-chaussées sont devenus inhabitables et sont abandonnés.

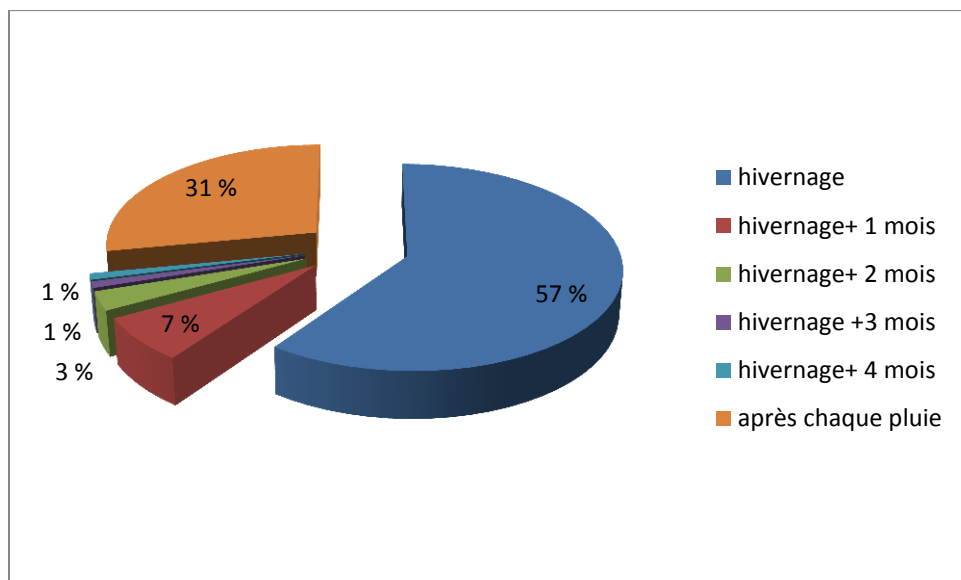


Figure 11 : durée des inondations dans les maisons

Source : enquêtes de terrain

CHAPITRE 5 : LES ACTEURS INTERVENANT DANS L'ACCES A L'EAU ET A L'ASSAINISSEMENT

Au Sénégal, l'accès à l'eau est très en avance sur l'accès à l'assainissement surtout dans la région de Dakar. Pour le cas de Dalifort, 100% des ménages interrogés ont accès à l'eau de la SDE même si les conditions et les capacités ne sont pas les même pour tous les ménages.

Ainsi, les acteurs interviennent beaucoup plus dans l'accès à l'assainissement que dans l'accès à l'eau potable à Dalifort.

5.1.La municipalité

Dans le domaine de l'alimentation en eau, la quasi-totalité des ménages (98%) disent n'avoir pas vu l'implication de la mairie. Au niveau de la mairie, cette thèse avait été confirmée vu que l'approvisionnement en eau des populations est à 100% pris en charge par l'Etat par le biais de la SONES et de la SDE.

Cependant, la municipalité intervient beaucoup dans le domaine de l'assainissement

5.1.1. L'action de la mairie dans le domaine de l'assainissement

La complexité de la problématique de l'assainissement est telle qu'aucune entité ne peut à elle seule la résoudre. Ainsi, à Dalifort la gestion de la salubrité implique l'Etat, la municipalité, les organisations locales (ASC, GIE, associations des jeunes, ADC, amicales etc.)

La municipalité intervient généralement dans la gestion des ordures ménagères, des inondations et dans une moindre mesure la gestion des fosses.

5.1.1.1. L'action de la mairie dans la gestion des ordures

De par les populations, on n'a pas pu connaître clairement le rôle que joue la mairie dans la gestion des ordures ménagères.

C'est ainsi qu'un entretien a été tenu avec le chef de service de l'assainissement et de la gestion du patrimoine et avec l'ensemble des organisations locales œuvrant dans ce secteur. Ces entretiens nous ont permis de mieux connaître les différentes actions menées par la mairie dans la gestion des ordures ménagères.

La mairie n'assure pas le financement de la collecte des ordures ménagères de la commune, mais est responsable de l'organisation. La ville de Pikine a mis à la disposition de la mairie deux camions de ramassage et des agents de nettoyage. Pour renforcer cette équipe de collecte, la mairie a recruté d'autres agents qui accompagnent les camions pour un meilleur déroulement du ramassage. Par exemple, ces agents transportent les déchets du marché de

Dalifort jusqu'au camion de collecte dans la mesure où la physionomie du marché ne permet pas à ce dernier d'accéder à l'intérieur.

La mairie organise avec l'équipe de collecte des opérations de ratissage pour évacuer les dépôts sauvages d'ordures mis en place par les populations.

Elle procède aussi à la fin de chaque hivernage à un grand « set séal » communal et reçoit à cette occasion le soutien des entreprises se situant dans la zone.

Enfin, la mairie accompagne les organisations locales dans le cadre de leurs programmes de nettoyage (« set séal »). Elle leur prête des râtaux, des brouettes, des pelles, etc.

5.1.1.2. L'action de la mairie dans la gestion des inondations

L'action de la mairie est plus remarquable dans la gestion des inondations du fait des urgences que ce phénomène présente. Les populations à 56% affirment la présence et le soutien de la mairie dans leurs quartiers en période d'inondations.

La mairie dispose de deux pompes de capacité de 3000 m³/h et de 5 petites pompes de 80m³/h. Pendant toute la période des inondations, la mairie met en place une équipe chargée de pomper les eaux vers le bassin de rétentions ou d'autres espaces non habités. Les grandes pompes sont destinées aux quartiers les plus affectés et les petites pompes aux quartiers où les inondations sont de moindre ampleur.

La mairie apporte aussi son soutien aux sinistrés des inondations. Elle les loge dans les écoles, et cherche des partenaires pour leur fournir des moustiquaires, de la nourriture, des soins de santé, etc.

5.1.1.3. L'action de la mairie dans la gestion des eaux usées et des fosses

Dans le cadre de la gestion des eaux usées, la mairie n'a pas une grande influence. 100% des populations interrogées soutiennent que la mairie n'agit pas du tout sur la gestion des eaux usées. L'explication au niveau de la mairie est le manque de moyens vu que l'évacuation des eaux usées nécessite un très lourd financement.

En ce qui concerne les fosses, la mairie a entrepris des initiatives récentes. En collaboration avec un acteur privé de l'assainissement, elle subventionne le coût du camion de vidange. Au lieu de 20000 F CFA à 30000 F CFA, le prix revient à 12000 F CFA au bénéficiaire.

Cependant, cette initiative n'a pas encore connu de succès du fait que le camion est de faible capacité et qu'il est très souvent indisponible.

