

La question de l'accès équitable à l'eau potable pour les habitants de Dakar

Anastasie Mendy. École Doctorale Eau Qualité et Usage de l'Eau (EDEQUE) ; Laboratoire d'Hydromorphologie, Département de Géographie-UCAD; UMI 272 SOURCE-IRD-UVSQ/Paris Saclay

Pierre Morand. UMI 272 SOURCE-IRD-UVSQ/Paris Saclay

Jean- Luc Dubois. UMI 271 SOURCE-IRD-UVSQ/Paris Saclay

Alioune Kane. École Doctorale Eau Qualité et Usage de l'Eau (EDEQUE) ; Laboratoire d'Hydromorphologie Département de Géographie- UCAD; UMI 272 SOURCE- IRD- UVSQ/ Paris Saclay

Honoré Dacosta. École Doctorale Eau Qualité et Usage de l'Eau (EDEQUE) ; Laboratoire d'Hydromorphologie, Département de Géographie-UCAD

RÉSUMÉ

La région de Dakar, qui abrite la capitale sénégalaise, concentre 23% de la population nationale répartie sur seulement 0,3% du territoire. Cette urbanisation massive s'accompagne de pressions humaines sur le milieu et le réseau de distribution d'eau potable. Malgré la réforme institutionnelle du secteur de l'hydraulique urbaine qui a instauré le partenariat public-privé en 1995 et d'importants investissements consentis dans le renforcement de la production, les enjeux d'eau restent énormes. La question est de savoir comment cette vulnérabilité hydrique peut impacter l'accès équitable à l'eau potable. Quelles pratiques d'approvisionnement déploient les ménages face à leurs difficultés d'accès ? La méthodologie de collecte de données s'appuie sur des enquêtes réalisées auprès de 406 ménages de la région de Dakar, des entretiens avec des acteurs du secteur de l'hydraulique urbaine et des usagers de pompes et puits privés, des prises de coordonnées géographiques des ouvrages hydrauliques et la collecte de données hydro-climatiques. Les résultats issus du traitement des données laissent transparaître des inégalités multidimensionnelles d'accès à l'eau. Ils montrent également une diversité de solutions alternatives, notamment des pratiques d'approvisionnement compensatoires, spontanées, ou appuyées par des réseaux de soutien.

Mots clés : Dakar, accès à l'eau, inégalité, stratégie compensatoire, vulnérabilité

ABSTRACT

The Dakar region, which is home to the Senegalese capital, is home to 23% of the national population spread over only 0.3% of the territory. This massive urbanization is accompanied by human pressures on the environment and the drinking water distribution network. Despite the institutional reform of the urban water sector, which introduced the public-private partnership in 1995, and the significant investments made to strengthen production, the water stakes remain

high. The question is how this water vulnerability can impact equitable access to drinking water. What supply practices do households deploy in response to their access difficulties ? The data collection methodology is based on surveys of 406 households in the Dakar region, interviews with actors in the urban water sector and users of private pumps and wells, geographic coordinates of waterworks and the collection of hydro-climatic data. The results of the data processing reveal multidimensional inequalities in access to water. They also show a diversity of alternative solutions, notably compensatory supply practices, spontaneous or supported by support networks.

Keywords : Dakar, Access to Water, Inequality, Compensatory Strategy, Vulnerability

JEL D6, D63

Introduction

Dakar est une conurbation urbaine fortement peuplée, située dans le domaine sahélien côtier. Elle concentre près de 4 millions d'habitants en 2020 selon l'Agence nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) (2021), soit le quart de la population sénégalaise et l'essentiel des activités économiques. Elle abrite plus de la moitié de la population urbaine. Elle est divisée en cinq départements. Le département de Dakar où se trouve le centre-ville, est érigé en ville-métropole tandis que Pikine (plus peuplé du Sénégal), Guédiawaye, Rufisque et Keur Massar (devenu le cinquième département consacré par le décret n°2021-687 du 28 mai 2021) forment la banlieue, assez pauvre en équipements hydrauliques. Dans cette région littorale sahélienne, marquée par un processus d'urbanisation fulgurant, une pluviométrie faible et aléatoire répartie sur une courte période, la question de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement se pose sous une forme aiguë.

La croissance démographique rapide et le développement des activités économiques ont très tôt exercé une pression inégale sur les ressources en eau. De la sorte, la vulnérabilité de la nappe des sables quaternaires dans le secteur de Thiaroye et de la décharge sauvage d'ordures de Mbeubeuss est due à des carences d'assainissement. Cette pollution d'origine anthropique a rendu cette nappe impropre à la consommation humaine. Elle a réduit très significativement le potentiel hydrique de la région que l'administration coloniale avait pourtant judicieusement exploité pour alimenter Dakar. Le niveau de pollution des nappes contraste avec les besoins en eau qui ont considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Le réseau de distribution exacerbé par la croissance urbaine rapide reste insuffisant, notamment dans la zone périurbaine.

Par ailleurs, la prise en compte de la question de la justice sociale et l'équité de l'accès à l'eau ont conduit à des ajustements du modèle financier défini dans le contrat d'affermage. Ces ajustements portent sur le raccordement des ménages les plus pauvres au réseau de distribution à travers des programmes de branchements sociaux, la tarification progressive, la péréquation des

tarifs entre Dakar et les autres centres urbains et, enfin, le déploiement des bornes-fontaines. Ces mesures ont permis d'enrôler plus de clients dont certains résident dans les quartiers défavorisés. Ainsi, en fin 2013, le Sénégal a déclaré avoir atteint la cible des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD 2000-2015) relatif à l'accès à l'eau potable avec un taux de 100% pour Dakar urbain et 88,2% pour la zone périurbaine (Programme Eau potable et Assainissement pour le Millénaire, PEPAM 2014). Ces chiffres sont supérieurs à la cible des OMD, fixée à 88%. Toutefois, bien que le Sénégal ait accompli des progrès remarquables dans ce sens, la vulnérabilité de Dakar en eau de qualité affecte en premier lieu les ménages défavorisés et les habitants des nouveaux quartiers qui peinent à se raccorder au réseau de distribution, quel que soit leur profil socioprofessionnel. Une frange de la population continue de vivre au rythme des contraintes d'approvisionnement. La question qu'on se pose est de savoir si ces progrès notés ont permis aux ménages dakarois, en particulier les familles au revenu modeste, d'accéder, dans des conditions satisfaisantes, à une eau de qualité et en quantité adéquate et à un prix abordable ? Sinon, à quelle réalité renvoie ce taux d'accès à l'aune des dysfonctionnements notés dans la fourniture et des inégalités économiques et socio-spatiales qui entravent le droit universel à l'eau potable ? Sur quelles pratiques d'approvisionnement compensatoires s'appuient les ménages pour faire face à leurs difficultés ? Cet article analyse les déterminants des choix d'approvisionnement en eau des ménages dakarois, et les mécanismes qui sont à l'origine de l'inégal accès à ce service. Il questionne les ménages et les politiques publiques dans l'élaboration des préférences et les actions posées.

I. Données et méthodes

L'analyse des enjeux de l'accès universel à l'eau potable des ménages dakarois, consacré par l'Objectif de Développement Durable (ODD) 6, a nécessité le recours à une approche globale et multi-paramètres. Elle est faite à l'aide de plusieurs variables construites à partir de la collecte et le traitement de plusieurs types de données. D'abord, des enquêtes par sondage ont été réalisées auprès de 406 ménages répartis dans 25 quartiers situés dans les quatre départements que comptait la région de Dakar au moment des enquêtes (cf. carte 1) pour étudier les caractéristiques du système d'approvisionnement et les pratiques d'accès. Dans chaque quartier sélectionné, des ménages sont tirés de manière aléatoire, avec un pas de sondage de 5. Lorsqu'il s'agit d'une concession, un seul ménage est sélectionné. S'agissant du premier immeuble tiré et dans lequel cohabitent plusieurs familles, le ménage est sélectionné au rez-de-chaussée ; au prochain immeuble, c'est le niveau 2 et ainsi de suite. L'échantillon est conçu sur la base d'informations tirées des rapports officiels de l'ANSD, de la Sénégalaise des Eaux (SDE), de la Société Nationale des Eaux du Sénégal (SONES), du PEPAM. Ce ciblage tient également compte du caractère hétérogène de l'habitat, de la diversité des modes d'approvisionnement et des contraintes relatives à leur niveau de desserte.

Mendy, Anastasie, Pierre Morand, Jean-Luc Dubois, Alioune Kane et Honoré Dacosta. "La question de l'accès équitable à l'eau potable pour les habitants de Dakar". *Journal of Ethics Economics and Common Goods*. 20(1) (2023): 88-116.

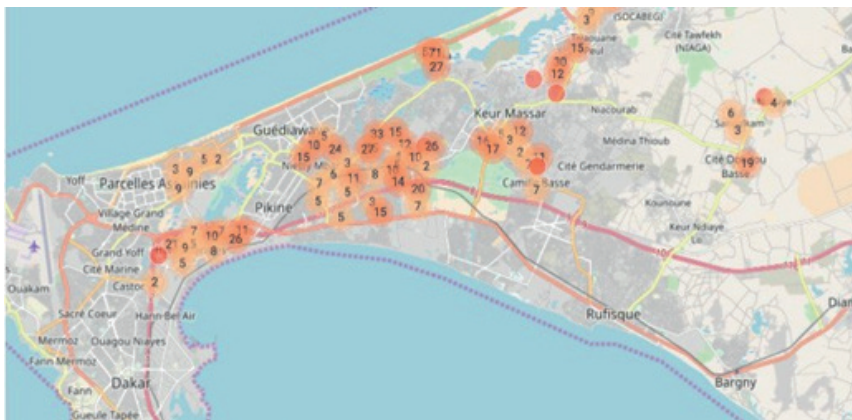
Carte 1 : Localisation des quartiers enquêtés



Source des données : Enquêtes de terrain

Les enquêtes quantitatives sont complétées par une approche qualitative, basée sur des entretiens avec des usagers des pompes et puits communautaires ou privés qui exploitent la nappe phréatique de Thiaroye et la nappe infra-basaltique. L'application « KoboCollect », installée sur le téléphone portable, a permis de renseigner le formulaire et de procéder au dépouillement automatique des questionnaires. La nécessité d'une étude approfondie a rapidement imposé le choix d'un échantillon réduit. Une vingtaine de quartiers sont choisis en fonction de leurs caractéristiques hydrogéologiques et topographiques. Les coordonnées géographiques des ouvrages sont également relevées à des fins de cartographie (image 1).

