

## **Le Technopôle de Dakar, une zone humide dans l'agglomération dakaroise. Perception et perspectives de valorisation**

Sidia Diaouma BADIANE (1), Edouard DIOUF (2), Edmée MBAYE (1)  
(1) Département de géographie, UCAD- Dakar ; (2) Section de géographie, UGB-Saint-Louis,

### **Résumé**

Le Technopôle de Dakar fait partie de la zone humide des Niayes de Dakar. Il a servi de cadre géographique pour apprécier les intérêts parfois controversés d'un écosystème qui renferme d'énormes potentiels naturels et socio-économiques. Cette étude porte sur l'analyse des perceptions de divers acteurs autour du Technopôle de Dakar (Grande Niaye de Pikine). Ainsi, un travail de terrain a été fait pendant lequel des questionnaires ont été administrés à des riverains de la zone humide et des particuliers ayant une relation directe ou indirecte avec celle-ci.

Les données collectées ont permis de comprendre les représentations empiriques que les populations se font de cette zone humide. Les résultats montrent que la majorité des personnes interrogées confirme l'utilité de la zone humide. En effet, la plupart des usagers du Technopôle de Dakar pensent que le site est important du point de vue socio-économique en raison des nombreux services qu'il fournit.

Ces éléments d'appréciation expliquent certains comportements développés par les acteurs vis-à-vis du site. Les acteurs ont manifestement des logiques divergentes justifiées par leur connaissance, mais surtout par les services que leur procure la zone humide du Technopôle de Dakar.

**Mots clés** : Zones humides – Niaye – Pikine – Perception – Dakar

### **Abstract**

The Technopole is part of the Niayes wetland in the region of Dakar. It has considered as a geographical territory for appreciating controversial interests of an ecosystem that contains substantial natural and socio-economic potentials. This study focuses on analysis of the perceptions of various actors around the Technopole of Dakar. Thus, field work was done during which investigations were administered to residents of the wetland and individuals having a direct or indirect relationship the site.

Data permit to understand the empirical representations that populations make of this wetland. The results show that the majority of respondents confirm the usefulness of the wetland. Indeed, most users of the Technopole

think that the site is important from a socio-economic view because of the many services it provides.

These analyzes of appreciation explain some behaviors developed by the actors towards the site. The actors have divergent logics justified by their knowledge, but particularly by the services that the Technopole wetlands give them.

**Keywords:** Wetlands – Niaye – Pikine – Perception – Dakar

## Introduction

Les zones humides de Dakar, appartiennent à la région éco-géographique communément appelée Niaye. Cette région longe la grande côte du Sénégal sur une bande de 15 à 30 km de largeur, allant de la Pointe de la Presqu'île de Dakar à la limite Nord de la décharge de Mbeubeuss à Keur Massar (PEETERS J., 1998). La région des Niayes s'étire de Dakar à Saint-Louis. Elle est caractérisée par un alignement à partir de la mer, de dunes de sable blanches (vives), jaunes (semi-fixées) et rouges (fixées), parallèles à la ligne de côte et entre lesquelles s'insèrent des dépressions inter-dunaires et des lacs de dimensions variables (UICN, 2002).

## 1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

L'étude porte sur un échantillon des Niayes de Dakar à savoir le Technopôle de Dakar. Ce site est localisé dans la Grande Niaye de Pikine. Cette zone humide abrite une diversité de ressources naturelles (palmier à huile, avifaune, poissons) (NDIAYE P., 1998). Elle présente des valeurs sociales, économiques, culturelles, esthétiques, récréatives et éducatives. Cependant, du fait de l'urbanisation, cet écosystème reste le point de divergence quant à sa perception par les acteurs locaux.

Le Technopôle de Dakar, est ceinturé par six (6) communes. Il s'agit de Pikine Nord, Sam Notaire, Pikine Ouest, Golfe Sud, Patte d'Oie, et Dalifort (Figure 1). Elle est le réceptacle naturel d'importantes quantités d'eau provenant des eaux pluviales des terres hautes et de la nappe phréatique (DAMCP, 2015).