La mairie a aussi entrepris des mesures d'interdiction des vidanges manuelles et des constructions de fosses septiques dans les rues. Cependant, ces mesures ne sont pas bien respectées par les populations.

5.1.2. Les difficultés de la mairie

La commune de Dalifort, à l'instar des autres communes du Sénégal, est aujourd'hui confrontée à un manque cruel de moyens pour satisfaire les domaines de compétence qui lui sont transférés. La prise en charge du volet environnemental reste une équation complexe.

Le défi majeur auquel fait face la mairie de Dalifort est la gestion de la salubrité et des inondations même si elle n'est pas à 100% sous sa responsabilité.

Le chef de service de l'assainissement et de la gestion du patrimoine nous a confié que la mairie n'a pas le budget nécessaire pour faire face aux inondations.

Ila aussi fait savoir que les camions de collecte des ordures ménagères mis à la disposition de la commune par la ville de Pikine ne suffissent pas pour desservir toute la commune à temps.

Enfin, le manque de civisme de beaucoup de populations rend la tâche plus difficile. Les dépôts sauvages d'ordures ménagères, les vidanges clandestines des fosses, etc., sont autant de pratiques que déplore la mairie.

5.2. L'Etat

Pour mieux faire face au problème d'accès à l'eau et à l'assainissement, l'Etat du Sénégal a entrepris en 1996 une réforme aboutissant à la création de la SONES et de l'ONAS.

La SONES chargée de la gestion du patrimoine de l'eau potable a comme principal partenaire l'Etat du Sénégal. Elle est en contrat d'affermage avec la SDE qui est chargée de l'exploitation et de la distribution de l'eau dans les centres urbains.

L'Etat et la SONES en partenariat avec la SDE ont élargi l'accès à l'eau en mettant en œuvre une politique innovatrice d'accès à l'eau. Plus de 1 640 000 personnes supplémentaires ont accédé à l'eau grâce aux 150 000 branchements sociaux où les bénéficiaires n'ont payé que 13 000 FCFA sur les 113 000 FCFA que coûte le branchement.

A Dalifort 15% des ménages interrogés ont bénéficié des branchements sociaux. Ils sont très appréciés par les populations et représentent une initiative importante dans le cadre de la lutte pour l'accès à l'eau potable. Dans certains quartiers défavorisés comme Déggo, les branchements sociaux ont permis à 50% des ménages d'accéder à l'eau par branchement individuel.

Dans le domaine de l'assainissement, l'Etat ne s'est pas désengagé bien vrai qu'il soit un domaine de compétence transféré. L'assainissement constitue un lourd fardeau que les collectivités locales ont du mal à gérer elles seules.

Ainsi, Dans la Commune d'Arrondissement de Dalifort, l'Etat par le biais de l'ONAS a mis en place le Projet de Gestion des Eaux Pluviales de Cité Soleil et ses Environs(Cf. Page 66)

L'Etat intervient aussi par le biais du Service d'Hygiène et des Sapeurs-Pompiers surtout en période d'inondation. Ces derniers pompent les eaux pluviales des quartiers vers le bassin de rétention et assurent le pompage du bassin vers la mer. Quant au Service d'Hygiène, il sillonne les quartiers et effectue des opérations de désinfection.

Selon la mairie, beaucoup de ministères apportent leur soutien aux sinistrés des inondations : soutien financière, nourriture, biens d'équipements, etc.

Enfin, l'Etat du Sénégal a confié à l'Agence de Développement Municipale(ADM) la mise en place d'un Projet de Gestion des Eaux Pluviales à Dalifort(PROGEP Cf. page 67)

5.3. Les organisations locales

Les organisations locales rencontrées et œuvrant dans le cadre de l'assainissement sont : les Associations Sportive et Culturelle(ASC), les Groupement d'Intérêt Economique (GIE), les Organisations des Jeunes et les Agents de Développement Communautaire (ADC).

Leur activité majeure reste l'organisation des journées de nettoyage appelées communément « set setal ».

En période d'inondation, certaines de ces organisations comme les ASC et les Organisations des Jeunes viennent en aide aux populations en difficulté. Elles les aident à évacuer les eaux pluviales envahissant leurs maisons.

5.4. Les autorités locales et les bonnes volontés

Elles interviennent d'après les populations en période d'inondation. Ces dernières à 8% soutiennent que les autorités locales et les bonnes volontés jouent un rôle non négligeable dans la gestion des inondations. Elles mettent à la disposition des populations des motopompes ou des camions citernes pour les aider à évacuer les eaux pluviales. Elles procurent aussi des aides matérielles et financières aux sinistrés des inondations.