Image 1 : Distribution spatiale des sites d'enquêtes sur l'usage des pompes hydrauliques manuelles (appelées aussi pompes djambar) et des puits privés.



Source des données : Enquêtes de terrain

En outre, des entretiens sont organisés avec les responsables de la SDE, société privée chargée à l'époque de la distribution d'eau potable du périmètre affermé du Sénégal et de la SONES en charge du patrimoine hydraulique. Des documents, rapports officiels des services d'eau du Sénégal sont aussi consultés pour compléter les informations recueillies. Des outils d'analyse statistique sont testés pour expliquer les comportements des ménages et les déterminants de choix des modes d'approvisionnement et les arbitrages quotidiens des familles dans leurs pratiques d'accès. L'analyse des correspondances multiples (ACM) est faite sur les variables caractéristiques des ménages en relation avec leur mode d'approvisionnement. L'analyse de Covariance à effet Additif (ANCOVA) a permis de rechercher des liaisons entre d'une part, le mode d'approvisionnement, le revenu et la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage et d'autre part, la consommation et la dépense d'eau. Le modèle Logit a été appliqué au sous-groupe des ménages qui s'approvisionnent par l'un des équipements du réseau de distribution (branchement privé, branchement collectif, achat chez le voisin ou la borne fontaine). Il est utilisé pour vérifier si l'usage de ressources compensatoires fait baisser la dépense liée à l'eau. La classification ascendante hiérarchique (CAH) a été testée en vue de déterminer le profil des ménages en lien avec leur mode d'approvisionnement, et la mise en évidence d'inégalités entre les catégories de populations dans l'accès à ce service de base.

II. Des inégalités multidimensionnelles dans l'accès à l'eau

Au fil des grandes conférences internationales, les définitions et les indicateurs ont façonné des objectifs différents, révélateurs, à chaque époque, d'une certaine conception du paradigme du développement et des moyens d'y parvenir (Dos Santos et Wayack 2016). Le Sénégal a défini, dans le cadre des OMD, le taux global d'accès à l'eau potable comme étant la proportion de personnes qui s'approvisionnent à des sources d'eau améliorées, à domicile ou à une distance raisonnable du logement (moins de 1 000 mètres de la maison) et si chaque personne dispose au moins du minimum vital de 20 litres par jour. Les éléments qui ont servi de référentiel de suivi de la cible 7C des OMD sont le raccordement de la résidence au réseau d'adduction, l'accès à une borne-fontaine publique, à une pompe à motricité humaine ou mécanique (pompe djambar), à un puits protégé, à une eau de surface protégée et traitée, ou encore la collecte de l'eau de pluie. Toutefois, le taux de connexion des ménages au réseau public demeure un indicateur de référence pour apprécier la desserte du service d'eau à domicile (Makkaoui et Dubois 2010). Mais, plusieurs éléments révèlent les limites de cette approche axée sur les infrastructures. En effet, même lorsque le point d'eau est dit « amélioré », ceci ne garantit ni la fonctionnalité des infrastructures, ni la disponibilité de l'eau et ni sa qualité. L'indicateur de mesure n'implique pas forcément que le niveau de service soit adéquat ou que la qualité de l'eau soit saine et que le prix soit abordable.

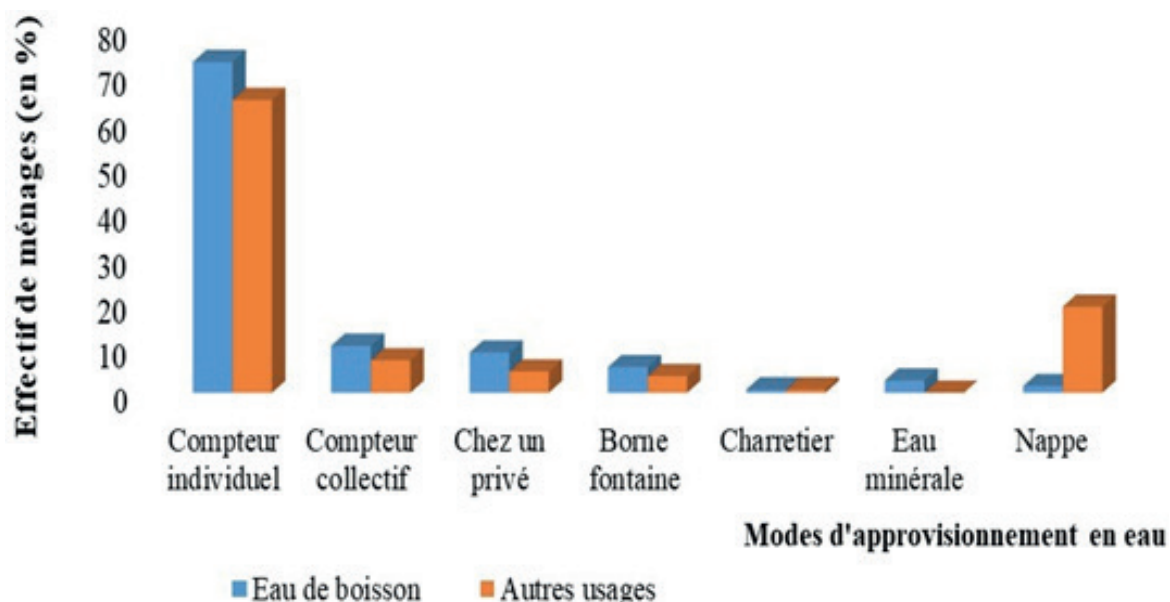
En juillet 2010, « le droit à l'eau et à l'assainissement » de chaque être humain a été reconnu par l'Assemblée générale des Nations Unies. Il consacre l'importance que revêt leur accès équitable et fait de cet accès une partie intégrante à la réalisation de tous les droits humains. Le droit à une eau sans risque sanitaire consiste en un approvisionnement suffisant, physiquement accessible

et à un coût abordable. Le programme de développement durable à l'horizon 2030 a défini de nouveaux indicateurs de mesure des progrès accomplis. La cible 6.1 des ODD vise à assurer l'accès universel et équitable à des services d'eau gérés en toute sécurité, à un coût abordable. Le minimum vital de 20 litres/personne/jour retenu dans le contexte des OMD a été porté à 50 pour vivre décemment. En réalité, il faut 100 litres et plus pour que ce bien vital procure un réel confort. C'est d'ailleurs ce ratio de 100 litres que Falkenmark (1997) a utilisé pour construire l'indicateur de pénurie d'eau.

II.1 La diversité des modes d'approvisionnement

Les modes d'approvisionnement sont les différents moyens par lesquels les ménages obtiennent l'eau dont ils ont besoin (Direction de la statistique de Côte d'Ivoire 1985). Les résultats des enquêtes montrent une diversité des modes d'approvisionnement illustrés par la figure 1.

Figure 1: Répartition des ménages selon leurs modes d'approvisionnement en eau à Dakar



Source des données : Enquêtes de terrain

II.1.1 Le réseau de distribution d'eau potable

L'offre de service d'eau potable est assurée par le réseau public de distribution et comprend :

- Le branchement privé appelé aussi branchement à domicile constitue le principal mode d'approvisionnement. Il est utilisé par près de 73% des ménages enquêtés parmi lesquels 6% consomment l'eau minérale en bouteille.
- Les ménages non raccordés au réseau ont souvent un mode d'approvisionnement collectif. Ainsi 10% des ménages utilisent le compteur collectif. L'approvisionnement chez un

client abonné occupe 8,9% de l'effectif des ménages enquêtés. Les bornes fontaines publiques sont utilisées par 6,4% des ménages. Ce taux d'accès aux bornes fontaines s'établit à 4% pour le département de Dakar et 11,2% pour la banlieue (PEPAM 2014). Sur un total de 1237 bornes fontaines recensées en 2016, la banlieue en concentre 82% contre 18% pour le département de Dakar.

Ces résultats révèlent un déséquilibre spatial dans la répartition des équipements hydrauliques. Un peu plus de 90% des ménages du département de Dakar possèdent un compteur individuel, alors que ce chiffre se situe à 65% à Pikine, 58% à Rufisque et moins de 40% à Guédiawaye. Les quartiers résidentiels de Point E, Mermoz, Cité Belvédère possèdent un taux de raccordement de 100%. En revanche, ce taux est plus modéré dans les quartiers populaires de Grand Dakar (66,7%), Fass Mbao (53,3%) et Dalifort (44,4%). En outre, la répartition des modes d'approvisionnement selon la catégorie socio-professionnelle montre l'existence d'une forte corrélation entre le revenu et le fait de posséder ou non un branchement à domicile. Les cadres du secteur privé (98%), les fonctionnaires (91,5%) et les retraités (80%) disposent de branchement à domicile. Les indépendants, les employés sans qualification, les personnes non actives et les familles de grande taille répartissent leurs besoins sur tous les modes d'approvisionnement. La proportion des ménages qui possèdent un compteur individuel augmente ainsi avec le revenu.