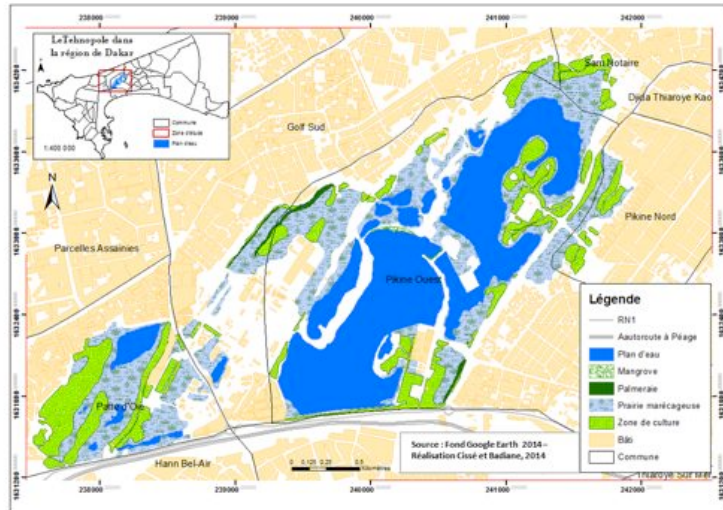
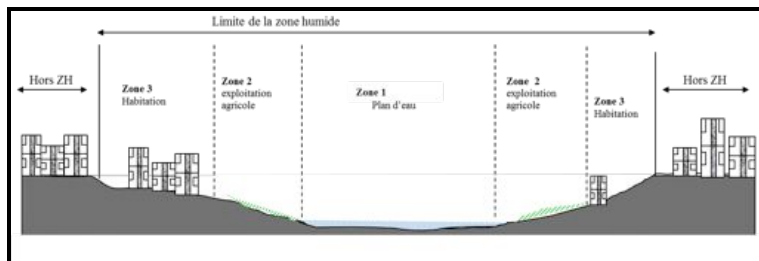


Figure 1 : Occupation du sol du Technopôle de Dakar (2015)

Cette zone humide couvre une superficie totale de 313 ha. Sa végétation est dominée par des plantes aquatiques avec une importante prolifération de Typha. On y note aussi la présence de palétuvier (quelques pieds). Sur la terre ferme, on y retrouve des palmiers à huile, des Accacia.

L'avifaune y est très présente. Lors des observations effectuées sur le terrain en décembre 2014, 36 espèces d'oiseaux d'eau ont été inventoriées dont trois (3) espèces quasi menacées. Il s'agit de la Barge à queue noire *Limosa limosa* (NT), Goéland d'audouin *Larus audouinii* (NT), et de la Spatule blanche *Platalea leucorodia* (NT). Il a été identifié également 18 espèces d'oiseaux terrestres.

Le Technopôle de Dakar subit la pression urbaine, de sorte qu'il fait l'objet d'occupation anarchique (figure 2). Les zones non propices à l'habitation sont de plus en plus remblayées. On remarque l'occupation progressive des bordures du Technopôle (NDAO M., 2012). Sur les hauteurs des dunes de sables qui surplombent la dépression, se hissent des immeubles, qui gagnent du terrain.



Source : E. Diouf, 2014

Figure 2 : Schéma de l'utilisation de l'espace autour du Technopôle de Dakar

La caractérisation socio-spatiale de la zone humide du Technopôle (tableau 1) laisse apparaître trois zones qui remplissent des fonctions distinctes : la première sert de réceptacle d'eau, dans la seconde se développent les activités agricoles et la troisième accueille les habitations.

La première zone est le réceptacle des eaux pluviales et d'origine phréatique. Cette partie est constituée de cinq petits lacs, dont certains s'assèchent au fur et à mesure que la saison sèche se prononce. Dans ces lacs se pratique une pêche artisanale. L'eau douce est utilisée par les exploitants agricoles pour l'arrosage des champs maraichers.

La zone 2 remplit essentiellement une fonction agricole. Elle est dominée par des périmètres maraichers, des champs de floriculture. Cette partie très enherbée favorise le pâturage et le fauchage d'herbe pour l'alimentation du bétail.

**Tableau 1 : Synthèse de la caractérisation socio spatiale du Technopôle de Dakar**

Zones	Fonction d'origine	Caractéristiques constatées	Activités
Zone 1	Réceptacle d'eau	Plan d'eau, présence d'espèces envahissantes, équipements hydrauliques (station d'épuration)	Pêche
Zone 2	Exploitation agricole	Champs maraichers Champs de floriculture Surfaces fourragères Equipement de service (Sonatel, ADIE) Equipements industriels Station de service	Fauchage d'herbe (fourrage) Maraichage Floriculture Elevage
Zone 3	Habitation	Habitation et autres installations	Services

Source : E. Diouf, 2014

L'arrière-plan des dunes dominant la dépression est occupé par les habitations. Cette zone est de plus en plus convoitée. Elle est au cœur de la spéculation foncière, suscitant des conflits entre acteurs.