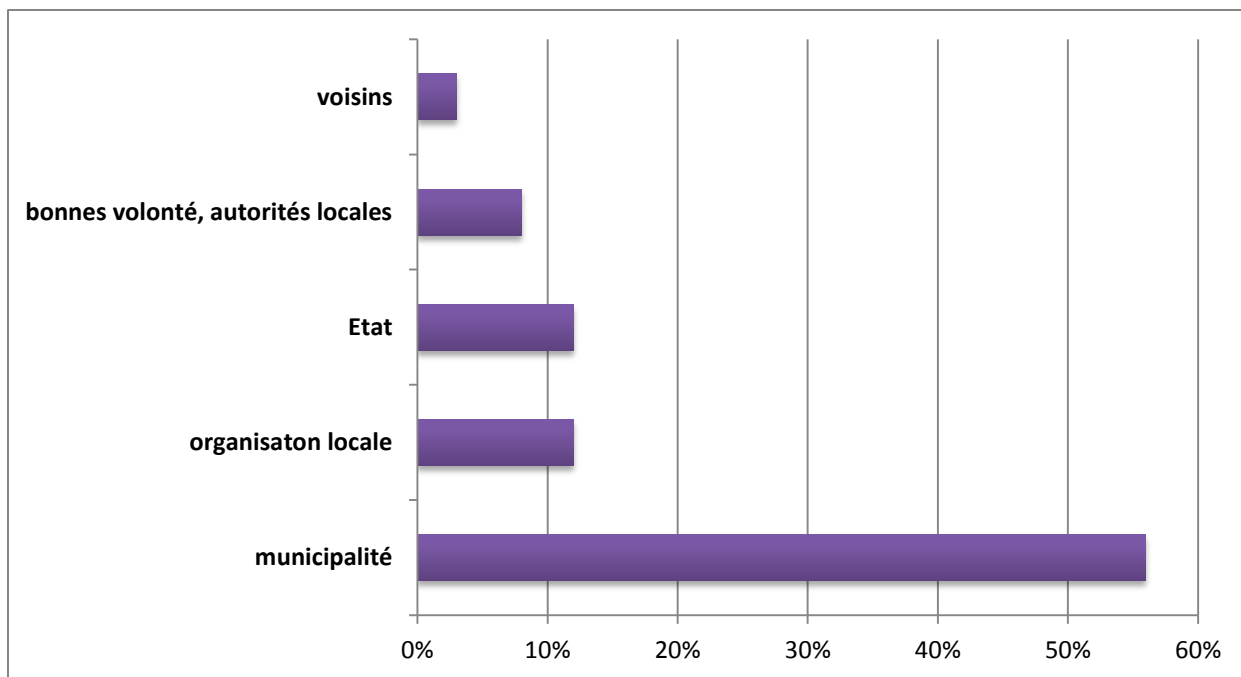


Figure 12 : Intervention des différents acteurs selon les ménages

Source : enquêtes de terrain



Photo 36 : les jeunes aident la mairie à pomper les eaux pluviales

Source : mairie de Dalifort, août 2012

TROISIEME PARTIE :
LES IMPACTS LIES AUX DIFFICULTES
D'ACCES A L'EAU POTABLE ET A
L'ASSAINISSEMENT

CHAPITRE1 : LES IMPACTS LIES AUX DIFFICULTES D'ACCES A L'EAU POTABLE

L'eau est indispensable à toute forme de vie sur terre. Néanmoins, elle demeure la première cause de mortalité et de maladies de manière directe ou indirecte dans le monde. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), il y aurait 3,6 millions de décès par an dus à l'eau non potable, à l'absence d'assainissement et au manque d'hygiène. Ce phénomène affecte plus particulièrement les pays en voie de développement où un enfant sur deux meurt à cause des maladies hydriques.

Cette situation n'est pas sans conséquence sur la vie socio-économique des populations.

Ainsi, nous allons analyser les impacts sanitaires et socio-économiques liés à la vulnérabilité de l'accès à l'eau potable à Dalifort.

1.1. Les impacts sanitaires

Sur le plan sanitaire, les populations n'ont pas révélé des maladies directement liées à l'eau de boisson. Sa qualité ne devrait pas causer de maladies d'après le chef de poste de santé de la Commune d'Arrondissement. D'après les informations obtenues au niveau de la SDE, là où l'OMS recommande un taux de potabilité de 96%, le réseau de la SDE offre un taux avoisinant 98%. Statistiques confirmées par la SONES qui aussi effectue de son côté des analyses avec des laboratoires agréés de la place.

Cependant, ce n'est pas toujours cette qualité d'eau qui est consommée par les populations. Les cassures des tuyaux évoquées précédemment peuvent entraîner la souillure de l'eau et affecter sa potabilité. Cette eau devient dès lors dangereuse pour la consommation.

L'accès à l'eau par les bornes fontaines présente beaucoup de risques sanitaires. Rappelons que dans cette zone, 18% des ménages ont accès à l'eau de boisson par le biais des bornes fontaines. Le transport de l'eau des bornes fontaines vers les maisons ne respecte pas toutes les conditions d'hygiène. L'eau peut être contaminée par les mouches dans la mesure où certains récipients utilisés (bassine, seau etc.) pour transporter l'eau ne sont pas fermés. Dans un environnement marqué par l'omniprésence des ordures et des eaux usées, les microbes et autres micro-organismes dangereux ne manquent pas.

Les lieux où sont situées certaines bornes fontaines remettent en cause la qualité de l'eau. On les trouve dans certains quartiers sur des espaces insalubres.

A cela, s'ajoute le comportement des populations qui ne se soucient pas de leur hygiène. Le stockage de l'eau pendant une longue période sans la désinfecter, le non-nettoisement des pots, etc., peuvent être source de contamination de l'eau et par conséquent de maladies.

Ainsi, les maladies qui pourraient être liées à la consommation de l'eau insalubre telles que la dysenterie et les gastro-entérites aiguës sont très fréquentes à Dalifort. Elles représentent 11 % des motifs de consultations de l'année 2013.



Photo 37 : bornes fontaines implantée à côté du canal à ciel ouvert

Cliché : Ndiaye. N, juillet 2013

1.2 Les impacts socio-économiques

Tous comme les impacts sanitaires, les impacts socio-économiques touchent davantage les populations ne disposant pas de branchements directs. En achetant de l'eau au niveau des bornes fontaines ou des revendeurs, celles-ci paient plus cher que les populations disposant de branchements directs.

Il est aussi à noter que les ruptures d'approvisionnement bien qu'elles ne soient pas fréquentes, impactent beaucoup sur la vie quotidienne des populations. Selon 97% des ménages interrogés, les ruptures créent des perturbations, des pertes de temps et impactent beaucoup sur leurs activités.

CHAPITRE2 : LES IMPACTS LIES AUX DIFFICULTES D'ACCES A L'ASSAINISSEMENT

Les impacts liés au manque d'assainissement se posent avec acuité et sont d'ordres environnementaux, sanitaires et socio-économiques.

2.1. Les impacts environnementaux

La problématique de la gestion de l'environnement est prise en charge par la constitution du Sénégal, notamment son article 8 qui stipule que la République du Sénégal garantit à tous les citoyens le droit à un environnement sain.

Malgré de nombreux efforts et initiatives dans ce domaine, la gestion des déchets solide et liquide pose de plus en plus problème à l'Etat, aux collectivités locales et aux populations.

A **Dalifort**, le manque d'assainissement adéquat impacte beaucoup sur l'environnement.

Laisser à leur sort, les populations pratiquent un système d'assainissement individuel inapproprié aussi bien pour la santé que pour l'environnement.

La mauvaise gestion des eaux usées et des ordures ménagères ainsi que les vidanges clandestines des fosses exposent la commune à d'énormes risques. Les eaux usées contiennent des métaux lourds qui sont néfastes sur la structure du sol et même pour l'homme.

Selon 83% des populations rencontrées, le manque d'assainissement est à l'origine de la pollution notée à différents niveaux.

2.1.1. La pollution de la nappe

La nappe, du fait de sa faible profondeur, est très vulnérable à la pollution. Elle reçoit les eaux usées déversées par les populations, les eaux des fosses perdues de même que les contenues des fosses septiques. Les eaux-vannes, les boues de vidange sont en contact direct avec la nappe du fait des vidanges manuelles.

Cette pollution est bien justifiée par les populations qui ont fait savoir que l'eau de la nappe n'est plus utilisée pour la boisson depuis les années 1980. Les études du CSE en 2010²⁵ ont révélé l'apparition de nitrates et de micropolluants au niveau de la nappe affleurante à Dalifort.

²⁵. CSE (2010), Op cité page 6

2.1.2. La pollution de l'air

Les populations à 92%affirment que le système d'assainissement défectueux engendre une pollution de l'air. Les eaux usées, les ordures ménagères et les eaux stagnantes en décomposition dégagent une odeur nauséabonde et créent des nuisances esthétiques.