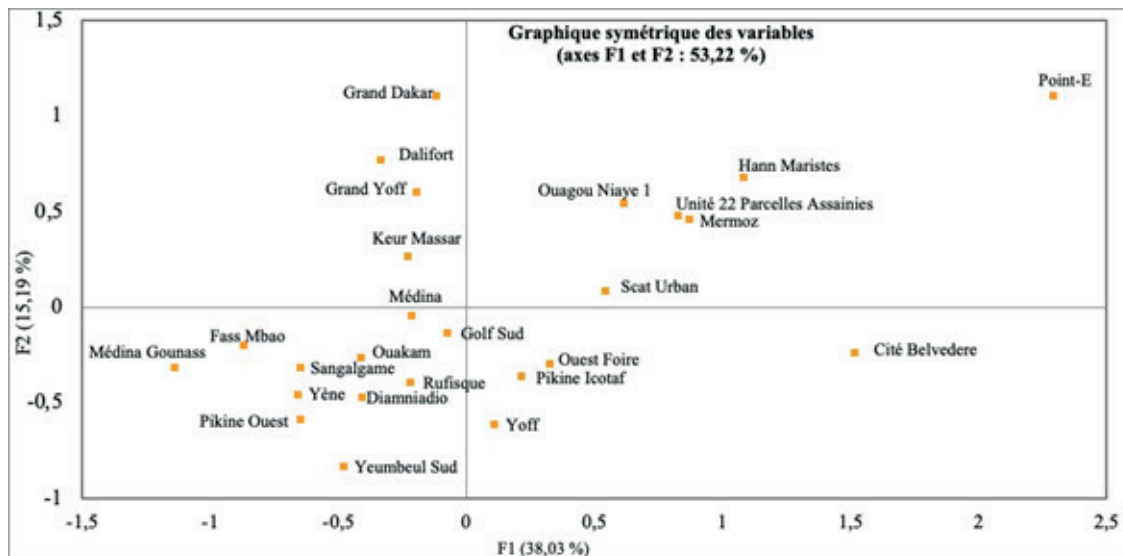
II.1.2 La livraison d'eau à domicile

Ce mode d'approvisionnement est pratiqué par près de 1% des ménages qui résident dans les nouveaux quartiers situés à la périphérie de la ville et dans les quartiers populaires ou irréguliers au niveau desquels des familles s'attachent les services de charretiers qui vont collecter l'eau de la borne fontaine publique. L'eau livrée est destinée à la boisson et la préparation de repas, les autres besoins étant assurés par des ressources de substitution.

II.3 Des inégalités socio-économiques d'accès

L'analyse multidimensionnelle faite à l'aide de la distribution des variables qualitatives caractéristiques des ménages en relation avec leur mode d'approvisionnement, utilisées pour la construction de l'ACM, et les résultats issus de la classification ascendante hiérarchique (CAH) montrent trois profils de ménages illustrés par la figure 2.

Figure 2 : Liaisons entre les modes d'approvisionnement en eau, le revenu (F1) et la taille du ménage (F2)

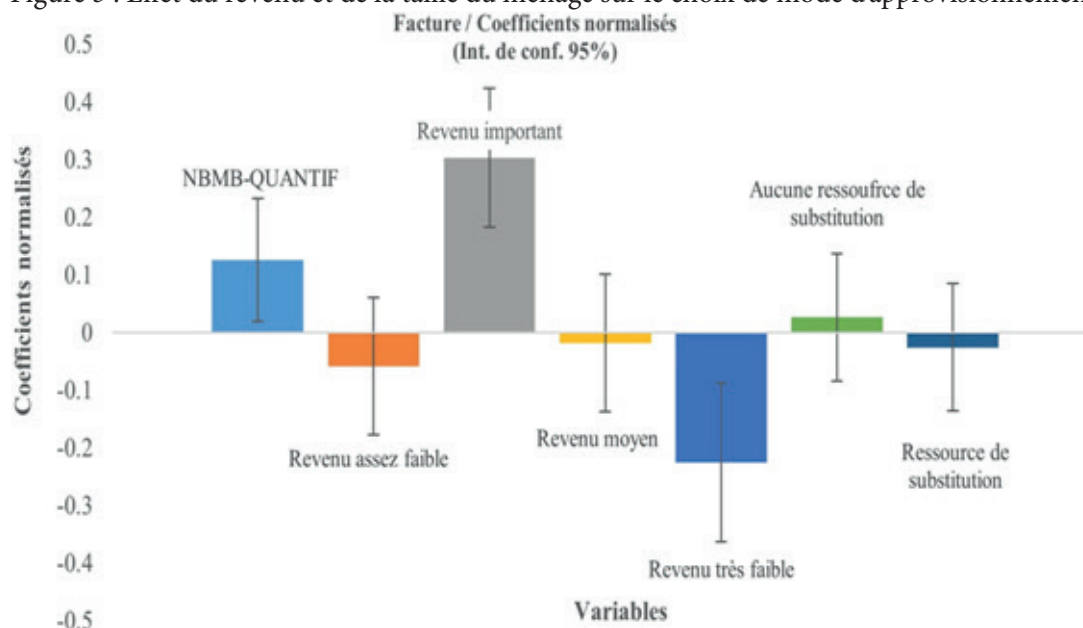


Source des données : enquêtes de terrain

- Les ménages à revenu faible (inférieur à 75 000 FCFA) qui occupent une seule chambre ou habitent dans les maisons traditionnelles avec des familles de grande taille (10 personnes et plus), s'approvisionnent au puits, à la pompe djambar, chez un privé, ou à la borne-fontaine. Cette catégorie habite la banlieue, les quartiers à la périphérie de la ville et les quartiers populaires de Grand Dakar, Usine Bene Tally, Médina.
- Les indépendants, les retraités, les employés sans qualification dont le revenu moyen mensuel est compris entre 175 000 et 200 000 francs CFA et les familles qui ont moins de 10 personnes répartissent leur besoin sur tous les modes d'approvisionnement. Cette catégorie réside dans les quartiers planifiés et les quartiers lotis de la proche banlieue, l'habitat à loyer modéré (HLM).
- Les cadres du secteur privé et les fonctionnaires dont la taille de la famille fait environ 4 personnes et qui gagnent un revenu mensuel supérieur à 500 000 FCFA, occupent des villas résidentielles, des appartements situés dans des quartiers résidentiels. Ces ménages disposent de branchement individuel. Des ménages de ce groupe consomment l'eau minérale.

La figure 3 montre l'effet de la taille du ménage sur le choix de mode d'approvisionnement dans le sous-ensemble des utilisateurs du réseau de distribution.

Figure 3 : Effet du revenu et de la taille du ménage sur le choix de mode d'approvisionnement

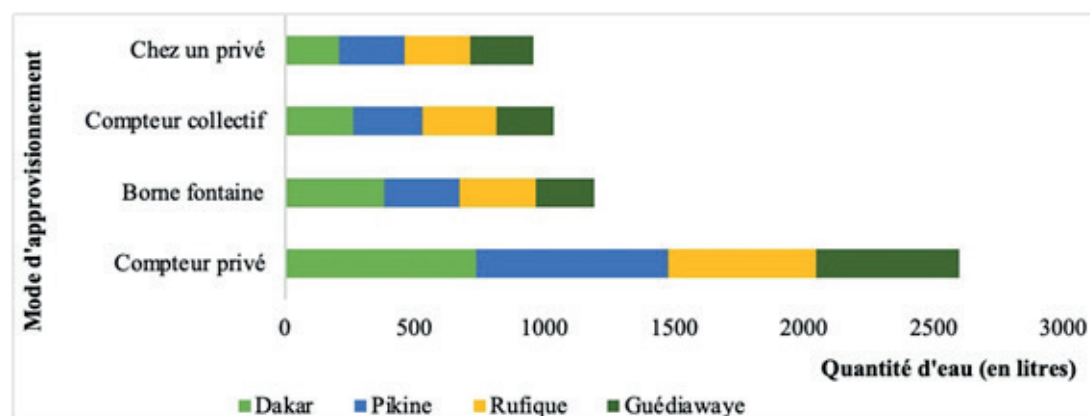


Source des données : enquêtes de terrain

II.3 Les disparités de consommation d'eau

La consommation moyenne journalière est estimée à 60 litres/personne/jour. Toutefois, la consommation indiquée par la figure 4 varie en fonction des modes d'approvisionnement et du lieu de résidence.

Figure 4 : Répartition de la consommation d'eau en fonction des modes d'approvisionnement

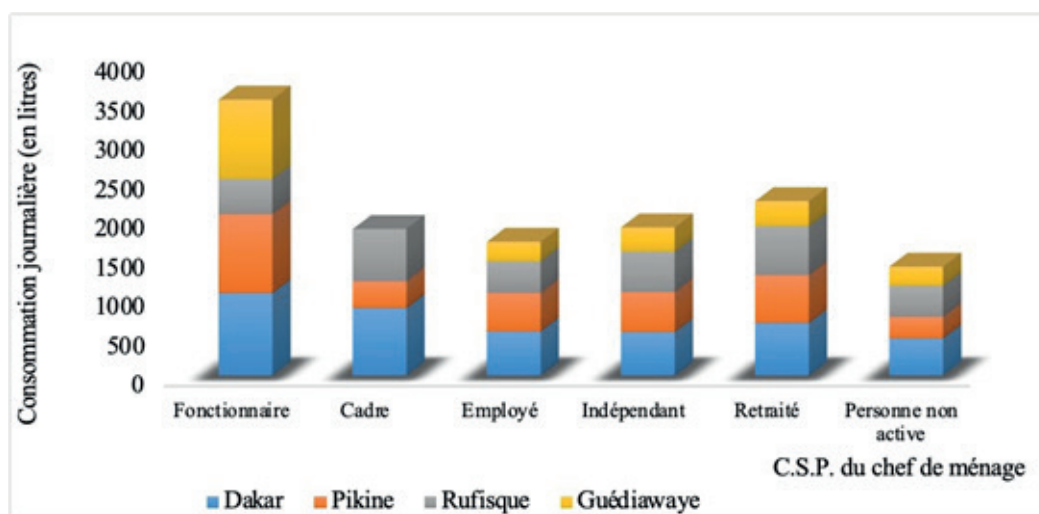


Source des données : enquêtes de terrain

La consommation des abonnés est égale à 650 litres par jour par ménage, soit près de trois fois la consommation des foyers qui s'approvisionnent chez un privé (239 litres/jour). Les usagers de borne fontaine consomment 297,6 litres/jour. Les utilisateurs de compteur collectif consomment

ment en moyenne 258,5 litres. La consommation des abonnés est, selon les lois de Engels, une consommation de luxe (Direction de la Statistique de Côte d'Ivoire 1985). Le fait de posséder un branchement privé incite à la consommation. Les autres modes d'approvisionnement nécessitent de plus grands efforts de collecte. Par ailleurs, l'utilisation de l'eau est fonction de la taille de la famille, du revenu et de la catégorie socioprofessionnelle du chef de ménage, quelle que soit la strate d'enquête considérée (figure 5).