## 2. METHODOLOGIE

Les données ont été collectées à travers une approche mixte, permettant de prendre en charge les aspects qualitatifs et quantitatifs. Il était important de recueillir l'avis des populations riveraines sur la zone humide. Un questionnaire semi-structuré a été utilisé. Il s'est intéressé à plusieurs aspects notamment la perception des zones humides, les activités humaines autour de celle-ci, les différents services que procure le Technopôle, etc. Un quota de deux cent (200) individus a été établi pour les entretiens semi-structurés.

L'échantillon d'individus à enquêter (tableau 2) est réparti en fonction de l'importance des secteurs d'activité dans et autour du Technopôle.

**Tableau 2 : Cibles et échantillonnage d'enquête**

Cibles	Population mère	Nombre d'individus interrogés
Ménages <sup>1</sup>	4033	110
Récolteurs de PFNL <sup>2</sup>	20	4
Pêcheurs	50	21
Mareyeurs	35	10
Eleveurs	30	10
Recycleurs	25	5
Maraîchers	200	40
Total		200

En plus des exploitants du site tels que les pêcheurs, les maraîchers, les récolteurs de produits forestiers non ligneux, les éleveurs, les mareyeurs, etc., l'échantillon de l'étude a concerné les riverains (ménages). La taille de la population mère a été obtenue par estimation, au préalable, auprès de personnes ressources (producteurs résidents), à l'exception des ménages<sup>3</sup>.

Nos enquêtes ont révélé une diversité de points de vue concernant la connaissance, la caractérisation, l'utilité et les bénéfices du Technopôle de Dakar. Les éléments de réponse sont présentés dans cette partie de l'étude.

### 3. Le Technopôle de Dakar, un espace différemment perçu

L'appréciation de la toponymie du Technopôle de Dakar est très variable d'un individu à l'autre, au regard des termes que nos interlocuteurs utilisent pour désigner localement<sup>4</sup> ce site. Les appellations les plus fréquentes sont « Technopôle » pour 67% des enquêtés, *Dekh gui* (la zone humide) pour 18%, *Niayes-bi* (brousse) pour 11% et les 4% restants ont indiqué des noms peu représentatifs. Cette toponymie est fondée sur la nature physique du milieu, puisque littéralement *dekh gui* renvoie à une zone humide (présence de l'eau) et *niaye bi* traduit un endroit perdu (brousse).

Les autres appellations moins répandues sont *Barakh-bi* (endroit sans importance), *Khour-gui* (zone humide sauvage), *Dekh-meew* ou *Alle-meew* (lieu de jeu). Ces appellations moins populaires restent tout de même chargées de signification. Il s'agit d'expressions évoquant en général la relation que certains individus ont eue avec la zone humide. La signification

<sup>1</sup> Seuls les quartiers des communes limitrophes du Technopôle ont été ciblés.

<sup>2</sup> Produits Forestiers Non Ligneux

<sup>3</sup> Les données concernant les ménages sont extraites des bases de données de l'Agence Nationale de la Statistique de la démographie (2012) pour les quartiers concernés.

<sup>4</sup> Les termes utilisés proviennent généralement de la langue Wolof

de *Dekh-meew* ou *Alle-meew en Wolof* (lieu de jeu), par exemple est à chercher dans les souvenirs de jeunesse. Ils avaient apprivoisé la zone, qui était pour eux un lieu d'épanouissement. Ils fréquentaient régulièrement le site pour se procurer quelques produits sauvages. Cette façon de voir la zone humide et ses espaces mitoyens est liée *a priori* au fait que son statut est méconnu de plusieurs acteurs. En effet, il existe un semblant d'ambiguïté autour de cette zone humide. La dynamique urbaine a largement contribué à diversifier la perception ou la représentation de cette zone *non aedificandi*. La construction du Technopôle dans la Grande Niaye de Pikine résulte de ce fait. Les enjeux d'occupation de l'espace urbain ont motivé divers acteurs, même l'Etat à changer la vocation de ce territoire humide (DIOP A., 2006).

En effet, dès 1996, l'Etat du Sénégal créa le Technopôle de Dakar (loi n° 96-36 du 31/12/96). Il s'agit d'une zone économique aménagée par l'Etat, dont la vocation est d'accueillir des centres de recherche et d'enseignement, ainsi que des entreprises d'innovation technologique dans le but de promouvoir une synergie nécessaire à la création de richesse et d'emplois. Cela a donné lieu à l'installation au sein du site de quelques complexes administratifs relevant du domaine des télécommunications.

