

L'eau courante à Ouagadougou. Équité et durabilité de l'accès à un service de base

Stéphanie DOS SANTOS

L'accès à l'eau est autant un facteur de développement que son résultat. Ne pas disposer au minimum d'un robinet d'eau dans la cour ou le logement affecte le capital humain d'un point de vue économique, sanitaire et social. L'accès à l'eau courante est donc révélateur de grandes iniquités. Au niveau micro-économique, l'accès à l'eau courante, parce qu'il évite les longues heures d'attente aux points d'eau publics, génère un gain de temps important pouvant être attribué à une activité rémunératrice. De plus, il permet aux ménages de disposer de davantage d'eau attribuable aux usages productifs, prenant souvent la forme d'activités rémunératrices informelles pratiquées notamment par les femmes (la vente d'eau en sachet ou de nourriture par exemple). Or, ces activités génératrices de revenus supplémentaires sont une des stratégies de survie des ménages pauvres, et peuvent d'ailleurs avoir des effets indirects sur la santé (Fass, 1993).

Il existe également un effet direct de l'accès à l'eau courante sur la santé, effet médiatisé à la fois par la qualité de l'eau et par les quantités d'eau disponibles au sein du ménage (Howard et Bartram, 2003). D'une part, le risque de contamination de l'eau est réduit dans le cas où l'eau potable est distribuée directement au sein du foyer, parce que les manipulations sont moindres par rapport à la situation où l'eau doit être collectée hors de la résidence (Wright, Gundry et Conroy, 2004). D'autre part, délivrer l'eau au sein même de la résidence est le meilleur mode d'accès pouvant permettre une augmentation significative des quantités d'eau utilisées dans les ménages (Thompson *et al.*, 2001). En outre, les quantités sont plus importantes dans les ménages où l'eau est délivrée à domicile par un robinet par rapport aux ménages où l'eau est livrée par des vendeurs ambulants. et notamment du fait des prix

pratiqués par ces derniers (Garza, 1996). Or, des quantités d'eau plus importantes et une réduction du risque de contamination sont deux des éléments néoondérants d'une meilleure prévention du néril fécal.

D'autre part, d'un point de vue social, les enjeux de l'accès à l'eau courante relèvent de la double division du travail au sein du ménage, entre hommes et femmes et entre adultes et enfants. En effet, comme ce sont les femmes qui sont les principales gestionnaires de l'eau au sein du ménage, toute amélioration de l'accès à l'eau permet de réduire certaines inégalités de genre, en leur permettant de disposer de leur propre revenu ou en réduisant les risques sur leur santé engendrés par le portage de l'eau (Dufault, 1988). Ces mêmes risques sanitaires existent chez les enfants, seconds responsables de la collecte de l'eau, et en particulier les filles. En outre, au Mali, Marcoux (1995) a trouvé qu'une source d'eau à l'intérieur de la concession augmente d'environ 25 % les probabilités de fréquentation scolaire des enfants, après contrôle du statut socio-économique. Ces résultats viennent appuyer l'idée de la lourdeur des tâches domestiques liées à la collecte de l'eau et l'effet négatif du non accès à l'eau courante en matière de scolarisation des enfants. En ce sens, l'accès à l'eau courante peut contribuer à réduire une certaine reproduction sociale des inégalités, et notamment en termes de genre.

L'Afrique est la région du monde où le taux de raccordement des ménages au réseau de distribution d'eau est le plus faible. Dans la plupart des villes d'Afrique de l'Ouest, le taux de raccordement est inférieur à 50 % et cette proportion est encore bien moindre dans les quartiers défavorisés et les centres secondaires (Savina et Mathys, 1994). De ce point de vue, Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso, ne fait pas exception. Un quart de la population déclare avoir accès à un robinet d'eau, au minimum placé dans la cour commune de leur logement, au mieux dans la résidence (Dos Santos, 2006). Dans cette ville, la desserte en eau potable via des points d'eau collectifs s'est inscrite comme un service public prioritaire depuis le début des années 1980 (Jaglin, 1995). De ce fait, l'accès à l'eau potable est quasiment généralisé aujourd'hui à Ouagadougou, ce qui place cette ville comme particulièrement atypique dans la sous-région. Toutefois, compte tenu de la crise économique et des restrictions budgétaires des finances publiques imposées par les Programmes d'Ajustement Structurels, l'Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA), l'établissement public en charge de la production et de la distribution de l'eau potable au Burkina Faso, a du concentrer ses efforts financiers. La généralisation de l'accès à l'eau potable pour tous via la multiplication des points collectifs s'est alors faite au détriment de l'accès privé ou

semi-privé⁶⁸ : le coût financier de raccordement des ménages au réseau d'adduction dissuade les plus modestes, et donc la grande majorité.

Dans ces conditions, quel est le processus d'accès durable à l'eau courante à Ouagadougou ? Cet article vise justement la réponse à cette question⁶⁹. L'objectif principal est de savoir si l'accès durable à l'eau courante est réservé à une poignée de nantis, économiquement parlant, puisqu'il semble que ce facteur soit prépondérant. Après l'exposé du cadre d'analyse, suivra une description de l'accès à l'eau courante à Ouagadougou. Les troisième et quatrième sections présenteront les résultats des analyses portant sur les facteurs associés respectivement à l'accès à l'eau courante et à la perte qui peut en résulter. Nous concluons cet article par une discussion autour des implications de certains résultats.

CADRE D'ANALYSE

Cadre théorique

En sciences sociales, la littérature est relativement rare sur le processus d'accès durable à l'eau courante, en examinant comment les individus arrivent ou non à accéder à un logement raccordé au réseau de distribution d'eau. La littérature est essentiellement issue des sciences de l'économie et porte sur les déterminants de la demande en infrastructures en milieu rural (Engel, Iskandarani et del Pilar Useche, 2005) ou sur la volonté de payer l'eau (Briscoe *et al.*, 1990). A un niveau macro, l'accès à l'eau courante est également un indicateur du niveau de développement économique d'un pays (Hewett et Montgomery, 2001). Comme objet de recherche en sciences sociales, il reste très peu étudié *per se*. Il est *a priori* envisagé comme une variable contextuelle ou tout du moins du ménage, et comme variable explicative généralement utilisée comme une des composantes des indicateurs de niveau de vie (Kobiané, 1998). A notre connaissance, il n'existe pas d'analyse quantitative cherchant à comprendre l'accès à l'eau courante par une approche individuelle.