Figure 5 : Consommation quotidienne d'eau selon la catégorie socioprofessionnelle (C.S.P.) du chef de ménage



Source des données : enquêtes de terrain

La figure 5 met en évidence la forte association entre la consommation et le revenu. Elle laisse transparaître des écarts importants de consommation en fonction de la catégorie professionnelle du chef de ménage. Les fonctionnaires semblent nettement se détacher des autres catégories. En effet, dans les pays en développement, les professions libérales apportent des revenus aléatoires. Cette précarité incite à une utilisation plus modérée de l'eau du réseau. Les indépendants, les employés et les personnes non actives répartissent leur consommation sur plusieurs modes d'approvisionnement, avec un fort usage des ressources de substitution. L'accès à des sources alternatives, comme la pompe et le puits privés, est un facteur qui peut jouer sur la consommation en eau des ménages (Rinaudo 2013). Les familles à revenu modeste adoptent parfois des stratégies de limitation de la consommation par la fermeture du robinet avec un cadenas pendant une partie de la journée.

III. La justice sociale à l'épreuve de la tarification de l'eau

À la suite de la Conférence internationale sur l'Eau et l'Environnement de Dublin (1992) qui a défini l'eau comme un bien économique, la tarification est utilisée comme un signal de rareté de la ressource, et une dissuasion au gaspillage. En effet, sa mise à disposition des usagers engendre des coûts de production, ce qui confère automatiquement à l'eau une valeur économique (de Palacio et Lasserre 2017). La tarification assure un recouvrement des coûts (sustainable cost recovery) et la récupération des investissements auprès des consommateurs (Poirier 2012). La

Banque mondiale (1992) et d'autres partenaires soutiennent que l'extension des réseaux est si coûteuse que l'État seul ne peut la prendre en charge. Dans les villes sénégalaises, les tarifs de l'eau varient en fonction des modes d'approvisionnement. Pour les abonnés du réseau d'eau potable, la tarification tient compte de la consommation. Elle comprend trois tranches de consommation progressive. On compte ainsi la tranche sociale limitée à 10 m³ par mois ; la tranche pleine est comprise entre 10 et 20 m³ par mois et la tranche dissuasive d'un volume égal ou supérieur à 20 m³ par mois. Cette structuration du prix consiste à laisser les volumes de base (tranche sociale) très peu chers, tandis que les volumes supplémentaires sont onéreux (Lasserre 2009). Le tarif de la tranche sociale fixé à 202 FCFA¹ le mètre cube depuis 2018 est subventionné à plus de 70% par rapport à la tranche pleine. Il permet d'assurer le minimum vital. Le prix augmente rapidement pour les consommations de confort. Le tarif social dont bénéficient tous les foyers raccordés est juste un moyen de baisser la facture pour les foyers qui consomment de faibles quantités. Les ménages qui utilisent des modes d'approvisionnement collectifs achètent l'eau auprès de revendeurs (des intermédiaires) qui fournissent ce service à des prix souvent très élevés.

Or, le tarif social fait partie des solutions théorisées pour remédier aux inégalités socio-économiques dans l'accès à l'eau (Auby et al. 2013). Les usagers de bornes fontaines paient entre 25 et 35 francs CFA la bassine de 30 litres, soit 833,3 à 1166,7 FCFA le mètre cube. La consommation cumulée de plusieurs familles qui partagent le même branchement se situe dans la tranche dissuasive ce qui fait monter la facture. Le client abonné revend l'eau à domicile entre 40 et 50 francs CFA la bassine de 30 litres, soit 1 666,7 FCFA le mètre cube. L'eau livrée à domicile est vendue à 5 000 francs CFA le mètre cube. Cette activité constitue un business rentable à Diamniadio ; elle génère des revenus intéressants aux charretiers. Ce surcoût est justifié par le temps consacré à la collecte et les frais d'entretien du cheval. Le tableau 1 montre que l'eau coûte chère pour les ménages qui utilisent un mode d'approvisionnement collectif. Le coefficient budgétaire a servi à l'analyse des caractéristiques de la distribution de la dépense d'eau. Il définit la part de l'eau dans le budget des ménages et il est donné par la formule ci- après.

$$\text{Coefficient budgétaire} = \frac{\text{Montant de la dépense mensuelle d'eau}}{\text{Montant du revenu mensuel}} \times 10$$

Tableau 1 : Distribution des coefficients budgétaires moyens selon les modes d'approvisionnement en eau

Mode d'approvisionnement	Dakar	Pikine	Rufisque	Guédiawaye	Total
Compteur individuel	8,2	7,8	7,6	4,7	7,9
Compteur collectif	7,2	11,4	5,1	6,7	8,1
Chez un privé	14,2	8,5	10,7	15,5	12,8
Borne fontaine	17	9,4	12,7	11	12,4
Ensemble	8,9	8,1	8	9,2	8,6

Source : Mendy, *Enquêtes de terrain*

¹ FCFA est le franc de la Communauté financière africaine. Elle est la monnaie commune de 14 pays qui forment la Communauté des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Un euro équivaut à 655,956 franc CFA

Les foyers non raccordés, malgré leur accès limité au service (de Carvalho et al. 2011), paient l'eau jusqu'à cinq à dix fois plus chère que les ménages qui possèdent un branchement individuel. Il en résulte la désaffectation des bornes fontaines au profit de ressources alternatives tandis que d'autres foyers font le rationnement de la consommation. Le tableau 2 synthétise la distribution des coefficients budgétaires suivant les classes de revenus. La distribution des coefficients budgétaires suivant les caractéristiques des ménages montre que la charge d'eau diminue au fur et à mesure que le revenu augmente. Dans le département de Dakar, les fonctionnaires consacrent moins de 6% du revenu à l'eau. Ce coefficient atteint 8,7% pour les indépendants et les employés et plus de 15% pour les retraités. Les coefficients budgétaires sont plus élevés pour les classes les plus défavorisées. Les ménages démunis doivent consacrer plus de 7% de leur revenu à l'eau. Les familles de 15 personnes et plus consacrent jusqu'à 13% du revenu à cette dépense. Des ménages à faible revenu peinent à payer les factures. Il en résulte une dépose de compteurs.

Tableau 2 : Distribution des ménages selon les classes de coefficients budgétaires

Classe de revenu (en FCFA)	Dakar	Pikine	Rufisque	Guédiawaye	Total
Moins de 50000	18,6	12,1	11,4	13,6	14,1
De 50000 à moins de 100000	12,9	8,6	11,4	9,7	11,7
De 100000 à moins de 200000	8	7	4,9	7,5	7
200000 et plus	3,8	4	2,5	3,7	4,5
Ensemble	6	8,1	8,6	9,2	8,8

Source : Mendy, enquêtes mars-avril 2017

Près de 20% des ménages déclarent avoir été débranchés au moins une fois pour non-paiement de facture et 9% de foyers ont été déconnectés pendant plus de 12 mois. Ces déposes de compteurs sont plus fréquentes à Pikine Ouest, Fass Mbaou, Médina Gounass, Médina et Grand-Dakar. La catégorie socioprofessionnelle, le revenu moyen déclaré et la taille du ménage apparaissent comme des variables explicatives de la dépense d'eau. Les faibles coefficients budgétaires des personnes non actives à Rufisque, des indépendants à Pikine et Guédiawaye et des familles de grande taille à Guédiawaye et à Pikine s'expliquent sans doute par l'emploi des puits et des pompes djambar.

Ainsi, la tarification progressive appliquée au Sénégal n'est pas à l'avantage des familles nombreuses dont la consommation reste concentrée dans les tranches de tarification plus élevées. En outre, les familles non raccordées, pour des raisons de prix élevé du branchement à domicile (120 000 FCFA), du type de logement non éligible aux critères de branchement ou à cause du retard d'extension du réseau qui peine à suivre le rythme d'expansion rapide de la ville, ne bénéficient pas du tarif social. C'est pourquoi, de plus en plus d'acteurs lui préfèrent une aide sociale destinée aux familles à revenu modeste. La gestion du service par le prix a exclu de fait une partie de la population. Elle a suscité un mouvement d'opposition qui soutient que l'eau est un « droit fondamental de chaque être humain », il doit demeurer un « service universel » dont les coûts sont assumés par les finances publiques (de Palacio et Lasserre 2017). L'hétérogénéité des prix

accroît les inégalités d'accès. Les altermondialistes jugent que l'eau coûte trop cher au Sénégal. Si la tarification prônée par la Conférence de Dublin (1992) permet de couvrir une partie des coûts de services associés à la production et à la distribution, le prix de l'eau doit être abordable pour garantir aux foyers démunis l'accès à ce service fondamental. Les Nations unies conseillent dans le contexte du programme de développement durable que cette dépense soit inférieure à 3% du revenu du ménage.