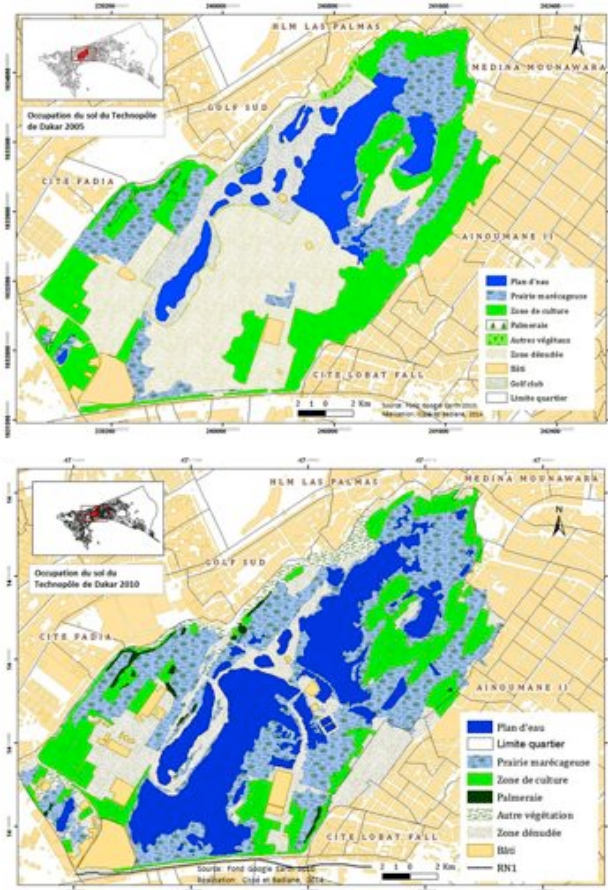
Avant les années 2000, seuls 194,5 hectares ont été viabilisés. Cependant, le site va connaître des mutations, à partir des années 2000, avec l'installation du Golf Club de Dakar. Des travaux de terrassement ont alors été engagés afin de recevoir un terrain de golf de 18 trous (PASDUNE, 2004).

Malgré, ces aménagements, une bonne partie du site garde encore son caractère naturel. C'est la raison pour laquelle, pour caractériser la zone humide, la plupart des interlocuteurs ont affirmé que le site est essentiellement constitué d'eau et de végétation généralement aquatiques. L'analyse d'opinions permet de déduire que la présence permanente de l'eau est un indicateur important du fonctionnement de cet écosystème. Il en est de même de la composition floristique, qui est largement dominée par les herbacées (DAMCP, 2015).

En effet, les récolteurs de vin de palme et les agriculteurs semblent être parmi les acteurs les plus anciens du site. Pour les premiers, leur installation sur le site remonte bien avant les années 1970. L'arrivée des agriculteurs coïncide avec la période de la sécheresse de la décennie 1970. A cette époque, la Grande Niaye de Pikine n'était pas très convoitée. Elle fût considérée comme une brousse notamment le secteur du Technopôle. De ce fait, les acteurs de la première heure en particulier les maraichers, qui avaient besoin d'espace

de culture et certains riverains se considèrent comme des occupants légitimes du site.

L'analyse diachronique de l'occupation du sol du Technopôle de Dakar entre 2005 et 2010 (figure 3) permet de comprendre les dynamiques récentes se traduisant par une perte progressive de l'espace exploité par les maraichers. Cela s'explique, par l'urbanisation et la construction d'infrastructures comme la nouvelle route bitumée traversant le Technopôle d'Est en Ouest et de nouvelles cités ou de nouveaux quartiers (Cité Technopôle et Maka Colobane).



Source : Fond Google Earth – Réalisation Cissé et Badiane, 2014  
**Figure 3: Occupation du sol du Technopôle de Dakar entre 2005 et 2010**

Cette situation perdure, car les constructions d'habitats continuent. L'accélération de l'occupation du Technopôle est due aujourd'hui à la ruée des promoteurs immobiliers vers les zones de culture maraîchère et même les zones marécageuses. La construction de la route reliant la Route nationale 1 à la banlieue (Guédiawaye Pikine) en passant la Grande Niaye, a donné plus d'«appétits» aux promoteurs immobiliers et aux particuliers. Les remblaiements du plan d'eau et la destruction des typhas se font maintenant presque sans répit. La construction de l'arène nationale dans cette zone

humide est une autre raison de croire que le rétrécissement de la zone amphibie du Technopôle se poursuivra. En effet, cette infrastructure sportive aménagée sur une superficie de 07 hectares engendre déjà des problèmes environnementaux (rupture des voies d'écoulement des eaux pluviales et socio-économiques (perte de champs maraichers).

#### 4. De l'utilité et des bénéfices du « Technopôle » de Dakar

La notion d'utilité est différemment perçue par les personnes enquêtées. Les avis sont partagés sur l'utilité de la zone humide du Technopôle. Selon 78% des personnes interrogées la zone humide est utile contre 21% de personnes qui pensent que cet espace n'a aucune utilité (figure 5)<sup>5</sup>.