⁶⁸ L'accès privé est défini comme l'accès à au moins un robinet dans la cour privée ou le logement. Dans ce cas, la facture d'eau est payée par un seul ménage. L'accès semi-privé est défini comme l'accès à au moins un robinet placé dans une cour commune à plusieurs logements, et dont la facture est divisée par les différents ménages de la cour.

⁶⁹ Cet article est une synthèse des travaux réalisés dans le cadre d'une recherche doctorale. Pour plus de détails, voir Dos Santos (2005a).

Il faut souligner que le niveau individuel peut, en effet, paraître contre intuitif : un robinet placé dans une cour ou un logement dessert *a priori* l'ensemble du ménage. Or, le niveau ménage n'est pas nécessairement le plus adapté dans tous les cas pour mesurer l'accès à l'eau, et notamment dans le cas de ménage plus complexes que la famille nucléaire. Des données issues d'une enquête qualitative réalisée à Ouagadougou⁷⁰ ont notamment recueilli le cas d'un riche ménage polygame dont l'unité résidentielle formait un pâté de maisons, mais dans laquelle le mari habitait dans une cour séparée de celle de ses épouses. Ce chef de ménage disposait d'un robinet dans sa propre cour qu'il cadenassait la majeure partie de la journée. Dans la cour des épouses, le mari avait décidé de résilier le contrat avec la société d'eau parce qu'il constatait « trop de gaspillage », ce qui aboutissait à des factures lourdes à payer. De ce fait, il arrivait que les épouses aillent à la borne-fontaine pour s'approvisionner en eau. L'accès à l'eau du ménage peut donc être différent de l'accès individuel, dans certains cas⁷¹. En outre, les ménages sont formés d'individus qui, pris isolément, ont leur propre histoire, celle-ci ne correspondant pas nécessairement à celle de chacun des autres individus du ménage, et particulièrement avant la constitution du ménage, mais également plus tard, du fait de migration individuelle par exemple. Une analyse en termes de biographies à partir des diverses trajectoires individuelles (Moen et Wethington, 1992) paraît donc être un cadre d'analyse tout à fait approprié à cet égard.

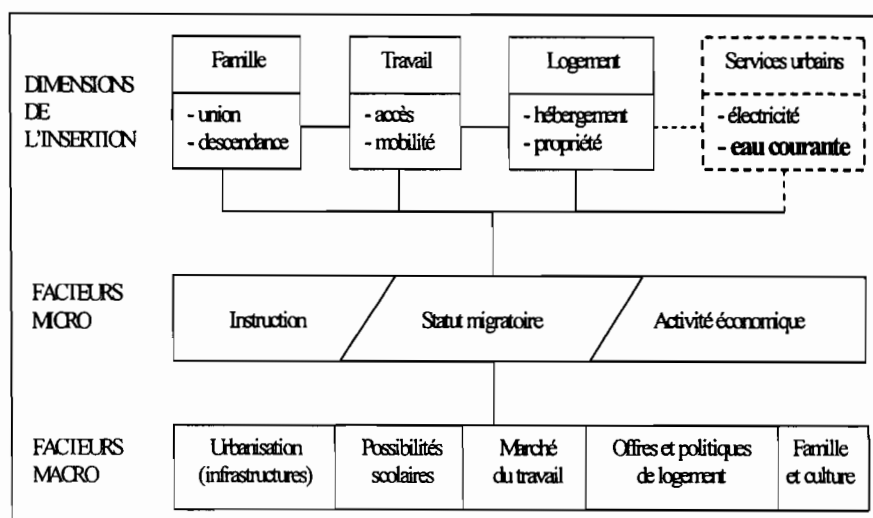
De ce fait, notre cadre théorique est celui de l'insertion urbaine. Cette approche va nous permettre d'illustrer les interférences qui peuvent exister dans le temps entre les différentes trajectoires professionnelle, familiale, résidentielle et migratoire des individus. L'accès à l'eau courante est considéré ici comme dynamique, ce qui permet d'appréhender la situation des individus comme évoluant dans le temps. Ainsi, à partir des interactions entre les diverses trajectoires individuelles, nous allons mettre au jour les conditions dans lesquelles les individus accèdent durablement à ce service urbain, tout en contrôlant par la disponibilité des infrastructures au niveau méso (le quartier).

⁷⁰ Pour plus de détails sur cette enquête qualitative, voir Dos Santos (2005a).

⁷¹ On peut également penser aux aides familiales présentes en permanence mais qui n'ont pas toujours accès à ces équipements dans la résidence de leurs « patrons ».

Cette approche par la problématique de l'insertion urbaine se justifie par le contenu même de l'analyse. En effet, la notion d'insertion urbaine est multidimensionnelle, en témoigne la diversité des types d'insertion étudiés : activité économique (Bocquier et Legrand, 1998), nuptialité (Antoine, Djiré et Laplante, 1995), insertion résidentielle (Marcoux et Tokindang, 1998). A ce titre, l'accès aux services urbains de base, comme l'eau courante, peut être entendu comme une des dimensions de l'insertion urbaine (figure 10.1).

FIGURE 10.1 : Schéma d'analyse des processus d'insertion urbaine⁷²



Enfin, la notion d'insertion urbaine fait référence à l'entrée ou non dans une nouvelle étape de vie (Dupont et Attahi, 1989). L'accès à l'eau courante sera donc abordé du point de vue de sa durabilité en posant une question spécifique : l'accès à l'eau courante s'inscrit-il, à Ouagadougou, dans une logique d'ascension sociale et/ou économique basée sur le long terme ? La réponse à cette question est primordiale si l'accès à l'eau courante est considéré comme le meilleur moyen de disposer d'une eau de qualité et en quantité suffisante pour satisfaire aux usages domestiques induisant des risques sanitaires et sociaux minimum.

⁷² Adapté de Antoine et Piché (1998). Notre ajout en pointillé.

Cadre conceptuel

La question principale est de savoir quel est le processus d'accès durable à l'eau courante à Ouagadougou ? Dans les faits, trois types coexistent. Avant tout, et d'un point de vue transversal, c'est résidé dans un logement raccordé au réseau de distribution. D'un point de vue dynamique, accéder à l'eau courante est le résultat d'une amélioration des conditions d'habitat dans le logement, en cours de résidence : des travaux sont réalisés pour que le logement, ou au minimum la cour, soit raccordé au réseau d'eau. Enfin, accéder à l'eau courante, ce peut être avoir changé de logement : celui que l'on a quitté n'ayant pas l'eau courante, alors que celui dans lequel on s'installe est équipé d'au moins un robinet.