IV. Des pratiques compensatoires pour se procurer l'eau

Face à la survenue d'une crise ou d'une catastrophe, l'homme adopte des stratégies de rebond. La résilience traduit la capacité des écosystèmes à se maintenir, tout en subissant la destruction de certaines de ses composantes, et à enclencher un processus de résilience (Dubois et Ouattara 2014). Cette capacité de rebond est tantôt « spontanée », faisant appel au bon sens des populations qui cherchent à saisir les opportunités présentes pour se relever, tantôt « suscitée » par les interventions extérieures ou les « tuteurs de résilience » (Laissus et Lallau 2013). La résilience a été consacrée comme une stratégie essentielle dans le champ des risques (Tierney et Bruneau 2007). Elle a abouti à l'adoption du Cadre d'action de Hyōgo. La résilience de temps long se focalise sur les trajectoires du système face à plusieurs perturbations (Damien 2011). Elle est présentée comme une politique de gestion durable des risques. Elle interroge la soutenabilité des mesures initiées dans des situations de crise.

IV.1 Les efforts accomplis par l'État et la société de distribution

La prise en compte de la justice sociale et l'accès plus équitable à l'eau pour des ménages pauvres a conduit à un ajustement du modèle financier initial défini dans le contrat d'affermage. Cet ajustement intervenu dans le contexte des OMD et d'extension du réseau a permis d' enrôler plus de clients dont certains résident dans les quartiers défavorisés. En outre, la mise en œuvre des programmes d'urgence de renforcement de la production d'eau s'accompagne d'une politique de branchements sociaux fortement subventionnés destinés aux ménages démunis ce qui leur permet d'avoir l'eau à domicile. Au total, plus de 160 000 branchements sociaux sont octroyés aux foyers pauvres entre 2003 et 2015 auxquels s'ajouteront 85 000 branchements sociaux prévus par le programme de construction de l'usine de traitement de Keur Momar Sarr 3 (KMS3) qui prélève dans le lac de Guiers. Pour rappel, le prix d'un branchement social s'élève à 15 000 FCFA contre 120 000 à 150 000 FCFA pour le branchement ordinaire. Cette politique a permis à de nombreux foyers pauvres de se raccorder au réseau. Des bornes fontaines publiques sont aussi déployées en vue de renforcer l'offre. Par ailleurs, les longues coupures d'eau obligent la société privée, chargée de la distribution, à déployer dans les quartiers impactés par les perturbations un dispositif de 65 camions citernes qui effectuent 180 rotations par jour et distribuent l'eau gratuitement. Ce dispositif est couplé à un système de suivi en temps réel de la position des camions citernes pour permettre aux téléconseillers de mieux orienter les clients.

IV.2 Les alternatives face aux dysfonctionnements du réseau

Les ménages dakarois sont souvent confrontés à des dysfonctionnements, des coupures d'eau persistantes que la société de distribution impute aux coupures d'électricité, aux grands travaux publics, à l'entretien du réseau, au déficit de production d'eau, etc. Les responsables de la société de distribution avouent procéder à des coupures d'eau en période de pointe. Ces dysfonctionnements amènent les familles à veiller jusqu'à 3-4 heures du matin afin de guetter l'arrivée de la moindre goutte d'eau. Les habitants de Diamniadio disent être confrontés à des coupures fréquentes depuis le démarrage des chantiers du Pôle urbain de Diamniadio. Les coupures sont longues, et peuvent durer des heures, parfois s'étendre sur plusieurs jours. Aussi, 60% des ménages interrogés se plaignent de la coloration marron et la turbidité de l'eau. L'analyse de la qualité de l'eau effectuée au laboratoire montre que la concentration de fer est supérieure à 5 NTU² dans le secteur de Hann Maristes. La qualité douteuse de l'eau pousse les populations à consommer l'eau minérale, et l'eau du réseau retraitée par osmose inverse ou par d'autres procédés de traitement. L'expansion rapide d'unités et de kiosques de revente d'eau du réseau est la preuve que la demande pour ce type d'offre est forte.

IV.3 L'usage de ressources de substitution

À partir des contraintes imposées au système de distribution, des modes d'auto-organisation des populations ou impliquant plusieurs niveaux d'organisation se mettent en place (photos 1 et 2).

Photo 1 - Livraison d'eau collectée au niveau du quartier Darou Salam, à Diamniadio



Source: Mendy, enquêtes de terrain

2 C'est le seuil de potabilité préconisé par l'OMS

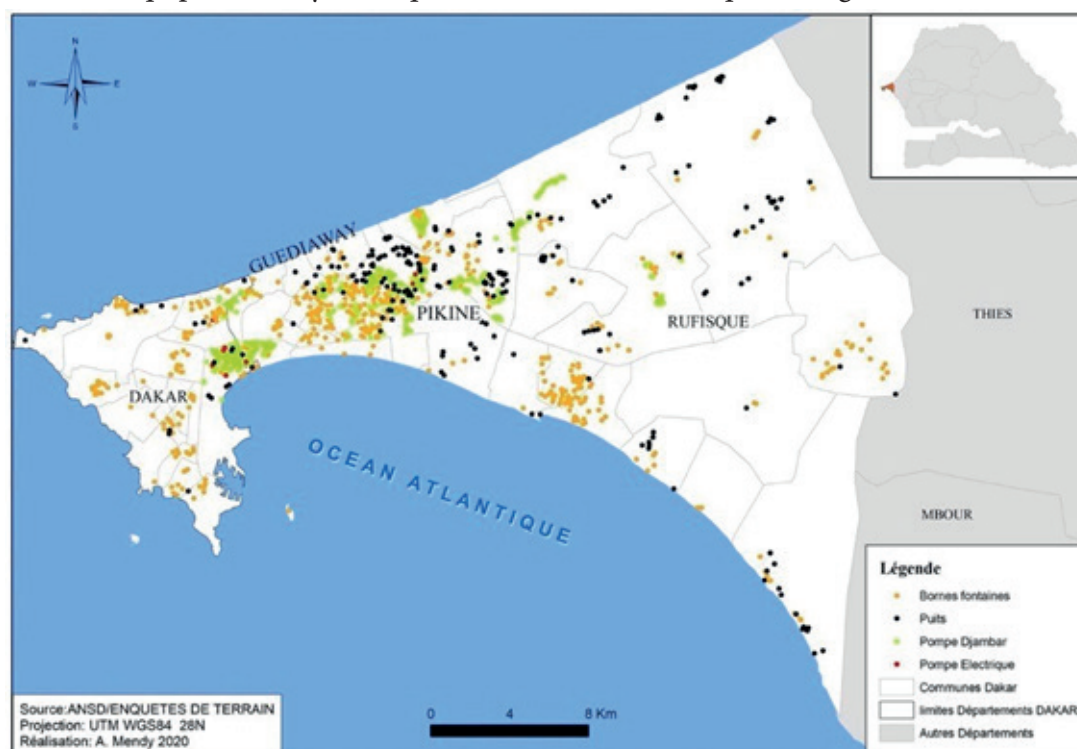
Photo 2 - Réservoir de stockage équipé de suppresseur à Hann Maristes 1



Source: Mendy, enquêtes de terrain

Au plan individuel, les ménages utilisent des bassines, canaris, fûts, bidons, réservoirs pour stocker l'eau. D'autres familles aménagent des réservoirs souterrains ou sur la terrasse de leur habitation. Les populations ont inventé des systèmes d'approvisionnement alternatifs, basés sur le captage de la nappe peu profonde et facile d'accès. En effet, de nombreux quartiers de la banlieue de Dakar ont colonisé les bas-fonds et les dépressions inter-dunaires marécageuses aux altitudes assez faibles, comprises entre 0 et 15 mètres. Ces zones sont propices à l'installation d'ouvrages captant la nappe de Thiaroye et la nappe infrabasaltique dont la qualité de l'eau reste incompatible avec les normes de potabilité préconisées par l'Organisation mondiale de Santé (OMS). Ces aquifères qui étaient exploités pour l'approvisionnement convenable en eau potable de Dakar sont actuellement alimentés par les eaux pluviales et les eaux usées urbaines brutes. Les teneurs en nitrates d'origine anthropique atteignent des niveaux très élevés, entre 200 et 800 mg/l, soit 4 à 16 fois la concentration maximale admise dans l'eau potable et la concentration de coliformes fécaux dépasse 50 000 pour 100ml (Tandia et al. 1997 ; Diédhiou et al. 2011). La nappe de Thiaroye est également polluée par une gestion désastreuse de la principale décharge d'ordures de la ville installée dans le fond d'un lac asséché (Mbeubeuss), par les pesticides utilisés dans le maraîchage périurbain. La totalité des puits de Malika est contaminée aux métaux lourds (Essouli et al. 2018 ; Institut africain de Gestion urbaine 2011 ; Diawara 2009). Cette forte pollution d'origine anthropique explique la déconnection des forages de Thiaroye du dispositif d'alimentation en eau potable de Dakar. La carte 2 indique la répartition spatiale des ouvrages hydrauliques.