A Dalifort, le stockage des ordures ménagères avant leur rejet ne se fait pas dans des conditions d'hygiène appropriées. Les ordures sont stockées dans des sachets, des cartons, des ustensiles, etc., devant ou à l'intérieur des maisons. L'utilisation des poubelles modernes ne concerne que 19 % des ménages, situés pour l'essentiel dans les cités bien lotis. A cela, s'ajoute le retard des vidanges observé dans 67% des ménages. Seulement 30% des ménages font des vidanges régulières dès que leurs fosses se remplissent.

La cohabitation avec les ordures ménagères, les fosses pleines et parfois débordantes crée au sein des ménages de mauvaises odeurs nuisibles à la santé.

Un fait inquiétant est l'incinération des ordures ménagères pratiquée par 5 % des ménages et dans certaines décharges sauvages. Elle dégage d'importantes quantités de fumée dans l'atmosphère et peut entraîner une production de dioxines et autresproduits nocifs à cause des matières plastiques présentes dans les ordures.



Photo 38 : incinération d'ordures ménagères sur unedécharge sauvage

Cliché : Ndiaye. N, octobre 2013

2.1.3. La pollution de la plage

La façade maritime de Dalifort, partie intégrante de la baie de Hann, présente une situation de pollution et d'insalubrité très inquiétante. Autrefois, une des plus belles baies du monde, de par sa richesse halieutique et son cadre de vie exceptionnel, elle est désormais une baie poubelle, réceptacle des déchets solides, des eaux usées non traitées et des déchets industriels.

Photos : pollution de la baie au niveau de Dalifort



Photo 39: eaux usées directement déversées dans la mer

Cliché : Ndiaye. N, septembre 2013



Photo 40: dépôt d'ordure sur la plage

Cliché : Ndiaye. N, septembre 2013

Au niveau de Dalifort, la plage est transformée en un lieu de tannage (peau et cuir), de fumage (poisson fumé) et de séchage (poisson sec). Ces activités reposent essentiellement sur les brulis et génèrent beaucoup de déchets sur la plage.

Le rejet direct des eaux usées industrielles en mer contribue fortement à la pollution de la plage et des eaux du rivage.

L'environnement est ici marqué par l'insalubrité, la fumée, une mauvaise odeur, etc. L'eau de la rive est de couleur rouge du fait de la quantité énorme de déchets liquides provenant de l'abattoir et comportant, pour l'essentiel, du sang. Cette situation peut entraîner une atteinte éventuelle des produits halieutiques.

Photos : la plage transformée anarchiquement en zone industrielle



Photo 41: tannage (peaux et cuirs) sur la plage
Cliché : Ndiaye. N, septembre2013



Photo42 : fumage (poisson fumée) sur la plage
Cliché :Ndiaye. N, septembre2013

2.2. Les impacts sanitaires

Les maladies sévissent surtout dans les milieux où la promiscuité est associée au manque d'hygiène, comme noté à Dalifort. D'après les ménages interrogés, le manque d'assainissement est responsable de la prolifération des maladies comme le paludisme, les infections cutanées, la bilharziose, la diarrhée, etc. (cf. tableau 15)

Tableau 15: les maladies imputées au manque d'assainissement selon les ménages

Maladies causées par le manque de salubrité	Fréquence des ménages
Paludisme	87%
Infection cutanée	56%
Diarrhée	47%
bilharziose	1 %

Source : enquêtes de terrain

La contamination du sol, le transport microbien et parasitaire issu des mouches entraînent la contamination des eaux et des aliments, d'où la prolifération des maladies digestives et parasitaires. De même, la stagnation des eaux et les inondations favorisent la prolifération des vecteurs de maladies tels que les moustiques qui transmettent le paludisme.

La pollution de la plage peut avoir des conséquences néfastes sur la santé des populations telles que les infections par baignade (dermatoses, parasites, maladies, etc.).

L'analyse des données obtenues au niveau du poste de santé permet de constater que les maladies imputées au manque d'assainissement, d'hygiène et aux inondations ou stagnations des eaux sont de loin les plus fréquentes à Dalifort. Elles sont entre autres le paludisme, les maladies diarrhéiques, les maladies respiratoires, les maladies de la peau et représentent 74 % de l'ensemble des maladies qui ont été enregistrées au cours de l'année 2013.

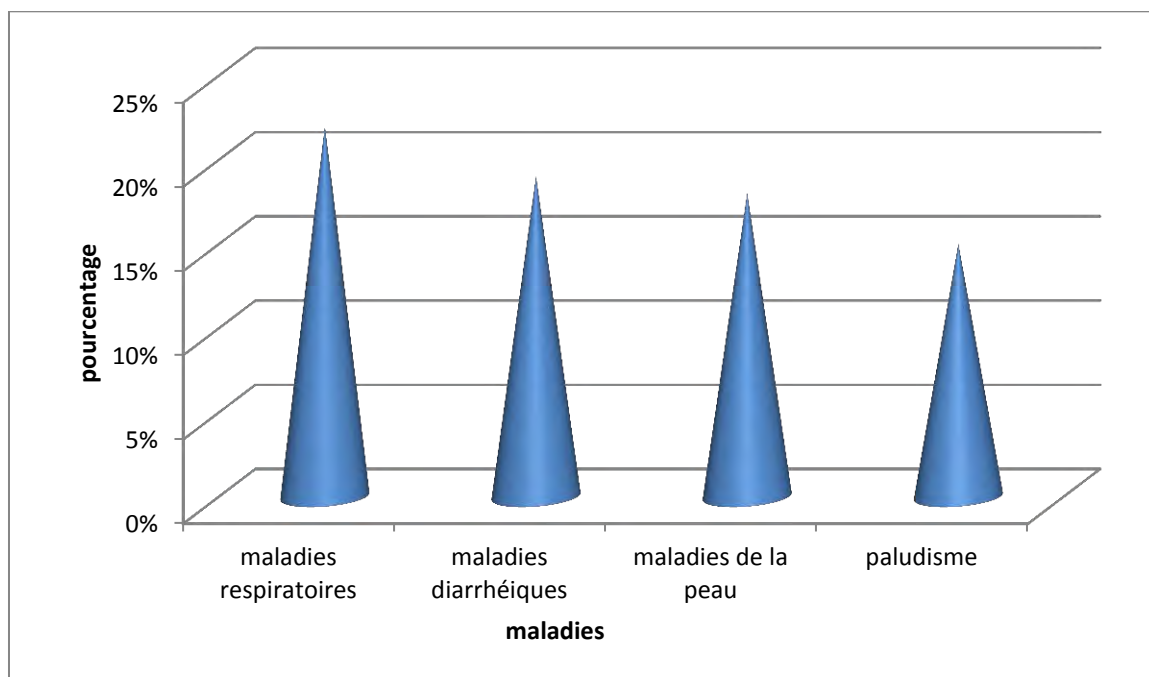


Figure 13 : maladies imputées au manquant d'assainissement

Source : poste de santé de Dalifort

L'ensemble de ces impacts sanitaires se répercutent sur les activités socio-économiques des populations.