Si on s'inscrit dans la perspective de l'analyse des biographies, et notamment dans le champ des études portant sur la mobilité résidentielle intra-urbaine, on peut alors envisager l'accès à l'eau courante comme faisant partie de l'ensemble des phénomènes qui jalonnent le cours de la vie des individus (Elder, 1978). On cherchera précisément à comprendre les différentes relations qui peuvent exister dans le temps entre les trajectoires résidentielle, professionnelle et même matrimoniale et le processus d'accès à l'eau courante, dans une perspective d'insertion urbaine. L'accès à l'eau courante n'est pas un phénomène vécu à l'état « pur » puisqu'une partie s'explique par une mobilité résidentielle.

Suivant les quelques pistes ouvertes par la littérature, on peut penser qu'accéder à l'eau courante s'inscrit dans un processus d'ascension socio-économique. Améliorer son habitat, par travaux ou par déménagement, ce serait notamment disposé de plus de moyens financiers pour le faire. Une étude à Port Elizabeth en Afrique du Sud a clairement montré comment l'accès à l'eau courante est fonction du niveau de vie⁷³ (Potgieter et al., 1999). Que ce soit en termes de location ou d'achat, l'accès à un logement pourvu de l'eau courante implique un coût financier plus important que l'accès à un logement sans eau courante. Le coût du branchement privé ou semi privé reste également relativement élevé par rapport aux ressources financières moyennes dont dispose la population dans les villes africaines. A Ouagadougou, il correspond au budget moyen consacré à la consommation courante d'une personne pendant près de 11 mois (Dos Santos, 2005a). En outre,

⁷³ Niveau de vie approché par un indice calculé sur la base des biens durables possédés.

la manière de concevoir les indices de niveaux de vie élaborés à partir des caractéristiques de l'habitat participe également à cette hypothèse : disposer d'un robinet d'eau au minimum dans la cour est toujours crédité d'une plus forte pondération dans la construction de ce type de variable, faisant ainsi l'hypothèse d'un plus haut niveau de vie.

Entre autres variables approchant ce niveau socio-économique, on peut par exemple penser que la participation au marché du travail (en emploi ou non) et les formes qu'elle peut prendre (secteur formel ou informel) ont un lien avec l'accès à l'eau courante. Dans cette idée, on sera donc amené à interpréter une perte de l'accès à l'eau courante comme une dégradation des conditions socio-économiques des individus, une précarisation des moyens de subsistance ou tout du moins un affaiblissement des conditions de vie.

La prise en compte du statut de résidence peut amener à nuancer, voire à interpréter différemment une perte de l'eau courante. En effet, en quittant le marché locatif ou le statut d'hébergé pour accéder à leur propre maison, Marcoux *et al.* (1995) ont montré que certains ménages acceptent, du coup, une réduction de la qualité et du confort de leur habitat et un accès moindre aux services et aux infrastructures urbains de base. A Bamako par exemple, certains ménages quittent le marché locatif pour acquérir une parcelle sans eau ni électricité en banlieue à un prix à peu près équivalent à leur loyer annuel dans les quartiers centraux de la ville (Yattara, 1987). De même, à Bamako toujours, il a pu être observé une relation entre un fort pourcentage de propriétaires occupants et des logements moins bien équipés (Morin *et al.*, 1996; Morin et Gingras, 1995). D'ailleurs, l'amélioration des conditions d'habitat prendrait des formes différentes selon le statut d'occupation et passerait par la mobilité résidentielle pour les hébergés et les locataires et par des modifications du logement pour les propriétaires (Van Lindert et Van Westen, 1991; Van Westen, 1987). Cette prise en compte du statut de résidence est d'autant plus importante que l'accès à la propriété est vécu comme une étape importante dans le cycle de vie, voire comme une priorité perçue comme une ascension dans l'échelle sociale (Durand-Lasserve, 1986).

Or, il existe généralement un lien étroit entre la sortie du marché locatif, l'accès à la propriété et la zone d'habitat dans bon nombre de capitales d'Afrique de l'Ouest : le centre est davantage caractérisé par des logements temporaires (hébergement gratuit ou location) alors que

la périphérie permet davantage l'accès à la propriété (Marcoux et al., 1995, Yattara, 1987). A Ouagadougou, la tendance est la même, avec un pouvoir attractif pour les zones périphériques non loties sur lesquelles les gens anticipent des opérations de lotissement futures en achetant un terrain acquis auprès d'un chef coutumier, parce qu'au moment du lotissement, l'attribution des parcelles reposera sur le critère de propriétaire foncier (Jagglin, 1995). Ainsi, soit dans une stratégie spéculative, soit par nécessité, la zone non lotie est la zone où l'accès à la propriété est possible pour le plus grand nombre. Bien que nous ne disposions pas de données quantitatives plus récentes, on peut penser qu'il en est de même aujourd'hui dans le cas de l'installation des ménages en zone non lotie. Voici les propos d'une mère de famille de 36 ans vivant en location dans un quartier central de la ville, qui dispose d'un robinet en partage dans la cour commune.

« Si je gagne une parcelle, même si c'est en non loti, je quitterai ici. Et si on te dit qu'on préfère rester en location dans un logement plutôt que d'aller en zone non lotie pour avoir sa propre parcelle, même si le problème de l'eau est difficile, c'est qu'on veut te flatter⁷⁴. Là bas, on fera comme tout le monde avec l'eau. On regardera comment les autres font et on fera pareil. Et s'il arrive que la zone soit lotie, et si on a les moyens, on demandera peut-être le branchement »⁷⁵.

Dans ce cas de figure, l'installation en zone non lotie sera certes synonyme de perte de l'eau courante, mais sera accompagnée d'une perception d'ascension dans l'échelle sociale, voire également dans l'échelle économique de part la sécurité foncière. On voit combien les processus ne sont pas nécessairement unidimensionnels : si dans le cas d'une élévation du revenu, un individu accède à un logement locatif pourvu d'un robinet dans le cadre d'une stratégie à court terme, une stratégie à long terme passe par la recherche de la sécurité foncière, généralement dans des logements en zone non lotie, et donc moins bien équipés.

Le statut migratoire se révèle également incontournable à prendre en compte, notamment si l'on s'inscrit dans la série d'études portant sur l'insertion sociale en ville dans laquelle l'accès aux services urbains de

⁷⁴ Cela signifie : c'est qu'on veut te faire plaisir.