Carte 2 : Équipements hydrauliques recensés lors des enquêtes, région de Dakar



Source : ANSD et Enquêtes de terrain

Plus de 1000 pompes djambar et près de 400 puits sont recensés dans les quartiers étudiés. Leur nombre est sans doute sous-évalué. En effet, les enquêtes n'ont concerné qu'une vingtaine de quartiers, sur plus d'une quarantaine, susceptibles d'accueillir ces ouvrages. L'utilisation des pompes djambar s'est répandue à Dakar à partir des années 2000. Elle se fait dans tous les départements de la région avec une intensité variable. C'est une pratique ancienne dans les anciens villages traditionnels Lébous de Yoff, Yarakh, Tivaouane Peul, Sangalkam... Elle s'est toutefois intensifiée dans les communes de Yeumbeul Sud et Malika au sein desquelles le puits et la pompe djambar figurent parmi les modes d'approvisionnement dominants. Cette pratique est aussi intense à Hann Maristes qui est pourtant un quartier huppé du département de Dakar, Dalifort, Fass Mbao... Tout visiteur qui arrive le matin à Yeumbeul sud, notamment dans les quartiers Alé Baye Niakh, Doubaless, Darou Salam... ou à Fass Mbao est impressionné par les va-et-vient incessants des femmes entre le domicile et le point de collecte (puits et pompes djambar), des bassines de 25 à 30 litres sur la tête. Il suffit de suivre les femmes qui vous guident vers ces ouvrages hydrauliques utilisés par les populations (cf. photos 3 à 5).

Photo 3- Pompe djamba dans une cour de maison à Hann Maristes 2



Source: Enquêtes de terrain, 2019

Photo 4 : Pompe djambar raccordée à un réservoir dans le jardin des Résidences Hacienda, Dalifort



Source: Enquêtes de terrain 2019

Mendy, Anastasie, Pierre Morand, Jean-Luc Dubois, Alioune Kane et Honoré Dacosta. “La question de l'accès équitable à l'eau potable pour les habitants de Dakar”. *Journal of Ethics Economics and Common Goods*. 20(1) (2023): 88-116.

Photo 5- Pompe manuelle dans un chantier de construction à Hann Maristes 1



Source: Enquêtes terrain, 2019

À Hann Maristes, des pompes électriques se substituent progressivement aux pompes djambar. Elles sont parfois raccordées à un réservoir installé dans l'habitation. Ce système assure la distribution de l'eau dans la maison, l'eau du réseau urbain servant uniquement à la boisson. Les pompes électriques sont plus nombreuses à Hann Maristes où on dénombre plus de 15 ouvrages contre seulement deux dans la commune de Yeumbeul sud, une pompe électrique aux Parcelles Assainies (photo 6), une pompe électrique à la Cité Hacienda (photo 7).

Photo 6 - Pompe électrique, Unité 13 des Parcelles Assainies



Source: Enquêtes de terrain, 2019

Photo 7- Pompe électrique raccordée à réservoir, Résidences Hacienda, Dalifort

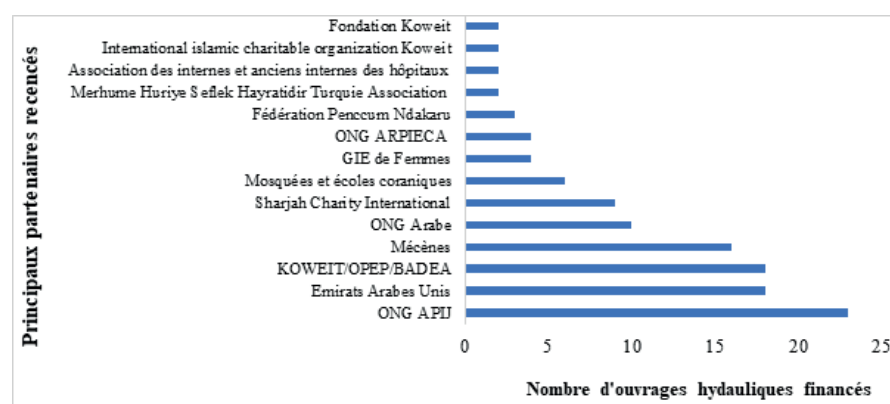


Source: Enquêtes de terrain, 2020

IV.4 L'appui des tuteurs de résilience

Plus de 80% des équipements hydrauliques recensés sont entièrement financés par un membre de la famille à hauteur de 100 000 à 150 000 francs CFA, soit l'équivalent d'un branchement privé au réseau d'eau potable. Certains ouvrages sont aussi construits par des groupements d'intérêt économique et des associations. Plus d'une centaine de pompes et puits construits dans les communes de Yeumbeul sud et Fass Mbao ont été financés par des fondations, des organisations non gouvernementales (ONG) et des mécènes des pays arabes. Ces partenaires au développement, décrits par la figure 6 et les photos 8 à 10, mettent à la disposition des populations des quartiers défavorisés des infrastructures d'accès à l'eau.

Figure 6 : Ouvrages hydrauliques financés par des partenaires au développement dans la banlieue de Pikine



Source: Enquêtes de terrain, 2019

Mendy, Anastasie, Pierre Morand, Jean-Luc Dubois, Alioune Kane et Honoré Dacosta. “La question de l'accès équitable à l'eau potable pour les habitants de Dakar”. *Journal of Ethics Economics and Common Goods*. 20(1) (2023): 88-116.

Photo 8- Puits protégé au quartier Alé Baye Niakh, commune de Yeumbeul Sud



Source: *Enquêtes de terrain*, 2019

Photo 9- Pompe djambar abandonnée au quartier Doubaless, Yeumbeul Sud



Source: *Enquêtes de terrain*, 2019.

Photo 10- Pompe électrique équipée de robinets à la Cité COMICO 4



Source: Enquêtes de terrain, 2019

V. Discussions

Depuis la réforme du sous-secteur de l'hydraulique urbaine dans les pays en développement, les performances d'exploitation des réseaux urbains ont souvent été améliorées (Jaglin et Zénah 2010). Toutefois, ces améliorations n'ont concerné que des secteurs de la ville qui étaient déjà équipés auparavant (Naulet et al. 2014). Il est vrai que des progrès remarquables sont notés dans l'amélioration du taux d'accès des ménages à faible revenu au réseau de distribution. Mais l'étalement urbain de Dakar augmente considérablement les frais d'extension du réseau d'eau potable de la ville à de nouveaux quartiers situés à la périphérie de la ville. Ce facteur accroît également le délai de raccordement des familles qui résident dans ces nouveaux quartiers. Il en résulte « l'exclusion » ou le non branchement de familles au réseau. Les ménages démunis et les « exclus » du réseau de distribution doivent réaliser chaque jour un arbitrage entre différents modes d'approvisionnement (Briand 2009 ; Botton 2006). Si bien que le réseau conventionnel de distribution cohabite avec des modes d'approvisionnement informels et l'auto-approvisionnement à travers le puits, la pompe électrique et la pompe djambar.

Ces alternatives permettent de disposer d'eau perçue de meilleure qualité, de gérer l'approvision-

nement insuffisant et de réduire la dépense associée. Le développement de ce système hydraulique coïncide avec le retour des déficits de production notés quelques années seulement après la réforme du sous-secteur de l'hydraulique urbaine. L'usage de ressources alternatives peut prendre plusieurs formes : usages domestiques, lavage de voiture, construction, arrosage, entretien d'espace vert, etc. Ces pratiques compensatoires solidaires ou individuelles donnent un aperçu sur les stratégies de lutte face aux inégalités d'accès. Les comportements des ménages ont mis en évidence le couple de relation liberté-responsabilité et les capacités des ménages défavorisés. Plusieurs enseignements peuvent être tirés de ses stratégies de rebond.

- Il ressort des modes d'approvisionnement décrits ci-dessus quatre régimes de propriétés : la propriété privée, la propriété commune, la propriété publique soumise au devoir de respecter les règles d'accès et, enfin, le libre accès, illustré par l'usage de pompes et puits. Ces ressources sont disponibles sans aucun devoir/obligation de gestion et de maintenance de l'équipement hydraulique. En l'absence de dynamique organisationnelle forte, l'entretien et le dépannage de la pompe hydraulique à main peinent à être assurés par les usagers-bénéficiaires. L'usage communautaire des ouvrages acquis par le biais de financements étrangers interpelle sur leur modèle de gouvernance qui, d'après Dubois et al. (2010), ne peut pas se penser avec la même logique que la propriété individuelle. Les ressources en eau sont en outre menacées de surexploitation lorsque le régime de propriété est ambigu (Bied-Charreton et al. 2006).

- Le nombre d'ouvrages hydrauliques privés et communautaires est sous-évalué. En effet, la nécessité d'une étude approfondie a rapidement imposé le choix d'un échantillon très réduit. En outre, si auparavant l'usage de puits et pompes était communautaire, et fondé sur une forme d'entraide du fait de leur emplacement, de plus en plus de familles choisissent de les installer à l'intérieur de l'habitation. Cette forme d'usage exclusif, assez répandue dans les zones résidentielles de Hann Maristes, Cité Soleil, Cité Marine, Cité Gendarmerie, rend plus difficile leur recensement.

- Les puits et les pompes assurent un approvisionnement continu et gratuit. Leur usage a un effet légèrement significatif sur la facture. Ils permettent aux usagers de réaliser des économies, gérer le dysfonctionnement du réseau et disposer d'eau. Un ménage de Hann Maristes dont l'habitation est quasi alimentée par une pompe électrique déclare avoir vu sa dépense annuelle d'eau passée de 500 000 à moins de 20 000 francs CFA sans que celle de l'électricité ait augmenté de façon significative. Les ressources de substitution donnent également une certaine liberté de choix d'approvisionnement aux populations raccordées au réseau. Mais le recours aux ressources alternatives s'impose aux ménages non raccordés.

- Cependant, ils ne constituent pas pour autant des solutions durables au regard du nombre d'ouvrages abandonnés à cause de l'ensablement, ou par défaut d'entretien et maintenance. Malgré le caractère parfois éphémère des pompes et puits, leur usage révèle la volonté des

populations de se prendre en charge pour faire face à un contexte de crise. Ces stratégies anti-risques témoignent de la réactivité des populations aux conditions difficiles (Mendy 2012). Des initiatives solidaires émergent dans la banlieue. Cependant, les pratiques d'accès aux ressources de substitution, soutenues par des tuteurs de résilience, restent incertaines et sont porteuses de vulnérabilités sanitaires à l'aune du nombre important de pompes et puits communautaires abandonnés, la pollution bactériologique de la nappe de Thiaroye.