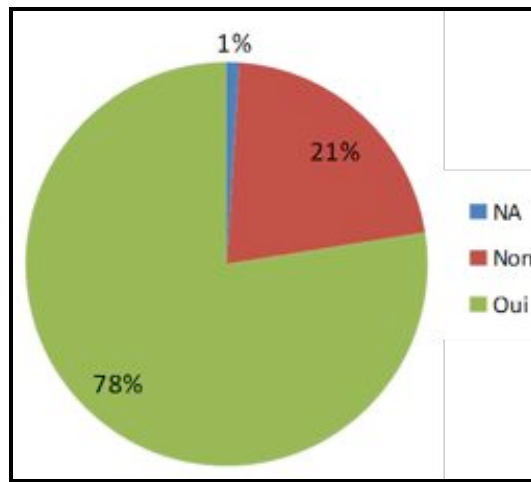
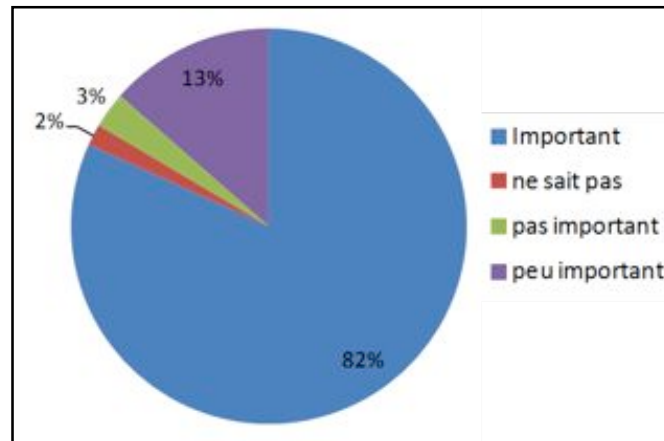


Figure 5 : Avis sur l'utilité de la zone humide (Source : données d'enquête, décembre 2014)

Certains interlocuteurs expliquent l'utilité la zone humide par le fait qu'elle rend des services nobles à la population qui la fréquente et aux espèces animales qui l'abritent. D'après ces derniers, la zone humide joue un rôle de réservoir de diversité biologique. L'existence de plusieurs espèces animales terrestres et aquatiques le prouve. Elle sert également d'exutoire pour les eaux pluviales et permet de lutter contre les inondations. Le Technopôle contribue à la recharge de la nappe souterraine, par sa fonction de zone de stockage des eaux de ruissellement. Elle favorise le développement des activités de maraîchage.

<sup>5</sup> NA=Non Applicable





**Figure 6 : Avis sur l'importance de la zone humide (Source : données d'enquête, décembre 2014)**

En effet, d'un point de vue socio-économique, 82% des personnes enquêtées jugent que la zone humide est importante, les 13 % considèrent qu'elle est peu importante et les 3% supposent qu'elle n'est pas importante (figure 6). Ces avis confirment que la majorité de nos interlocuteurs accorde une importance réelle au site du Technopôle. Cela est lié probablement aux différentes activités socio-économiques développées dans et autour du site. En effet, les activités qui s'y exercent, sont par ordre d'importance le maraichage, la pêche, le fauchage d'herbe pour le fourrage du bétail. Les autres activités présentes sont : le tourisme, la sylviculture, la chasse, et les activités sportives.

Cette zone humide joue ainsi un rôle extrêmement important par la production maraîchère, la floriculture et ainsi que par l'aviculture, la récolte d'herbes fourragères pour l'approvisionnement de l'agglomération dakaroise (BA A., MOUSTIER P., 2010). La particularité du site est liée à sa topographie, à la proximité de la nappe et à l'ubiquité de l'eau. Ces spécificités remarquables ont rendu cet écosystème très attractif et fortement convoité.

Cette analyse peut être confrontée à l'évaluation des principales activités socio-économiques autour du Technopôle pour mettre en évidence l'attachement et l'appropriation de cet espace par les maraîchers, les pêcheurs et les récolteurs d'herbes fourragères.

Dans le secteur du maraichage par exemple, une dizaine de spéculations a été identifiée sur le site du Technopôle de Dakar. Il s'agit de la culture de tomate, de poivron, d'oignon, de betterave, d'aubergine, de concombre, de courgette, de patate douce, de salade, etc. Les producteurs maraîchers du Technopôle, estiment qu'environ 60 ha sont exploités sur le site. Les valeurs économiques varient selon la spéculation (tableau 3). Il ressort que la patate

génère plus de bénéfice, suivi par le concombre, la salade, le poivron, l'oignon, la betterave, la tomate.