2.3. Les impacts socio-économiques

Les maladies évoquées précédemment réduisent la productivité des populations (absence au travail), impactent sur l'éducation (absence à l'école), etc. En plus, les soins médicaux nécessitent de l'argent.

Pour 94% des ménages interrogés, la fréquence des vidanges des fosses impacte beaucoup sur leurs revenus. Les vidanges par camion s'échelonnent entre 20000 FCFA et 30000F CFA. Même le système de « baaypeel » moins coûteux est compris entre 10000 FCFA et 15000F CFA. Ainsi, de l'argent qui était prévu à d'autres fins est parfois utilisé pour les vidanges des fosses.

Du fait des irrégularités du camion de collecte, certains ménages (6%) sont obligés de payer les charretiers pour évacuer leurs ordures à des prix allant de 200 F CFA à 1000 F CFA.

Les impacts socio-économiques les plus marquants sont causés par les inondations. Beaucoup de maisons sont écroulées ou endommagées (fissure des murs, effondrement des dalles etc.). On a pu dénombrer à Dalifort beaucoup de maisons abandonnées. Dans certains quartiers comme Belvédère, beaucoup de rez-de-chaussée sont abandonnés, ce qui réduit les chiffres d'affaires des promoteurs immobiliers. Les inondations entraînent aussi des pertes d'animaux, de meubles, etc.

L'état dégradant de la baie fait que le tourisme est en berne à Dalifort. La Commune d'Arrondissement n'abrite presque pas de cite touristique. De même, la pêche dans cette zone a connu une baisse de productivité.

Tableau 16: dommages causés par les inondations

Dommages causés par les inondations	Fréquence des ménages
Maisons écroulées ou endommagées	69%
Perte d'heures de travail	62%
perte de meubles	62%
Perte d'animaux	11%
enclavement	90%
autres	30 %

Source : enquêtes de terrain

Photos :maisons endommagées par les inondations



Photo43 : maison abandonnée à Citée Mairie
Cliché : Ndiaye. N, novembre2013



Photo 44 : maison abandonnée à Cité Soleil
Cliché : Ndiaye. N, novembre2013



**Photo:45 : maison reconstruite après avoir
été détruite par les inondations**
Cliché : Ndiaye. N, novembre 2013



**Photo 46: rez-de-chaussée abandonné
au quartier Belvédère**
Cliché : Ndiaye. N, novembre 2013

CONCLUSION

La problématique de l'accès à l'eau et de l'assainissement mérite une attention très particulière. Dans les pays en développement où les problèmes d'accès à l'eau et à l'assainissement sont corollaires à la pauvreté, la situation est préoccupante.

Dans le cas précis de notre zone d'étude, l'accès à l'eau et à l'assainissement est au cœur des problèmes.

En matière d'accès à l'eau potable, il est intéressant de noter que des progrès ont été faits dans la mesure où l'ensemble de la population de la commune a accès à l'eau distribuée par la SDE.

Cependant, il reste beaucoup à faire car une bonne partie de la population s'approvisionne par les bornes fontaines avec tous les impacts sanitaires qui peuvent en découler. En plus, l'utilisation des puits qui est très fréquente à Dalifort mérite une attention particulière dans la mesure où la nappe est fortement polluée, même si cette eau n'est pas destinée à la consommation.

Quant à l'accès à l'assainissement, il est, de nos jours, le défi majeur dont fait face la commune.

L'évacuation des ordures ménagères est loin d'être effective. L'environnement est marqué par la présence de dépôts sauvages d'ordures ménagères, de déchets, de saleté, etc.

En ce qui concerne les eaux usées et les fosses, les populations les gèrent à leur manière sans se soucier des impacts qui peuvent en découler. La majeure partie d'entre eux déversent les eaux usées dans les rues ou les espaces non habités. Concernant les fosses, les vidanges manuelles et les vidanges par motopompe pratiquées par plus du tiers des ménages constituent un grand danger sur la santé publique et le cadre de vie.

Les inondations récurrentes depuis plus de 10 ans ont rendu complexe la problématique de l'assainissement. Pendant l'hivernage, les populations vivent le calvaire. Beaucoup de ménages sont obligés de se déplacer ou de vivre sous les eaux. Les dégâts causés par les inondations sont manifestes à Dalifort. Des maisons entières sont abandonnées ou même détruites par les inondations.

Vue la dimension de ce phénomène, il convient de mettre en œuvre une approche participative qui implique les populations, les collectivités locales, les ONG, l'Etat, les bailleurs, etc., afin d'apporter une réponse à la question devant les impacts sur l'environnement, le cadre de vie des populations, sur la santé, etc.

,

Ainsi, nous avons tenté de proposer quelques solutions :

-Pour une meilleure gestion des ordures ménagères, il serait nécessaire d'augmenter les camions de collecte afin qu'ils puissent sillonner la commune à temps. La mise en place des bacs à ordures serait intéressante et pourrait servir d'alternative en cas d'absence du camion. Tous les dépôts sauvages devraient être éradiquer et des mesures d'interdictions de telles pratiques mises en place. Dans certains quartiers, la physionomie des parcelles devrait être revue pour permettre aux camions de collectes de pouvoir y accéder.

-En ce qui concerne les eaux usées et les fosses, la mise en place d'un réseau d'égout pourrait être la meilleure solution face aux inondations et à la remontée de la nappe. Toutefois, une telle initiative devra prendre en compte le niveau de vie des populations. Autrement dit, le coût qu'il reviendrait aux populations devrait être réduit autant que possible.

-Pour une réduction significative des inondations, les populations comptent beaucoup sur le projet en cours (PROGEP), d'où la nécessité d'accompagner le projet et de renforcer ses capacités. Pour une meilleure collecte des eaux pluviales, les populations irrégulièrement installées dans des zones non aedificandi devraient être recaser.

Cependant, l'ensemble de ces mesures ne sauraient être efficaces sans une prise de conscience et une culture de civisme des populations concernées, d'où la nécessité d'entreprendre, dès lors, des initiatives de sensibilisations de la population. En plus, des mesures coercitives visant à interdire certaines pratiques sauvages devraient être mises en place et appliquées en toutes rigueur.