- Enfin, les résultats ont révélé que l'essentiel des puits et pompes sont installés clandestinement, en violation des dispositions prévues par la Police administrative de l'eau et la loi n°81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'Eau. Il est stipulé dans l'article 7 du Code de l'Eau que le captage des nappes est soumis à une autorisation préalable, accordée par le ministère de tutelle qui reçoit les demandes. Toutefois, les captages dont les débits sont inférieurs à 5m³/h ne sont pas soumis à autorisation préalable, mais doivent faire l'objet de déclaration. L'usage de puits destiné à l'alimentation humaine doit satisfaire aux normes de qualité. La perception de la redevance hydraulique prévue par l'article 16 du Code de l'Eau correspond à la participation des usagers des points d'eau privés (puits, forages...), aux efforts de suivi de la ressource. Mais la réalité montre que très peu d'ouvrages individuels de prélèvement font l'objet de contrôle (Montginoul 2011). Or, les prélèvements doivent tenir compte de la réalimentation de la nappe indispensable à la durabilité et la pérennité des ressources. Enfin, il est évident que n'eût été l'utilisation de ressources d'appoint, la pression sur le réseau de distribution d'eau potable serait plus forte et la consommation de l'eau du réseau serait plus importante.

Le principe d'équité et d'égalité de chance d'accès aux ressources fondamentales doit être recherché sur le plan de la justice (Bourban 2017). La justice de l'eau serait inévitable à tout processus de développement socialement durable, sauf si on accepte de perpétrer de nouvelles injustices ou même d'aggraver les anciennes (Henry Shue 2014). La sévérité des problèmes sous-jacents à la question de l'accès à ce droit de l'homme renvoie à d'importants enjeux éthiques qui ne peuvent être sérieusement ignorés (Bourban 2017). Une société juste doit éradiquer, ou à défaut, atténuer les inégalités d'accès aux services sociaux de base. Les inégalités ne sont acceptées que si elles profitent aux personnes plus désavantagées (Rawls 1971).

Le principe de différence, selon Rawls (1971), peut aider à concevoir une politique hydraulique plus équitable à travers une meilleure prise en compte des intérêts des plus désavantagés qui sont souvent les plus vulnérables. Le recouvrement intégral des coûts de production serait assuré avec un certain inter-financement par des personnes aisées par rapport à celles qui ne sont pas en mesure de payer le coût total d'un service (Heller 2020 ; Banque mondiale 2017 ; Camdessus et Winpenny 2003). La facturation des plus aisés permettrait de financer la construction des infrastructures et d'assurer une distribution d'eau potable aux plus défavorisés (Coisne 2000). À Durban (Afrique du Sud), la municipalité a exigé, dans son contrat avec Vivendi, l'instauration

d'un service minimum permettant aux plus pauvres de disposer de 6m³ par mois par personne gratuitement à partir d'un réservoir situé à moins de 200 m de chez eux (Lasserre et Descroix 2011). Par ailleurs, l'accessibilité financière des services d'eau peut aider à atteindre les objectifs de développement durable.

L'ODD 6 vise également la réduction des inégalités entre les différents sous-groupes et la meilleure prise en compte des besoins des populations les plus vulnérables. La référence à la dignité humaine conduit à inventer des formes pratiques de leur réalisation (Ost 1987). Malgré sa valeur économique, la Charte de l'eau dit que si chaque usager doit supporter le coût de service, la solidarité entre riches et pauvres doit s'y substituer pour les plus démunis (Smets 2009). L'État doit mettre en place des politiques publiques solidaires qui garantissent l'accès aux droits fondamentaux, instaurer la fourniture d'un volume minimal d'eau par jour à chaque citoyen. Il doit veiller à maintenir un prix abordable pour les différents usagers. Des actions ciblées comme l'attribution d'aide destinée à la dépense d'eau potable en faveur des ménages les plus en difficultés leur assureraient un meilleur accès à ce bien vital. Nous pouvons aussi envisager de distribuer une partie des profits engrangés par le fermier aux consommateurs les plus défavorisés.

Conclusion

Cette étude a mis en évidence l'existence d'inégalités spatiales et socio-économiques dans l'accès à l'eau potable des ménages dakarois en dépit des efforts significatifs consentis par le gouvernement du Sénégal pour améliorer la desserte. L'accès à ce service demeure inégalitaire tant en ce qui concerne les modes d'approvisionnement, la consommation que l'hétérogénéité des tarifs pratiqués. Il existe une corrélation établie entre le revenu et le fait de posséder un branchement privé à domicile. Le revenu moyen déclaré par le ménage apparaît comme l'une des principales variables explicatives de la consommation. La répartition des ménages selon leurs modes d'approvisionnement laisse transparaître un déséquilibre flagrant d'équipement et d'accès à ce service entre les départements.

En effet, dans les grandes villes des pays du sud, la modernité des quartiers centraux contraste avec la précarité et l'insalubrité des quartiers populaires et les bidonvilles où les points d'eau sont rares et les systèmes d'assainissement souvent inexistants (Pouyaud 2012). Par ailleurs, la part de l'eau dans le budget pèse lourdement sur les ménages les plus démunis qui utilisent généralement un mode d'approvisionnement collectif, ainsi que sur les ménages de grande taille. L'accès à l'eau devient un véritable défi aussi bien pour les ménages de la banlieue dakaroise que pour les ménages des quartiers très peuplés de la Médina, Ouakam, Yoff, Grand Dakar, Grand Yoff, etc. La faiblesse des revenus et la taille des ménages accroît les impayés et réduit l'accessibilité financière à ce service d'une catégorie d'utilisateurs (Tsanga 2009).

Aussi, les ménages se plaignent d'une hausse du prix des factures. Ils accusent la société exploitante de déployer beaucoup d'énergie à perfectionner ses méthodes de facturation et d'encaisse-

ment, en apportant que peu d'amélioration à sa distribution (Saffache 2008). Les comportements des ménages qui en résultent visent à minimiser ces contraintes. Les pratiques de gestion combinent des modes d'approvisionnement variés. Certes, l'achat auprès des revendeurs est souvent plus adapté au pouvoir d'achat des ménages pauvres en leur offrant la possibilité de payer au jour le jour. Mais le prix du mètre cube est nettement plus élevé par rapport aux ménages disposant d'un branchement individuel. Les foyers non connectés au réseau ont un faible niveau d'accès au service mais payent l'eau plus chère que les foyers possédant un compteur individuel. Malgré la privatisation du secteur de l'hydraulique urbaine au Sénégal, l'État doit veiller à la qualité du service rendu aux usagers en conformité avec le contrat d'affermage liant le Sénégal au fermier. Les populations des quartiers déshérités ont ainsi montré une capacité de se prendre en charge de façon plus ou moins autonome. Le système d'auto-approvisionnement, basé sur l'usage de ressources de substitution à travers pompes et puits, est développé pour répondre aux contraintes d'accès. L'accès à l'eau est d'abord une agencéité individuelle plus qu'une volonté collective d'agir des usagers. De même, les unités de vente d'eau minérale pré-emballée participent à la réduction de la pression sur le réseau de distribution. L'auto-approvisionnement a deux principaux impacts : disposer d'eau et réduire la dépense associée. La réalisation de l'agenda 2030 des Nations Unies dans le domaine de l'accès à l'eau impose désormais que les progrès réalisés soient mesurés en faveur de l'accessibilité des personnes défavorisées.

Mendy, Anastasie, Pierre Morand, Jean-Luc Dubois, Alioune Kane et Honoré Dacosta. "La question de l'accès équitable à l'eau potable pour les habitants de Dakar". *Journal of Ethics Economics and Common Goods*. 20(1) (2023): 88-116.

Bibliographie

ANSD. "Population du Sénégal. Répartition de la population sénégalaise par région administrative en 2020". Rapport final, 2021.

Auby Jean-Bernard, Jules Le Gaudu, Raphaëlle Roffo, Alice Sutra del Galy et Tommaso Vitale. Accès à l'eau potable dans les pays en développement : Les composantes des systèmes tarifaires à visée sociale et leurs réels impacts sur les populations cibles. Comment mettre en place un véritable tarif social ? Rapport de recherche, École de Droit de Sciences Politiques (EdD-Sciences PO) et Centre d'études européennes et de politique comparée (CEE-Sciences Po, CNRS), 2013. (hal-01491552)

Banque mondiale. "Performance des services d'eau en Afrique". Rapport sur la pratique mondiale de l'eau, 2017. <http://www.banquemonddiale.org/fr/topic/water/overview>.

Bied-Charreton, Marc, Raoudha Makkaoui, Olivier Petit et Mélanie Requier- Desjardins. "La gouvernance des ressources en eau dans les pays en développement : enjeux nationaux et globaux". *Mondes en développement*, 3 n° 135 (2006): 39-62. <https://doi.org/10.3917/med.135.0039>

Briand, Anne, Céline Nauges et Muriel Travers. "Les déterminants du choix d'approvisionnement en eau des ménages de Dakar". *Revue d'économie du développement*, 3, vol.17 (2009): 83-108. <https://www.cairn.info/revue-d-economie-du-developpement-2009-3-page-83.htm>

Botton, Sarah. *L'accès à l'eau et à l'électricité dans les pays en développement*. Comment penser la demande ? Idées pour le débat n°9, 2006.

Bourban, Michel. "Justice climatique et négociations internationales". *Négociations*, 1 (n° 27) (2017): 7-22. <https://doi.org/10.3917/neg.027.0007>. URL : <https://www.cairn.info/revue-negociations-2017-1-page-7.htm>

Camdessus, Michel, James Winpenny. "Financer l'eau pour tous". Rapport du Panel mondial sur le financement des infrastructures de l'eau, 2003.