**Tableau 3 : Revenus tirés du maraichage**

Spéculation	Production totale (kg) en 2014	Prix Unitaire		Valeur de la Production	
		en Francs CFA	en Euro	en Francs CFA	en Euro
Tomate	40,00	6.285	9,60	237.167	362,09
Poivron	333,00	1.739	2,65	751.400	1147,18
Oignon	1200,00	350	0,53	440.500	672,52
Concombre	2010,00	492	0,75	1.069.417	1632,70
Betterave	523,00	488	0,75	388.042	592,43
Aubergine	241,00	411	0,63	82.056	125,28
Courgette	450,00	150	0,23	67.500	103,05
Piments	1005,00	2.667	4,07	20.000	30,53
Patate	251,00	5.300	8,09	1.170.000	1786,26
Salade	134,00	7.125	10,88	933.179	1424,70
Total				5159261	7876,73

Source : Données d'enquête auprès des producteurs (décembre 2014)

Au Technopôle, un maraîcher peut produire en moyenne entre 5 et 6 tonnes de légumes pour un gain annuel tournant autour de 5 000 000 FCFA (équivalant environ à 7.634 euros) (tableau 3), soit un revenu quotidien d'environ 13 000 FCFA (environ 20 euros).

La pêche est assez prolifique au technopôle. Des revenus non négligeables sont générés à partir de l'exploitation des ressources aquatiques, le poisson d'eau douce comme *Sarotherodon melanotheron heudolotii* et *Tilapia guineensis*. Cette dernière espèce est la plus pêchée. Les pêcheurs gagnent environ 11 500 FCFA (environ 18 euros) par jour.



**Planche 1 : Pêcheur au Technopôle**



**Planche 2 : Champ maraîcher au Technopôle**

En dehors du maraichage et de la pêche qui sont les activités socioéconomiques phares, l'exploitation des ressources fourragères constitue une autre activité rentable. Chaque jour les récolteurs d'herbes collectent en

moyenne 70 à 80 kg d'herbes destinés à l'alimentation du bétail. La vente du fourrage rapporte un revenu journalier de 4 000 FCFA (environ 6 euros).

Ces chiffres renseignent suffisamment la valeur économique que représentent le Technopôle de Dakar et ses alentours. Le Technopôle est un espace vital aux yeux de plusieurs acteurs (maraichers, pêcheurs, éleveurs, etc.). Ce territoire humide génère des moyens de subsistance importants, grâce aux ressources qu'il renferme. En considérant le seuil de pauvreté de 1,90 \$ USD par jour, suivi par la Banque Mondiale au Sénégal, on peut affirmer que les exploitants du Technopôle ont un niveau de vie relativement bonne. Sur la base des données du tableau n° 3, les revenus des exploitants (maraichers, pêcheurs, récolteurs d'herbes, ect.) dépassent largement le seuil de pauvreté au Sénégal, puisqu'ils gagnent entre 6 et 20 euros par jour.

#### **4. Technopôle de Dakar, entre menaces et perspectives de conservation**

La menace qui pèse sur le Technopôle de Dakar reste principalement le phénomène d'urbanisation. En effet, cette zone humide subit aujourd'hui une conversion des espaces agricoles (mitoyens) à des fins d'habitat par remblaiement. La conquête de la zone humide se fait par dépôt timide et progressif de gravats (Planche 3, 4) sur les flancs de la dépression.



**Planche 3** : construction jouxtant le Technopôle **Planche 4** : Dépôt de gravats

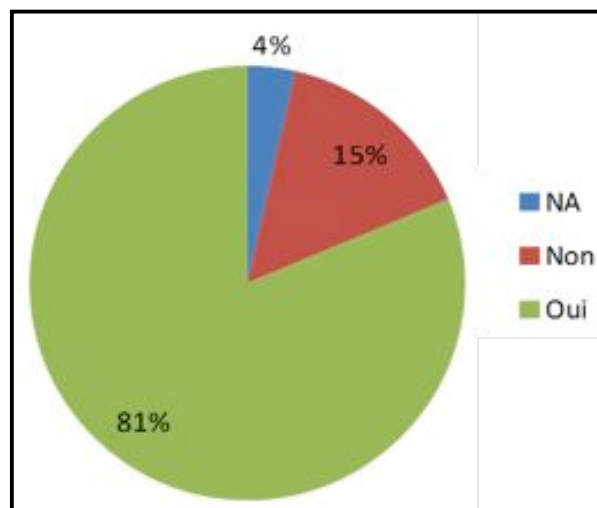
A cela, on note le déversement clandestin d'eaux usées domestiques sur le Technopôle ayant des impacts considérables sur l'environnement (AKPO Y., SAWADOGO G. J., DEGNON R.G., 2013). En effet, SAWADOGO G. J., TEKO-AGBO A., AKPO Y., (2005) et DIOP B. S., (1994) ont souligné que le contact direct les eaux usées avec le milieu récepteur entraîne une perturbation de l'équilibre écologique par la pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques et un risque sanitaire par contamination microbiologique ou parasitaire.