⁷⁵ Entretien recueilli dans le cadre de l'enquête qualitative réalisée à Ouagadougou au cours de l'année 2003. Pour plus de détails, voir Dos Santos (2005a).

relativement rare est d'une grande richesse pour permettre de retracer une évolution sur 30 ans de l'accès à l'eau dans un pays où les statistiques sociales sont rares et/ou peu fiables. De plus, ces données permettent de dépasser l'analyse transversale en prenant en considération les différents états traversés par un individu. Elles vont nous permettre une analyse tout à fait originale, jamais vue ailleurs : mettre au jour les conditions dans lesquelles les populations accèdent à un logement équipé d'un robinet d'eau courante, en situant cet accès par rapport aux autres trajectoires, fournies par le module de l'histoire résidentielle, de l'histoire professionnelle et celui de l'histoire matrimoniale.

Les données de l'EMIUB présentent également le grand intérêt d'avoir recueilli l'information au niveau national. En effet, une des grandes limites des enquêtes de type biographique réalisées ces dernières années dans la sous-région venait de la sélectivité de l'échantillon urbain, l'enquête ayant été circonscrite dans les capitales (Marcoux et al., 1999). Dans ces enquêtes, l'échantillon de migrants était fortement biaisé en faveur de ceux qui étaient restés en ville, alors que la migration était généralement forte en milieu urbain. Une façon de limiter ce biais a donc été de construire un échantillon national. Ainsi, bien que l'analyse sur l'accès et la perte de l'eau courante porte sur Ouagadougou, nous serons amenés à «rapatrier» l'histoire résidentielle de 294 individus enquêtés hors de Ouagadougou mais qui ont résidé dans la capitale au moins trois mois au cours de leur histoire résidentielle. La trajectoire résidentielle de ces individus sera donc ajoutée à celle des 2 839 individus enquêtés à Ouagadougou, ce qui présente un gain de près de 10 %. Dans le cas contraire, une analyse sur Ouagadougou qui aurait tenu compte uniquement des personnes présentes à Ouagadougou au moment de l'enquête n'aurait pas été représentative du phénomène étudié.

Parce qu'elles ne sont pas issues d'un suivi longitudinal continu mais d'un recueil biographique rétrospectif, les données utilisées ici comportent un certain nombre de problèmes qu'il convient de rappeler. Le plus important est sans doute celui des oublis dus à la défaillance de la mémoire (Beckett *et al.*, 2001). Ainsi, plus les événements se rapportent à un temps éloigné, moins l'information recueillie est précise

et fiable⁷⁸, sans doute davantage en Afrique où les événements ne sont pas systématiquement mémorisés selon le calendrier occidental (Antoine *et al.*, 1995) et où la population est majoritairement peu instruite. Le recours à la fiche Ageven (Antoine, Bry et Diouf, 1987) a donc permis d'aider les enquêtés à situer les principaux moments de leur vie au cours du temps. De ce fait, si la datation précise des événements reste toujours problématique, leur enchaînement temporel a été aidé par cette fiche. Nous faisons en outre l'hypothèse que résider dans un logement avec eau courante est d'autant plus marquant que ce n'est pas fréquent. On peut penser que les données sur le type d'approvisionnement en eau sont fiables puisque les individus ne risquent pas d'oublier cette caractéristique de logement relativement rare.

Nous allons maintenant décrire l'accès à l'eau courante à Ouagadougou avant d'analyser les facteurs associés à cet accès ainsi que sa durabilité, via l'étude de la perte éventuelle de cet accès.

L'ACCÈS À L'EAU COURANTE À OUAGADOUGOU

A Ouagadougou, développer l'adduction d'eau sur l'ensemble du territoire urbain loti a imposé la mise en place d'un réseau très étendu, et par là même très coûteux. En effet, la généralisation de la maison individuelle, illustrée par le slogan phare de la Révolution « une famille, un toit », a contribué au fort développement de l'espace urbanisé. Ouagadougou connaît une croissance spatiale dominée par l'étalement de son habitat périphérique et particulièrement des quartiers non lotis. Ainsi, la surface urbaine de Ouagadougou a-t-elle été multipliée par 14 entre 1960 et 1990 (Zuppinger, 2003) alors que la population a été multipliée par 10 pendant cette période. Pendant la période 1987-2002, la longueur du réseau de distribution d'eau a été multipliée par 5, passant de 253 à 1 323 kilomètres⁷⁹.

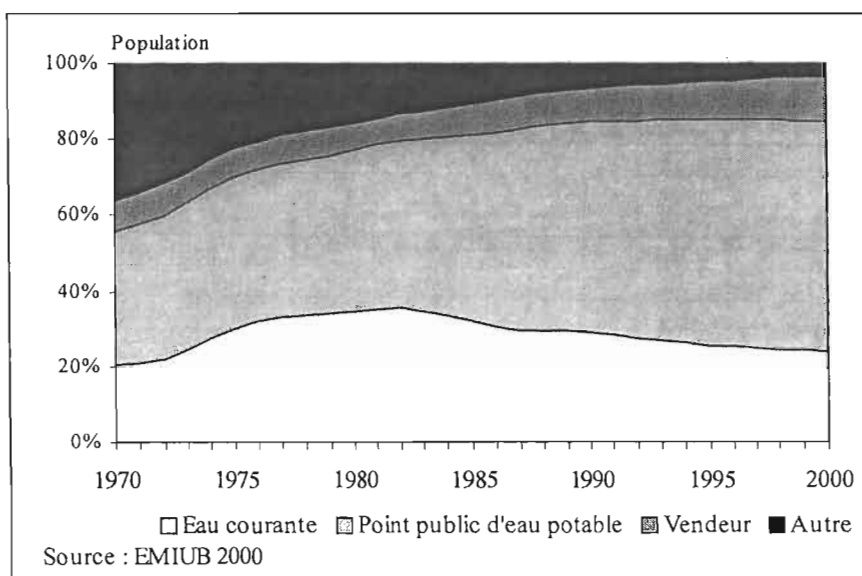
La priorité a donc été donnée au développement des points d'eau collectifs, au détriment de la desserte privée. L'évolution comparée de l'approvisionnement en eau sur 30 ans (figure 10.2) illustre cette option politique basée sur l'accès collectif à l'eau potable par le biais des

⁷⁸ Smith et Duncan (1997) ont montré que les individus risquent d'autant plus d'oublier un changement de résidence que cet événement remonte à un moment éloigné dans le passé et qu'ils ont résidé peu de temps dans cette résidence.

⁷⁹ Jaglin (1995) pour 1987. ONEA (2002) pour 2002.

bornes-fontaines ou des forages. Si le nombre de branchements particuliers, auxquels peuvent s'approvisionner plusieurs ménages, a cru fortement depuis 20 ans, passant de 8 177 en 1980 à 38 968 en 2002⁸⁰, la part relative de la population disposant d'un raccordement au réseau n'a pas suivi cette évolution. Alors qu'un tiers des Ouagalais avaient accès à l'eau courante au début des années 1980, ce taux est tombé à un quart en 2000.