Coisne, Sophie. De l'eau pour tous. *Sciences & Vie*. n° 211, (2000).

Damien, Serre. "La ville résiliente aux inondations. Méthodes et outils d'évaluation. Architecture, aménagement de l'espace". Thèse de doctorat, Université Paris-Est, Habilitation à diriger des recherches (HDR), 2011. <https://theses.hal.science/tel-00777206>

de Carvalho Alexandre, Jessica Graf, Olivier Kayser et Christian Vousvouras. 2011. www.hystra.com (https://antenna.ch/wp-content/uploads/2017/04/Access_to_Safe_Water_for-the-BoP_FR-Final.pdf)

de Palacio, Ariane et Frédéric Lasserre. *Les grands enjeux géopolitiques de l'eau. Conflits et*

acteurs dans un monde en changement. Tome 2. Les Éditions Uppr Lire. Comprendre. Maintenant, 2017.

Diawara, Amadou Béal. “Les déchets solides à Dakar. Environnement, sociétés et gestion urbaine”, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux III, 2009. <https://theses.hal.science/tel-00466516v1/document>

Diédhiou, Mathias, Seynabou Cissé Faye, Ousmane Coly Diouf, Serigne Faye, Abdoulaye Faye, V. Re, S. Wohnlich, F. Wisotzky, U. Schulte and P. Maloszewski. “Tracing groundwater nitrate sources in the Dakar suburban area: an isotopic multi-tracer approach”. *Hydrological Processes*, vol. 26, Issues 5 (2011): 760-770. <https://doi.org/10.1002/hyp.8172>

Direction de la Statistique de Côte d’Ivoire. “Étude de la consommation d’eau des ménages de Côte d’Ivoire 1979. Enquête Budget Consommation n°5, 1985.

Dos Santos, Stéphanie et Madeleine Wayack Pambè. “Les Objectifs du Millénaire pour le développement, l’accès à l’eau et les rapports de genre”. *Mondes en développement*, vol. 174, n°2 (2016): 63-78. <https://doi.org/10.3917/med.174.0063>

Dubois Jean-Luc et Maman Ouattara. “ Vous avez dit résilience ? Éléments conceptuels et politiques publiques ”. In *Fragilités et résilience. Les nouvelles frontières de la mondialisation*, dir. Jean-Marc Chataigner, 35-51. Paris : Éditions Karthala, 2014.

Dubois, Jean-Luc, Elena Lasida, Bernard Perret, Cécile Renouard, André Talbot et Elodie Tayeg. *Oser un nouveau développement. Au de-là de la croissance et de la décroissance*. Paris : Éditions Bayard, 2010.

Essouli, Olivier Florent, Sophie Aïssatou Gladima-Siby, Timothée Miyouna, Laurent Matini et Serigne Faye. “Mécanismes De Contamination Des Eaux Souterraines Dans Le Secteur Du Lac Mbeubeuss, Dakar, Sénégal”. *European Scientific Journal*, vol. 14, n° 27 (2018): 254-280. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n27>

Falkenmark, Malin. “Meeting water requirements of an expending world population”. *Philosophical Transactions of the The Royal Society Biological Sciences*, n° 352 (1356) (1997): 929-936. Doi: 10.1098/rstb.1997.0072

Heller, Léo. L’abordabilité et les droits humains à l’eau et à l’assainissement A/HRC/30/39. Rapport du rapporteur spécial sur le droit à l’eau potable et à l’assainissement à l’occasion des 10 ans des droits de l’homme à l’eau et à l’assainissement. Haut-Commissariat des Nations Unies aux droits de l’homme, (2020) : <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/Water/10anniversary/AffordabilityFR.pdf>

Mendy, Anastasie, Pierre Morand, Jean-Luc Dubois, Alioune Kane et Honoré Dacosta. "La question de l'accès équitable à l'eau potable pour les habitants de Dakar". *Journal of Ethics Economics and Common Goods*. 20(1) (2023): 88-116.

Institut africain de Gestion urbaine (IAGU). "Décharge de Mbeubeuss : Analyse des impacts et amélioration des conditions de vie des populations de Diamalaye à Malika dans la banlieue de Dakar". Rapport final d'activités Projet PURE « Dakar, Ville Ciblée », 201. CRDI-IA-GU-2006-2010

Jaglin, Sylvie, et Marie-Hélène Zérah. "Eau des villes : repenser des services en mutation". *Revue Tiers Monde*, vol. 3, n° 203 (2010): 7-22. DOI : 10.917/ rtm.203.0007.

Laissus, Perrine et Benoît Lallau. "Résilience spontanée, résilience suscitée. Les complexités de l'action humanitaire en « zone LRA (Est de la République Centrafricaine) ». *Éthique et économique/Ethics and Economics*, vol. 10, n°1 (2013): 95-118. <http://ethique-economique.net/>

Lasserre, Frédéric. " La gestion de l'eau dans les agglomérations de l'ouest américain : les autorités locales et régionales privilégient toujours une gestion cloisonnée en attendant la crise". In *Politiques de l'eau. Grands principes et réalités locales*, dir. Brun Alexandre, Frédéric Lasserre:Presses de l'Université du Québec, 2009.

Lasserre, Frédéric, et Luc Descroix. *Eaux et territoires, tensions, coopérations et géopolitiques de l'eau*. 3ème Édition. Coll. Géographie contemporaine, Presses de l'Université du Québec. 2011.

Makkaoui, Raoudha et Jean Luc Dubois. "Nouvelles formes de gouvernance dans le domaine de l'eau. Apports et limites de la coopération décentralisée dans les pays en développement". *Développement durable et territoires*, vol. 1, n° 1 (2010).<http://journals.openedition.org/developpementdurable/8413> ; <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.8413>

Mendy, Anastasie. "Valorisation agricole des bas-fonds de la Néma et de Médina Djikoye, une stratégie d'adaptation aux aléas pluviométriques : entre résiliences et inégalités". *Annales de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines, ETHOS*, n° 42/B (2012): 77-91.

Mendy, Anastasie. "9e Forum mondial de l'eau à Dakar : l'Afrique à l'honneur!". Filmé en mars 2022 à l'événement : 9e Forum mondial de l'eau. Vidéo RTS – radiotélévision sénégalaise, 1: 57 :02 <https://www.youtube.com/watch?v=k3ByCqJk0Lc>

Montginoul, Marielle. 2011. <http://hal.inrae.fr>

Naulet, F., C. Gilquin, et S. Leyronas. "Eau potable et assainissement dans les villes du Sud : la difficile intégration des quartiers défavorisés aux politiques urbaines". *Collection Débats et controverses*, n°8 (2014).

Ost, François. "J. Rawls : une théorie de la justice pour notre temps ? (J. Rawls, Théorie de la justice, trad. par C. Audard, Paris, Seuil, 1987, 667 p.)". *Revue interdisciplinaire d'études juridi-*

ques, vol. 19, n° 2 (1987): 141-144.

PEPAM. 2014. www.pepam.gouv.sn

Poirier, Jean-Pierre. L'eau, *Objectifs du Millénaire ? ou l'incurie des États*. Gémenos-France Éditions : Autres Temps, 2012.

Pouyaud, Bernard (dir.). L'eau au cœur de la science. Marseille : IRD Éditions. Collection : Beaux-livres. Ouvrage publié à l'occasion du Forum mondial de l'eau (Marseille, 12-17 mars 2012).

Rawls, John. *Théorie de la justice*. Traduction par C. Audard. Paris : Seuil, 1971.

Rinaudo, Jean-Daniel. "Prévoir la demande en eau potable : une comparaison des méthodes utilisées en France et en Californie". *Sciences Eaux & Territoires*, (2013): vol. 10, n° 1 : 78-85.

Saffache, Pascal. "Les ressources naturelles des îles tropicales et l'importance d'un développement durable". In Wackermann G. [coord.] *Le développement durable*, Paris : Ellipses Éditions Marketing, [collection : Carrefours, Les Dossiers], 2008.

Smets, Henri. *De l'eau potable à un prix abordable*. Paris : Éditions Johanet, 2009.

Tandia, Abdoul Aziz, Cheich Bécaye Gaye et Abdoulaye Faye. "Origines des teneurs élevées en nitrates dans la nappe phréatique des sables quaternaires de la région de Dakar, Sénégal". *Revue Sécheresse*, vol. 8 (1997): 291-294.

Tierney, Kathleen et Michel Bruneau. "Conceptualizing and Measuring Resilience : A Key to Disaster Loss Reduction". *TR News 250* (may-june) (2007):14-17.

Tsanga, Tabi Marie. "Les services publics d'eau face à la vulnérabilité sociale des populations : vers un nouveau modèle de gestion des services publics essentiels ?". *Flux*, n°2-3, 76-77 (2009): 94-109.



JOURNAL ETHICS, ECONOMICS AND COMMON GOODS

N° 20 (1), JANUARY - JUNE 2023.

Special Edition

« Le développement en Afrique subsaharienne francophone.
Selon la perspective de John Rawls 50 ans après la parution de la
Théorie de la justice »

“sous la direction de Jean Marcel Koffi, avec la participation de Rima Hawi et Jean-Luc
Dubois”

EE & CG
ETHICS,
ECONOMICS
COMMON
GOODS

JOURNAL ETHICS, ECONOMICS AND COMMON GOODS

N° 20 (1), JANUARY - JUNE 2023.

Special Edition

« Le développement en Afrique subsaharienne francophone.

Selon la perspective de John Rawls 50 ans après la parution de la

Théorie de la justice »

“sous la direction de Jean Marcel Koffi, avec la participation de Rima Hawi et Jean-Luc Du-
bois”