Sur cette question, 76% des personnes enquêtées estiment que les eaux du Technopôle sont polluées. Cette pollution est d'origine domestiques (ordures ménagères). Elle peut être liée aussi, à l'utilisation de pesticides dans les

périmètres maraichers. Or, les eaux du Technopôle sont utilisées par les maraîchers pour l'irrigation de leurs cultures (NIANG S., 1995). Cela constitue une menace pour la santé des populations qui consomment les produits maraichers du Technopôle.

Dans cet ordre d'idée, NDIAYE M. L. (2009) citant GAYE M. et NIANG S. (2002), explique que la mise en évidence de *Vibrio cholerae* et de *Salmonella paratyphi A* dans les eaux usées de Pikine renforce l'hypothèse que les eaux polluées utilisées dans l'agriculture urbaine pourraient être à l'origine des épidémies de choléra, de fièvre typhoïde et paratyphoïde qui ont éclaté à Dakar ces dernières années.

Malgré ces risques, la population soutient l'idée de conserver cet espace naturel. C'est l'avis des 81% des personnes enquêtées, contre 15% qui ne voient pas l'intérêt de la conservation du site (figure 7)<sup>6</sup>. La conservation durable de cet espace nécessiterait une restauration des fonctions écosystémiques.



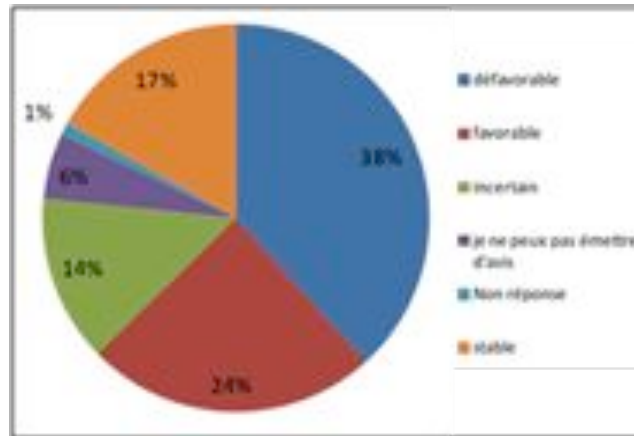
**Figure 7 : Avis sur la conservation de la zone humide (Source : données d'enquête, décembre 2014)**

Dans ce sillage, les populations ont proposé des solutions pour une valorisation du Technopôle de Dakar. Cette revalorisation peut se faire par le dragage des lacs, l'appui aux maraichers, l'aménagement de parcours récréatifs, la promotion d'activités compatibles à la zone humide.

Cependant, les changements de comportements vis-à-vis de la zone humide sont indispensables pour appliquer des mesures conservatoires adéquates. Selon 38% des personnes enquêtées, l'avenir de cet espace est défavorable,

<sup>6</sup> NA=Non Applicable

24% pensent qu'il est favorable, 17% estiment qu'il sera stable et 14% considèrent qu'il est incertain (figure 8). La conservation n'est envisageable qu'à travers la mise en place de projets de valorisation de la zone humide ou encore l'élaboration de politique de protection de cet espace qui subit d'importantes agressions anthropiques.



**Figure 8 : Avis sur l'avenir de la zone humide (Source : données d'enquête, décembre 2014)**

Le site a aujourd'hui la particularité d'intéresser un nombre important d'acteurs avec des stratégies d'intervention très diverses. Cependant, il manque un cadre organisé pour la gestion de la zone humide du Technopôle de Dakar. D'ailleurs l'absence d'autorité dédiée favorise la multiplicité des interventions qui complique parfois la prise en charge adéquate des problèmes de gestion de cette zone humide.

La prise de conscience qui se cristallise de plus en plus autour du Technopôle de Dakar, dénote d'un changement de perception. S'agit-il d'un renversement des représentations décrites plus haut ? En effet, les actions récemment posées par les autorités étatiques tendent à confirmer cette perspective de revalorisation du site du Technopôle de Dakar. Un tel élan se traduira dans l'avenir par des opérations concrètes de réaménagement afin que le site s'intègre parfaitement dans le cadre d'une ville durable.