FIGURE 10.2 : Evolution de l'approvisionnement en eau à Ouagadougou, 1970-2000⁸¹



En outre, il existe une forte pluralité de l'accès à l'eau courante, très variable d'un quartier à l'autre⁸² (tableau 10.1). Au centre, près de la moitié des ménages déclarent disposer d'un robinet d'eau courante : 32 % jouissent d'un ou plusieurs robinets privés et 16 % partagent un robinet commun aux habitants de la cour commune. En périphérie lotie, ces proportions sont de 15 % pour un robinet privé et 7 % pour un

⁸⁰ Jaglin (1995) pour 1980. ONEA (2002) pour 2002.

⁸¹ Population âgée de 25-39 ans en 2000. Moyenne mobile calculée sur cinq ans. Figure issue de Dos Santos (2006).

⁸² Pour simplifier, trois zones d'habitat distinguent le centre (23 % des ménages), la périphérie lotie (53 % des ménages) et la périphérie non lotie (24 % des ménages).

robinet semi-privé. Au centre comme en périphérie lotie, les robinets communs sont partagés par près de cinq ménages en moyenne.

TABLEAU 10.1 : Répartition des ménages (%) selon le type d'approvisionnement en eau, en fonction la zone d'habitat à Ouagadougou en 2000

	Centre	Périphérie lotie	Périphérie non lotie
Forage	0,6	2,4	25,9
Borne-fontaine	24,5	50,5	53,6
Vendeur	25,8	21,0	16,2
Robinet privé	32,2	14,9	0,0
Robinet semi-privé	15,5	7,3	0,0
Autre	1,4	3,9	4,3
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Source : EMIUB 2000

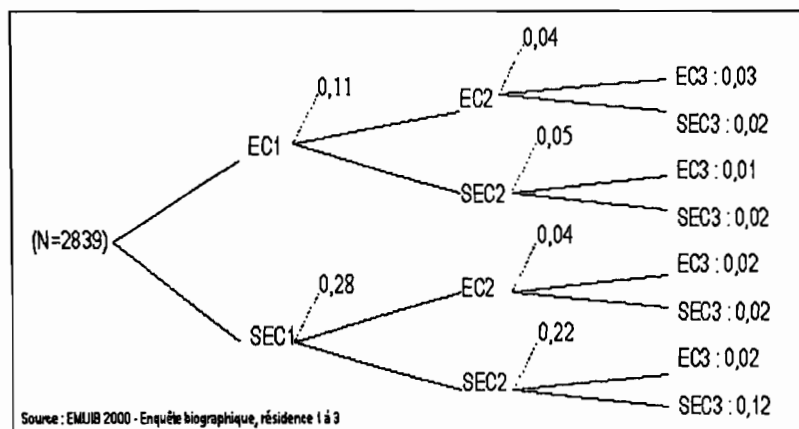
En l'absence d'eau courante, les ménages s'approvisionnent alors à partir des forages, des bornes-fontaines ou par l'intermédiaire de vendeurs d'eau, eux-mêmes s'approvisionnant à l'une des deux sources collectives. Il faut souligner que la pluralité des modes d'accès à l'eau inter-ménage doit également se lire comme une diversité dans les pratiques au sein d'un même ménage. Ainsi, les coupures régulièrement imposées par l'ONEA comme mesure de régulation de la pénurie peuvent obliger les ménages pourtant équipés de l'eau courante à domicile à se mettre en quête de l'eau auprès des vendeurs ambulants, des forages ou aux bornes-fontaines situées dans les quartiers qui n'ont pas de coupures, si des réserves n'ont pas été faites au sein du ménage ou si la coupure se prolonge.

En périphérie non lotie, l'accès à l'eau courante n'est tout simplement pas possible, du fait du manque d'infrastructure. Il existe en outre une forte disparité dans l'accès à l'eau courante entre le centre de la ville et la périphérie lotie, du fait même de la disponibilité de l'infrastructure. On voit ici l'idée que la prise en compte de la zone d'habitat comme variable contextuelle s'impose d'elle-même dans une partie de l'explication de l'accès à l'eau courante.

Les trajectoires résidentielles en fonction de l'accès à l'eau courante

Les analyses longitudinales présentées dans la section suivante, en décrivant la vitesse d'accès à un logement ayant l'eau courante ou, à l'inverse, la perte de l'accès à l'eau courante, masquent cependant un élément important pour la compréhension de l'accès à ce service de base, c'est-à-dire la diversité des trajectoires résidentielles en termes d'accès à l'eau courante.

FIGURE 10.3 : Cheminement résidentiel à Ouagadougou selon l'accès à l'eau courante : probabilité des séquences résidentielles pour les résidents à Ouagadougou en 2000⁸³



La figure 10.3 donne une représentation graphique de ces trajectoires. Elles sont définies par les séquences successives qu'ont connues les 2 839 enquêtés à Ouagadougou ; séquences de résidence dans un logement ayant l'eau courante (EC) et séquences de résidence dans un logement sans eau courante (SEC). Les traits continus représentent les changements de résidence successifs. Ainsi, le trait partant de EC1 et allant à SEC2 représente le passage du premier logement au deuxième logement, le premier logement disposant de l'eau courante, et le deuxième n'en disposant pas. Les traits en pointillé représentent des états stationnaires, dans lesquels les individus n'ont jamais plus changé de résidence jusqu'à la date de l'enquête. Les chiffres

⁸³ Figure issue de Dos Santos (2005b).

à chaque terminaison représentent la probabilité de chacune des séquences ou trajectoires. La somme de toutes ces probabilités est de un. Les séquences observées sont, en réalité, plus longues que celles présentées ici, puisque, dans notre échantillon, on peut observer jusqu'à 9 séquences résidentielles avec changement dans l'accès à l'eau courante. Toutefois, après la troisième résidence, les effectifs sont assez faibles (moins de 50 pour chaque point d'arrivée représenté), nous empêchant de poursuivre l'analyse au delà de cette limite.

Un peu plus des trois cinquièmes des personnes enquêtées ont connu des trajectoires résidentielles réalisées uniquement dans des logements sans eau courante et 18 % uniquement dans des logements ayant l'eau courante. Ainsi 80 % des enquêtés n'ont jamais connu de changement dans leur accès à l'eau courante. Ce premier constat illustre l'inertie et l'iniquité durable de l'accès à l'eau. En revanche, 20 % des individus ont rapporté des cheminements résidentiels impliquant un ou des changements dans l'accès à l'eau courante. Plus précisément, 11 % des individus ont connu un changement de résidence impliquant une dégradation de leur accès à l'eau courante, et 9 % des individus ont connu une amélioration de leur accès à l'eau courante. Nous allons maintenant voir l'intensité de l'accès durable à l'eau courante.