BIBLIOGRAPHIE

1. Abdoul M., Touré M., Karmen K., Diène M., (2009) Mobilisation sociale et participation populaire autour d'un projet d'accès à l'eau, à l'assainissement et à la santé (cas de Malika et de Keur Massar) ville de Pikine, Enda Edition, Dakar, 90 p
2. Azzout Y., Barraud S., Cres F., Alfakih E. (1994) Techniques alternatives en assainissement pluvial ; choix, conception, réalisation et entretien. Technique et documentation, Paris, 372p
3. Badaoui A., (1996) Urbanisation et problèmes liées à la distribution des eaux et à l'assainissement dans les pays en voie de développement, application à une grande métropole africaine : Dakar, thèse de doctorat, Dakar, 80 p
4. Bichara D., Burchi S. (1999) Elaboration des réglementations nationales de gestion des ressources en eau, principes et pratiques, Rome, 297p
5. Collignon B., Kariuki M., Taisne R., Valfrey B., (2004) Améliorer l'accès à l'eau des populations urbaines démunies aux services d'eau et d'assainissement. Recueil des bonnes pratiques en Afrique subsaharienne, Edition, Janelle Plummer, 121 p
6. Coopération et aménagement, L'eau et la ville Paris, 207 p
7. CRDI Ottawa (1983), Problèmes d'assainissement dans les pays en voie de développement, compte rendu du colloque sur la formation tenue à Lobatsi (Botswana) du 14 au 23 aout 1983, Edition microfiche sur demande, 166 p
8. CSE (2010) Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal, Dakar, Sénégal, 266p
9. Dasylyva S., (2009) Inondations à Dakar et au sahel. Gestion durable des eaux de pluie. Etudes et Recherche, Enda Edition, Dakar, 265 p

10. Gazzanika J.L., Ourliac J.P., Larrouy-Castera X. (1998) L'eau : usages et gestion, administration territoriale, guide pratique, Paris, Litec, 316p
11. Mbaye Mbengue Faye (2011), République du Sénégal, Agence de Développement Municipal, Projet de Gestion des Eaux Pluviales, Etudes d'Impact Environnemental et Social, rapport final, 127 pages
12. Michèle Gabayen , Assainissement et intercommunalité, les enjeux territoriaux et institutionnels de la gestion des déchets ménagères à Dakar, exemple pratique de la CADAK, mémoire de maitrise, FLSH, UCAD 2008, 128 pages
13. Ndiaye A. R. et Sarr M. (2010) Dix fiches pédagogiques sur l'assainissement. Livret parascolaire réalisé dans la cadre du projet d'assainissement de Cayar, Enda Edition, Dakar, 52p
14. Niang D., (2005) consultant GWA, « évaluation rapide genre » : dans le secteur de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement, rapport final, CREPA Sénégal, Dakar, 59p
14. Niang M., (1991) La restructuration des quartiers spontanés de Dakar, exemple du projet de Dalifort, UCAD, FLSH, département de géographie, mémoire de maitrise, 174 p
15. Okun A.D, Ponghis .G (1976) Collecte et évacuation des eaux usées des collectivités, OMS, Genève, 315p
16. Oulèye Ndiaye, Débordement d'eaux usées, risques sanitaires et dégradation du cadre de vie. Exemple de Colobane, mémoire de maitrise, FLSH, UCAD 2011, 90 pages
17. OMS (1996) Exploitation et entretien des systèmes de distribution d'eau et d'assainissement en milieu urbain, guide de gestionnaire, Genève, 108 p
18. ONU (2006) Rapport mondial des nations unies sur l'eau, 524 p

19. République du Sénégal, ministère de l'hydraulique et de l'assainissement, PEPAM (2012) Sixième revue annuelle conjointe 2012, Dakar, Sénégal, 98 p
20. République du Sénégal, ministère de la prévention de l'hygiène publique et de l'assainissement, ONAS (2007) Etudes du projet d'assainissement de la cité soleil et ses environs, rapport d'identification des travaux, version définitive, Dakar, Sénégal, 57 p
21. République du Sénégal, ministère de l'urbanisme, de l'habitat de la construction et de l'hydraulique, ministère de l'assainissement et de l'hygiène publique, PEPAM (2010) Revue annuelle conjointe. Rapport de présentation, Dakar, 62p
22. République du Sénégal, ministère de l'urbanisme, de l'habitat, de l'hydraulique et de l'assainissement, PEPAM (2012) Rapport d'avancement septembre 2009, Dakar, 83p
23. République du Sénégal, ministère de la prévention, de l'hygiène publique et de l'assainissement, WSP (2007), programme pour l'eau et l'assainissement (PEA) Etude sur l'impact de la réforme du secteur de l'hydraulique urbaine sur l'alimentation en eau potable des populations défavorisées des quartiers périphériques de Dakar, rapport final, version définitive, 102p
24. Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat, ministère de coopération (février, 1977) L'assainissement des zones urbains en Afrique tropicale, 97 p
25. Sonko M. E., (2008) Traitement de boues de vidange des systèmes d'assainissement autonomes à Dakar (Sénégal) : évaluation de la séparation solide/liquide du lit de séchage non planté soumis à différentes charges de boues domestiques, UCAD, Institut des Sciences de l'Environnement, mémoire DEA, Dakar, 71 p
26. UNESCO, Veolia Water, PS-Eau (2004) Eau, assainissement et développement durable. Les enjeux dans les pays en développement, Paris, 160p
27. Vaillant J. R. (1973) Protection de la qualité des eaux et maîtrise de la pollution, contrôle des déversements d'eaux polluée. Collection du B. C. E. O. M, Paris, Edition Eyrolles, 403p

28. Valiron F., Affholder M., (1996) Guide de conception et de gestion des réseaux d'assainissement unitaire, état de l'art, technique et documentation, Paris, 394p
29. Wade. C.S., (1991), UCAD, FLSH, département de géographie, mémoire de maîtrise, 112 p
30. WSP (2008) Analyse de la situation de l'hygiène et de l'assainissement dans 32 pays. L'Afrique peut-elle se permettre de manquer les objectifs du millénaire pour l'assainissement ? Une initiative conjointe de CMAE, BAD, WSP, rapport 2008,40 p

ANNEXES

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	0
SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	1
REMERCIEMENTS	4
INTRODUCTION GENERALE.....	5
PROBLEMATIQUE	8
METHODOLOGIE	11
1. La Documentation	11
2. Les travaux de terrain	11
3. Le traitement de l'information	12
ANALYSE CONCEPTUELLE	14
Eau.....	14
Eau potable	14
Eaux usées	14
Eaux usées domestiques :.....	14
Eaux ménagères	15
Eaux vannes	15
Eaux rejetées par les industries	15
Eaux de ruissellement.....	15
Pollution	16
Egout	16
Assainissement	16
Environnement	16
Station d'épuration	17
REVUE CRITIQUE DE LA LITTERATURE	18

PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	25
CHAPITRE 1 : MILIEU PHYSIQUE	26
1.1. La Géomorphologie.....	27
1.2. Les paramètres climatiques	27
1.2.1 Les vents.....	27
1.2.2. Les températures	30
1.2.3. L'insolation	31
1.2.4. L'humidité relative	31
1.2.5. L'évaporation	32
1.2.6. La pluviométrie	33
1.2.7. Résumé sur le climat	34
1.3. Les eaux souterraines	35
CHAPITRE 2 : HISTORIQUE ET OCCUPATION DE L'ESPACE.....	36
2.1. L'historique	36
2.2. L'Habitat et l'occupation de l'espace.....	37
CHAPITRE 3: CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES.....	40
3.1 . Les caractéristiques démographiques.....	40
3.2. Les caractéristiques socio-économiques	41
3.2.1. Les infrastructures économiques.....	41
3.2.2. Les principales activités économiques	41
3.2.2.1. Le commerce	42
3.2.2.2. L'artisanat.....	42
3.2.2.3. Le secteur primaire.....	42
3.2.2.4. Le tourisme et le transport.....	43
DEUXIEME PARTIE : LES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT ET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU	45

CHAPIRE 1 : LES SYSTEMES D’ALIMENTATION EN EAU DES POPULATIONS	46
1.1. L’eau de la SDE	46
1.1.1. Les branchements directs (individuels).....	46
1.1.2. Les bornes fontaines (BF)	47
1.1.2.1. Le fonctionnement des bornes fontaines	48
1.1.2.2. Les problèmes rencontrés par les gérants des bornes fontaines.....	49
1.2. L’eau de la nappe	49
Chapitre 2 : LES PROBLEMES D’APPROVISIONNEMENT EN EAU	50
2.1. Les ruptures d’approvisionnement et les pénuries d’eau	50
2.2. Les difficultés d’accès aux branchements directs	51
CHAPITRE 3 : LES SYSTEMES D’ASSAINISSEMENT EXISTANTS.....	52
3.1. La gestion des eaux usées.....	52
3.1.1. Les eaux usées ménagères.....	52
3.1.2. Les eaux usées industrielles	53
3.2. La gestion des fosses	54
3.2.1. Les fosses septiques	54
3.2.1.1. Les vidanges par camion.....	55
3.2.1.2. Les vidanges manuelles	55
3.2.1.3. La vidange par motopompe	56
3.2.2. Les fosses perdues	56
3.2.3. Les latrines	56
3.3. La fréquence des vidanges	57
3.4. La gestion des ordures ménagères.....	58
CHAPITRE 4 : LES INONDATIONS.....	61
4.1. Les facteurs à l’origine des inondations	61
4.1.1 Le type d’occupation de l’espace	61
4.1.2. La nappe phréatique	62

4.1.3. Les précipitations	62
4.1.4. L'action anthropique	64
4.1.5. L'impact de l'autoroute à péage	64
4.1.6. Le bassin du Technopole	65
4.1.7. Le manque d'infrastructures.....	65
4.1.7.1 Le canal de Dalifort.....	66
4.1.7.2. Le réseau de drainage de Cité Soleil.....	66
4.1.7.3. Le PROGEP	67
4.2. La durée des inondations.....	68
CHAPITRE 5 : LES ACTEURS INTERVENANT DANS L'ACCES A L'EAU ET A L'ASSAINISSEMENT	70
5.1. La municipalité.....	70
5.1.1. L'action de la mairie dans le domaine de l'assainissement	70
5.1.1.1. L'action de la mairie dans la gestion des ordures	70
5.1.1.2. L'action de la mairie dans la gestion des inondations.....	71
5.1.1.3. L'action de la mairie dans la gestion des eaux usées et des fosses	71
5.1.2. Les difficultés de la mairie	72
5.2. L'Etat.....	72
5.3. Les organisations locales.....	73
5.4. Les autorités locales et les bonnes volontés	73
TROISIEME PARTIE :LES IMPACTS LIEES AUX DIFFICULTES D'ACCES A L'EAU POTABLE ET A L'ASSAINISSEMENT	75
CHAPITRE1 : LES IMPACTS LIES AUX DIFFICULTES D'ACCES A L'EAU POTABLE	76
1.1. Les impacts sanitaires.....	76
1.2 Les impacts socio-économiques.....	77
CHAPITRE2 : LES IMPACTS LIES AUX DIFFICULTES D'ACCES A L'ASSAINISSEMENT	78
2.1. Les impacts environnementaux	78

2.1.1 La pollution de la nappe	78
2.1.2. La pollution de l'air	79
2.1.3. La pollution de la plage	80
2.2. Les impacts sanitaires.....	81
2.3. Les impacts socio-économiques.....	82
CONCLUSION	85
BIBLIOGRAPHIE	87
ANNEXES	88

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : DIRECTIONS DOMINANTES DES VENTS.....	28
FIGURE 2: COURBE DES TEMPERATURES MOYENNES MENSUELLES DE 2000 A 2012.....	30
FIGURE 3: INSOLATION MOYENNE JOURNALIERE DE 2000 A 2012.....	31
FIGURE 4 : HUMIDITE RELATIVE MOYENNE MENSUELLE DE 2000 A 2012.....	32
FIGURE 5: EVAPORATION MOYENNE JOURNALIERE DE 2000 A 2012.....	33
FIGURE 6 : PLUVIOMETRIE MOYENNE MENSUELLE DE 1971 A 2000 (30ANS).....	34
FIGURE 7 : EVOLUTION DE LA POPULATION DE 2008 A 2013.....	40
FIGURE 8 : LES MODES D'EVACUATION DES EAUX USEES SELON LES MENAGES.....	53
FIGURE 9: LES DIFFERENTS MODES DE VIDANGES A DALIFORT SELON LES MENAGES.....	55
FIGURE 10 : EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE DE 2000 A 2012 PAR RAPPORT A LA NORMALE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
FIGURE 11 : DUREE DES INONDATIONS DANS LES MAISONS.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
FIGURE 12 : INTERVENTION DES DIFFERENTS ACTEURS SELON LES MENAGES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
FIGURE 13: LES MALADIES IMPUTEES AUX MANQUE D'ASSAINISSEMENT.....	82