### Conclusion

L'étude de cas du Technopôle de Dakar démontre la perception que l'on peut avoir d'une zone humide au cœur d'un tissu urbain. Les menaces liées à l'expansion de la ville changent la vision et la représentation de l'espace. L'étude prouve la complexité des intérêts d'acteurs divers autour de cette zone humide. En effet, on peut souligner l'importance de l'attachement de certains acteurs clés à cet espace. Les enjeux de valorisation du Technopôle de Dakar sont en partie liés au manque de convergence des acteurs.

Il est possible de démontrer que la zone humide a une valeur certaine pour l'agglomération dakaroise, afin de susciter la mobilisation citoyenne urbaine pour promouvoir des pratiques favorables à cet espace. Cela pourrait s'appuyer sur une démarche de gouvernance participative pour maintenir des espaces naturels dans la ville.

### Références bibliographiques

- AKPO, Yao; SAWADOGO, Germain Jérôme; DEGNON René G. (2013): Évaluation de la contamination parasitologique des eaux usées domestiques à la station d'épuration de Cambérène (Dakar). *Journal of Applied Biosciences* 69:5449–5455.
- BA, Awa et MOUSTIER, Paule (2010) : La perception de l'agriculture de proximité par les résidents de Dakar, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 5/2010 (décembre), p. 913-936.
- DAMCP (2015). Etude diagnostique (état des lieux) autour de quatre zones humides des Niayes de Dakar, 124 p.
- DIOP, Aminata (2006) : Dynamique de l'occupation du sol des Niayes de la région de Dakar de 1954 à 2003 : exemples de la grande Niaye de Pikine et de la Niaye de Yeumbeul. Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA), Université Cheikh Anta Diop (UCAD), 98 p.
- DIOP, Bécaye Sidy (1994) : Traitement des eaux usées domestiques par voie naturelle, sous climat tropical. Mémoire de DEA Environnement, ISE : Dakar ; 179 pages.
- GAYE, Malick et NIANG, Seydou (2002) : Épuration des eaux usées et agriculture urbaine, ENDA, Dakar. 354 P.
- NDAO, Mariétou (2012) : Dynamiques et gestion environnementales de 1970 à 2010 des zones humides au Sénégal: étude de l'occupation du sol par télédétection des Niayes avec Djiddah Thiaroye Kao (à Dakar), Mboro (à Thiès) et Saint-Louis, thèse de doctorat/Géographie, 371 p.
- NDIAYE, Mamadou Lamine (2009) : Impacts sanitaires des eaux d'arrosage de l'agriculture urbaine de Dakar, Sénégal. Thèse de doctorat, Faculté des sciences, Université de Genève, 163 p.
- NDIAYE, Paul (1998) : Les « Niayes » dans monographie nationale sur la biodiversité au Sénégal. Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, 14 p.
- NIANG, Seydou (1995) : Evacuation et traitement des eaux usées urbaines de Dakar : bilan de la situation, comportements des populations et perspectives d'avenir : premières contributions pour le choix d'un système de traitement des eaux usées urbaines de Dakar par Mosaïques Hiérarchisées

d'Ecosystèmes Artificiels. Thèse de 3ème cycle en Sciences de l'Environnement : Dakar ; 90 p.

PASDUNE (2004) : Elaboration du Plan Directeur et d'Aménagement et de Sauvegarde des niayes et zones vertes de Dakar, rapport sur les études diagnostiques, 172p.

PEETERS, Jacques (1998) : Les zones humides - une source de vie, Deuxième conférence internationale sur les zones humides et le développement, Etat des lieux de la conservation des zones humides, au Sénégal, Dakar, Sénégal, 38 p.

SAWADOGO, Germain Jérôme; TEKO-AGBO, Assiongbon ; AKPO, Yao (2005): Réutilisation des eaux usées en agriculture au Sénégal : impact sur la santé et l'environnement in compte rendu Atelier- séminaire sur traitement et réutilisation des eaux usées : impact sur la santé et l'environnement du 3-6 mars. Rabat : IAV.- 14 p.

TANGARA, Abdarahmane (1997) : Les systèmes dunaires de la Côte Nord du Sénégal : de l'instabilité climatique originelle à la penestabilité par le reboisement du secteur sud (Cap Vert, Thiès), Thèse de doctorat de 3eme cycle de géographie, UCAD, Dakar, 215p.

UICN (2002) : La Grande Niaye de Dakar, problématique urbaine et enjeux environnementaux, rapport UICN, 22p.