Intensité de l'accès durable à l'eau courante

Nous allons étudier l'estimateur de la fonction de séjour de Kaplan-Meier qui permet de connaître la proportion des individus qui n'ont pas encore connu l'événement à chaque âge (Courgeau et Lelièvre, 1989). D'abord nous allons étudier l'intensité de l'accès, puis nous étudierons l'intensité de la durabilité, à partir d'un indicateur : la perte de l'eau courante.

Intensité de l'accès

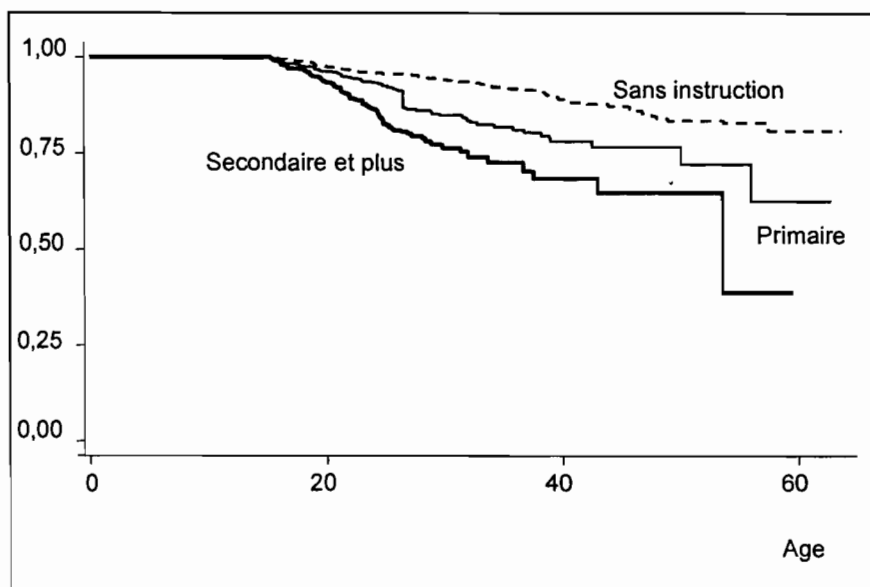
Si on observe l'ensemble de la population, seulement un individu sur quatre a habité dans un logement équipé d'au moins un robinet d'eau courante au cours de l'histoire résidentielle à Ouagadougou (résultats non montrés). De fortes différences sont toutefois notables si l'on regarde la population en détail.

Par exemple, la figure 10.4 compare le risque de rester dans un logement sans eau courante par niveau d'instruction. De manière très nette, on constate que la probabilité de rester dans un logement sans eau

courante varie fortement et de manière très significative⁸⁴ en fonction du niveau d'instruction. Au cours de leur histoire résidentielle à Ouagadougou, à peine 20 % des individus sans instruction ont habité au moins une fois dans un logement équipé de l'eau courante, alors que 38 % des individus d'instruction primaire y ont eu accès, et 60 % des individus d'instruction secondaire et plus.

L'instruction apparaît donc comme fortement associée à un plus fort accès à l'eau courante et être un accélérateur de cet accès. Cette relation reste à être confirmée par l'analyse multi-variée.

FIGURE 10.4 : Probabilité de rester dans un logement sans eau courante à Ouagadougou en fonction du niveau d'instruction (estimateur de Kaplan-Meier)



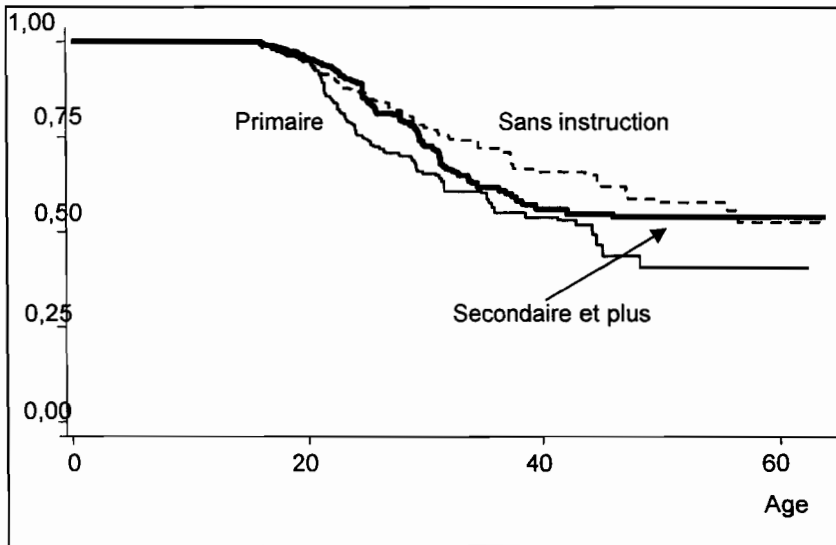
Intensité de la durabilité

Dans la majeure partie des cas (97 %), la perte de l'eau courante résulte du déménagement d'un logement équipé de l'eau courante dans un logement sans eau courante. Le reste résulte d'une perte en cours de résidence dans un logement ayant l'eau courante à l'emménagement, ce

⁸⁴ Différences significatives des courbes deux à deux par le test de Cox au seuil de 0,01 %.

qui s'explique surtout par une coupure imposée par l'ONEA du fait d'un manquement de paiement des factures d'eau.

FIGURE 10.4 : Probabilité de rester dans un logement avec eau courante à Ouagadougou en fonction du niveau d'instruction (estimateur de Kaplan-Meier)



La figure 10.4 présente les chances de rester dans un logement avec eau courante à partir des courbes de survie par âge. On constate que la probabilité de rester dans un logement avec eau courante varie en fonction du niveau d'instruction, mais de manière relativement atypique et moins nette que dans le cas de l'accès. En effet, les individus n'ayant aucune instruction ont eu moins de risque de perdre l'accès à l'eau courante que les individus d'instruction primaire. Les courbes sont, en effet, statistiquement différentes entre ces deux sous-populations⁸⁵. Il faut toutefois noter que les courbes ne sont pas statistiquement différentes entre ceux qui n'ont aucune instruction et le niveau secondaire et plus. Tout se passe comme si avoir accès à l'eau courante pour les individus sans instruction est tellement rare que lorsque c'est le cas, ils ont d'autant moins de risque de le perdre.