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : SYNTHESE DES DONNEES SUR L'ACCES A L'EAU ET A L'ASSAINISSEMENT AU SENEGAL, FIN 2011 ...	6
TABLEAU 2: VITESSES ET FREQUENCES DES DIRECTIONS DES VENTS.....	29
TABLEAU 3 : TEMPERATURES MOYENNES MENSUELLES DE 2000 A 2012	31
TABLEAU 4 : HUMIDITE RELATIVE MOYENNE MENSUELLE DE 2000 A 2012 EN %	32
TABLEAU 5 : LES PARAMETRES CLIMATIQUES	34
TABLEAU 6 : TARIFS APPLIQUES DEPUIS 2003	47
TABLEAU 7 : FACTURATION DES BORNES FONTAINES	48
TABLEAU 8 : FREQUENCE DES COUPURES SELON LES MENAGES	50
TABLEAU 9 : DUREE DES COUPURES SELON LES MENAGES	50
TABLEAU 10 : STRATEGIES ADOPTEES PAR LES MENAGES EN CAS DE PENURIE D'EAU	51
TABLEAU 11 : FREQUENCE DES VIDANGES DES FOSSES PENDANT L'HIVERNAGE	57
TABLEAU 12 : FREQUENCE DES VIDANGES DES FOSSES EN SAISON SECHE.....	57
TABLEAU 13 : LES MODES D'EVACUATIONS DES ORDURES SELON LES MENAGES.....	59
TABLEAU 14 : ANNEE DURANT LAQUELLE LES INONDATIONS ONT ETE PLUS CATASTROPHIQUES SELON LES POPULATIONS	63
TABLEAU 15 : LES MALADIES IMPUTEES AU MANQUE D'ASSAINISSEMENT SELON LES MENAGES	81
TABLEAU 16 : DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS	83

LISTE DES CARTES

CARTE 1: LOCALISATION DE LA COMMUNE D'ARRONDISSEMENT DE DALIFORT-FOIRAIL DANS LA REGION DE DAKAR.....	26
CARTE 2 : PLAN D'OCCUPATION DE LA COMMUNE D'ARRONDISSEMENT DE DALIFORT-FOIRAIL	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : VILLAGE TRADITIONNEL DE DALIFORT.....	37
PHOTO 2 : OCCUPATION IRRÉGULIÈRE SOUS LA LIGN HAUTE TENSION.....	39
PHOTO 3 : OCCUPATION IRRÉGULIÈRE DE LA FAÇADE MARITIME.....	39
PHOTO 4 : QUARTIER RESTRUCTURE DE DALIFORT VILLAGE.....	39
PHOTO 5 : QUARTIER PLANIFIÉ DE CITE HACIENDA.....	39
PHOTO 6 : BRANCHEMENT INDIVIDUEL A DALIFORT.....	46
PHOTO 7 : BORNE FONTAINE AU QUARTIER DEGGO.....	48.
PHOTO 8 : BORNE FONTAINE A PENC BADA LO.....	48
PHOTO 9 : PUIS TRADITIONNEL A DALIFORT.....	49
PHOTO 10 : PUIS MODERNE A DALIFORT.....	49
PHOTO 11 : EAUX USEES DOMESTIQUES DEVERSEES DANS LA RUE AU QUARTIER TOUBA SERRAS.....	53
PHOTO 12 : EAUX USEES DOMESTIQUE DEVERSEES DANS LES EMPRISES DU CHEMIN DE FER.....	53
PHOTO 13 : EAUX USEES PROVENANT DE L'ABATTOIR DIRECTEMENT DEVERSEES EN MER.....	54
PHOTO 14 : LATRINE DANS LE QUARTIER IRRÉGULIER SOUS LA LIGNE HAUTE TENSION.....	57
PHOTO 15 : DEPOTS SAUVAGE D'ORDURES MENAGERES SUR LES EMPRISES DES VOIES FERREES.....	59
PHOTO 16 : DECHETS PROVENANT DU FOIRAIL.....	59
PHOTO 17 : TERRAIN NU A CITE MAIRIE, QUARTIER POURTANT DESSERVI PAR LE CAMION DE COLLECTE.....	60
PHOTO 18: DEPOT SAUVAGE SUR UNE ROUTE A DALIFORT.....	60
PHOTO 19 : ZONE DE DECHARGE CHAUVAGE D'ORDURES MEAGERES.....	60
PHOTO 20 : INONDATION A BELVEDERE.....	61
PHOTO 21 : INONDATION A CITE SOLEIL.....	61
PHOTO22 : L'HERBE EN PERMANENCE SUR LES TERRAINS NUS A DALIFORT	62
PHOTO 23: AFFLEUREMENT DE LA NAPPE A UNE MAISON ABANDONNEE A BELVEDERE.....	62
PHOTO 24 : DES FENETRES PRESQUE A SOL A DALIFORT DU FAIT DES REMBLAIS.....	64
PHOTO 25 : MAISON A -1 METRE PAR RAPPORT AU NIVEAU DE LA RUE A CITE SOLEIL.....	64
PHOTO 26: VOLUME DU BASSIN DE RETENTION.....	65

PHOTO 27 : MACHINE DE POMPAGE DU BASSIN.....	65
PHOTO 28 : LE CANAL AU NIVEAU DE DEGGO.....	66
PHOTO 29 : LE CANAL AU NIVEAU DE DAROU SALAM.....	66
PHOTO 30 : LA STATION DE RELEVEMENT DE CITE SOLEIL.....	67
PHOTO 31 : PANNEAU DE LA STATION.....	67
PHOTO 32 : BASSIN DE COLLECTE 1.....	68
PHOTO 33 : BASSIN DE COLLECTE 2.....	68
PHOTO34 : CANAL A LA SORTIE DES BASSINS DE COLLECTE.....	68
PHOTO35 : RESEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES A CITE SOLEIL	68
PHOTO 36 : LES JEUNES AIDENT LA MAIRIE A POMPER LES EAUX PLUVIALES.....	74
PHOTO 37 : BORNES FONTAINES A COTE DU CANAL A CIEL OUVERT.....	77
PHOTO 38 : INCINERATION D'ORDURES MENAGERES SUR UNE DECHARGE SAUVAGE.....	79
PHOTO 39: EAUX USEES DIRECTEMENT DEVERSEES EN MER.....	80
PHOTO 40 : DEPOT D'ORDURES SUR LA PLAGE.....	80
PHOTO 41: TANNAGE (PEAUX ET CUIRS) SUR LA PLAGE.....	81
PHOTO 42 : FUMAGE (POISSON FUMEE) SUR LA PLAGE.....	81
PHOTO 43 : MAISON ABANDONNEE A CITEE MAIRIE.....	84
PHOTO 44: MAISON ABANDONNEE A LA CITE SOLEIL.....	84
PHOTO 45 : MAISON RECONSTRUITE APRES AVOIR ETE DETRUITE PAR LES INONDATIONS.....	84
PHOTO 46: REZ-DE-CHAUSSEE ABANDONNE AU QUARTIER BELVEDERE.....	84