Si l'on regarde maintenant la durée de résidence dans les logements raccordés au réseau (résultats non montrés), les chiffres sont éloquentes

⁸⁵ Différences significatives des courbes deux à deux par le test de Cox au seuil de 0,05 %.

sur le caractère temporaire de ces logements. Les individus perdent leur accès à l'eau courante très vite puisque 25 % des personnes sans instruction ou de niveau primaire ont perdu l'accès à l'eau courante après 5 ans de résidence dans un ou plusieurs logements raccordés au réseau et la moitié d'entre eux l'ont perdu après 11 ans de résidence. De même, 25 % des individus ayant atteint une scolarisation de niveau secondaire et plus ont perdu cet accès après seulement 7 ans de résidence.

Finalement, il ressort de manière très nette et sans doute statistique que l'intensité de la perte de l'accès à l'eau est très forte dans tous les niveaux d'instruction : entre 56 et 70 % de la population a perdu l'eau courante au cours de leur résidence à Ouagadougou. Ceci laisse penser qu'un statut socio-économique plus élevé ne préviendrait pas aussi certainement une dégradation de l'accès à l'eau. Les résultats de l'analyse multi-variée qui suit devraient permettre de répondre à cette question.

LES FACTEURS ASSOCIÉS À L'ACCÈS DURABLE À L'EAU COURANTE

Les analyses multi-variées reposent sur des modèles de régression semi-paramétrique à risques proportionnels, aussi appelés modèles de Cox (Blossfeld et Rohwer, 2002; Courgeau et Lelièvre, 1989; Allison, 1984). Deux indicateurs sont utilisés pour analyser l'accès durable à l'eau courante, indicateurs qui prennent la forme de deux transitions. D'une part, le premier accès à l'eau courante étudie le premier passage d'une résidence sans eau courante à une résidence avec eau courante. D'autres part, la durabilité est mesurée par la première perte de l'eau courante, soit le premier passage d'une résidence avec eau courante à une résidence sans eau courante. Ces deux types de transition peuvent prendre la forme d'un changement de résidence ou d'un changement de type d'approvisionnement en eau en cours de résidence.

Le tableau 10.2 présente les résultats issus de ces modèles. Le premier modèle est celui de l'accès à l'eau courante, le second est celui de la perte de l'eau courante. Les deux types d'analyse sont des modèles qui intègrent les facteurs dont on pense qu'ils sont associés à ces deux phénomènes. Notamment, des variables d'interaction entre le statut d'occupation et la zone de résidence sont utilisées, puisque nous avons vu plus haut que la prise en compte de cette interaction est incontournable⁸⁶.

⁸⁶ Pour plus de détails sur ces deux analyses, voir Dos Santos (2005a).

TABLEAU 10.2 : Caractéristiques associées à l'accès à l'eau courante à Ouagadougou (modèles semi-paramétriques de Cox avec interactions)

Variables	Accès	Perte
Sexe (masculin)		
Féminin	1,29*	0,84
Période⁺ (1990-2000)		
Avant 1970	0,45*	0,47
1970-1979	0,98	0,42*
1980-1989	0,99	0,47***
Instruction (aucune)		
Primaire	1,56*	2,07*
Secondaire et plus	2,78***	1,75*
Activité économique⁺ (emploi informel)		
Emploi formel	3,03***	0,78
Etudiant	1,66*	0,85
Autre	1,30	1,23
Célibataire⁺ (oui)		
Non	1,67*	1,77*
Résidence à 6 ans (Ouagadougou)		
Autre urbain	0,81	0,75
Rural	0,75	1,12
Etranger	1,67*	1,44
Accès dans première résidence (non)		
Oui		1,37
Statut de résidence⁺ (propriétaire)		
Locataire	2,94**	1,49
Hébergé par parents	0,25**	0,18**
Hébergé par autre	1,25	0,48*
Zone d'habitat⁺ (périphérie lotie)		
Centre	3,12***	0,28**
Zone non lotie	0,14***	14,29***
Statut de résidence*zone d'habitat		
Locataire*centre	0,30**	1,08
Locataire*zone non lotie	0,00***	4,20*
Hébergé par parent*centre	0,73	1,20
Hébergé par parent*zone non lotie	0,00***	3,78*
Hébergé par autre*centre	0,43*	1,32
Hébergé par autre*zone non lotie	0,00***	2,25

Notes : Coef. représente les coefficients du modèle sous forme multiplicative qui sont interprétés en termes de risques relatifs par rapport aux catégories de références entre parenthèses.

Les niveaux de significativité sont : *** : $p < 0,001$; ** : $p < 0,01$; * : $p < 0,05$;

• : $p < 0,15$.

Les variables dont la valeur peut changer dans le temps sont indiquées par +.

Les facteurs associés à l'accès

A la lecture des résultats du premier modèle, celui sur l'accès, la première remarque qui s'impose de manière évidente est que l'accès à l'eau courante est bien associé à une certaine aisance socio-économique. Les estimations pour la variable instruction confirment d'ailleurs les résultats des analyses descriptives. De manière très significative, les personnes dont le niveau d'instruction est supérieur ou égal au secondaire ont près de trois fois plus de chance d'accéder à l'eau courante que ceux et celles qui n'ont aucune instruction. Le différentiel est également fort entre les personnes sans instruction et celles de niveau primaire, avec un fort avantage d'accès pour ces derniers. Pour poursuivre avec les variables approchant le niveau socio-économique, être étudiant ou occuper un emploi formel augmente fortement les chances d'accéder à un logement équipé d'un robinet d'eau qu'un ou une travailleuse du secteur informel.

Ceci dit, comme on pouvait s'y attendre, ces variables ne sont pas les seules à avoir une influence sur l'accès à l'eau courante. En effet, le parcours migratoire influence les chances de loger dans un logement équipé d'un robinet : les personnes venant de l'étranger ont plus de chance d'accéder à ce service urbain que les natifs de Ouagadougou.

Enfin, les coefficients font apparaître que le statut de locataire dans la résidence favorise très significativement l'accès à l'eau courante par rapport au statut de propriétaire, dans un rapport de un à près de trois. A l'inverse, être hébergé par ses parents réduit de 75 % les chances d'accès à un logement équipé d'un robinet d'eau.

Maintenant, pour comprendre les résultats de l'estimation des termes d'interaction, il faut combiner les coefficients en suivant les règles qui ont été utilisées pour créer les variables qui représentent la relation d'interaction. Les coefficients associés à la variable de statut de résidence représentent donc l'effet des différents statuts de résidence sur les chances d'accès à l'eau courante pour les personnes vivant en périphérie lotie (qui représente la catégorie de référence du second élément de l'interaction, la zone d'habitat). Toutefois, les rapports de risque associés aux variables qui représentent les éléments de la relation d'interaction ne s'interprètent pas en tant que tels. Le tableau 10.2 présente donc les rapports de risque des différentes catégories créées par la combinaison des variables de statut d'occupation et de la zone d'habitat. Ces résultats permettent la comparaison directe des trois zones

d'habitat pour chaque statut d'occupation (tableau 10.2.A) et la comparaison des quatre statuts d'occupation dans chaque zone d'habitat (tableau 10.2.B).

TABLEAU 10.3 : Résultats des termes d'interaction du modèle sur l'accès à l'eau courante

10.3.A : Comparaison des statuts d'occupation par secteur d'habitat

	Propriétaire	Locataire	Hébergé par parent	Hébergé par autre
Centre	1	0,88	0,18 ***	0,54 **
Périphérie lotie	1	2,94 **	0,25 **	1,25
Périphérie non lotie	1	0,00 ***	0,00 ***	0,00 ***

10.3.B : Comparaison des secteurs d'habitat par statut d'occupation

	Centre	Périphérie lotie	Périphérie non lotie
Propriétaire	3,12 ***	1	0,14 ***
Locataire	0,94	1	0,00 ***
Hébergé par parent	2,28 *	1	0,00 ***
Hébergé par autre	1,35	1	0,00 ***

Si on a pu dire plus haut que le statut de locataire est associé à une plus forte chance d'accéder à l'eau courante, ceci n'est vrai que pour la périphérie lotie où les locataires ont trois fois plus de chance d'accéder à l'eau courante par rapport aux propriétaires. En centre-ville, propriétaire et locataire ont les mêmes chances d'accès à l'eau courante (tableau 10.3.A). On peut également souligner que si le fait de résider au centre est associé à de plus fortes chances d'accéder à l'eau courante lorsqu'on est propriétaire, les locataires, eux, non pas davantage de chance de résider dans un logement équipé d'un robinet s'ils résident en centre par rapport à une location dans la périphérie lotie (tableau 10.3.B).

Les facteurs associés à la durabilité

Il s'agit maintenant d'analyser dans quelles mesures les personnes qui ont logé au moins une fois dans un logement équipé d'un branchement au réseau d'eau ont pu rester dans ce logement ou, tout du moins, résider à nouveau dans un logement équipé du même approvisionnement en eau s'ils ont connu une mobilité résidentielle au sein de la ville.

La prise en compte de l'ensemble des variables du modèle confirme les conclusions de l'analyse descriptive, en mettant au jour que l'instruction n'a pas un rôle aussi discriminant que dans le modèle sur l'accès. Le rôle «protecteur» d'une instruction élevée n'apparaît pas. Plus encore, le sens des coefficients est contre intuitif : les personnes

sans instructions ont moins de risque de perdre cet accès que ceux d'instructions primaire ou secondaire et plus. Le même type de constat peut-être fait pour l'activité économique formelle qui n'est pas associée à un risque plus faible de perdre l'eau courante.

Concernant la dichotomie natif/non natif, aucune différence n'est notable. Ainsi, si l'origine étrangère favorisait l'accès à l'eau courante, elle ne protège pas contre un déménagement dans une résidence sans eau courante.

TABLEAU 10.4 : Résultats des termes d'interaction du modèle sur la perte de l'eau courante

10.4.A : Comparaison des statuts d'occupation par secteur d'habitat

	Propriétaire	Locataire	Hébergé par parent	Hébergé par autre
Centre	1	1,62	0,22 **	0,63
Périphérie lotie	1	1,49	0,18 **	0,48 ·
Périphérie non lotie	1	6,26 **	0,69	1,08

10.4.B : Comparaison des secteurs d'habitat par statut d'occupation

	Centre	Périphérie lotie	Périphérie non lotie
Propriétaire	0,27 **	1	14,29 ***
Locataire	0,29 ***	1	59,95 ***
Hébergé par parent	0,32 *	1	53,97 ***
Hébergé par autre	0,35 ***	1	32,08 ***

L'interprétation des termes d'interaction met en évidence que la distinction des statuts de propriétaire et de locataire n'est plus statistiquement significative, au centre comme en périphérie lotie (tableau 10.4.A) : propriétaires et locataires ont autant de risque de perdre l'eau courante. En fait, dans un modèle sans distinction de genre, celui présenté ici, la distinction des statuts de propriétaire et de locataire n'est plus statistiquement significative, au centre comme en périphérie lotie. En revanche, pour les seuls hommes (résultats non montrés), on constate que le statut de locataire au centre est associé à un risque près de quatre fois plus grand de perdre l'eau courante que le statut de propriétaire. En revanche, et pour les seuls hommes toujours, en périphérie lotie cette fois-ci, locataires et propriétaires ont des risques équivalents de perdre l'eau courante.

En outre, quel que soit le statut de résidence, le centre de la ville est la zone où le risque de perdre l'eau courante est de beaucoup plus faible: entre 70 à 90 % plus faible pour le centre par rapport à la périphérie lotie (tableau 10.4.B). L'installation en zone non lotie implique une perte de l'accès à l'eau courante pratiquement certaine.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Dans cet article, l'objectif était de mettre au jour le processus d'accès durable à l'eau courante dans une ville où ce type d'accès ne s'est pas inscrit comme une priorité politique. Nous souhaiterions conclure sur deux points de discussion.

Le dilemme des priorités dans un contexte de stratégie de survie

A partir des analyses que nous venons de présenter, nous avons mis en évidence l'inertie et l'iniquité persistante dans l'accès à l'eau courante à Ouagadougou: un peu plus des trois cinquièmes de la population n'a jamais eu accès à un logement raccordé au réseau de distribution d'eau.

Concernant le rythme et la durabilité de l'accès à ce service urbain de base, nous avons mis en évidence comment la mobilité intra-urbaine pouvait influencer l'accès à l'eau courante et, du même coup, sa perte. Un des résultats *a priori* surprenant est relatif au statut socio-économique. Ce statut, approché aussi bien à partir du niveau d'instruction qu'à partir du type d'activité, n'a pas un effet aussi protecteur dans la perte qu'il a un effet bénéfique dans l'accès à l'eau courante. Toutes les catégories socio-économiques sont touchées par le phénomène de perte de l'eau courante. Cette conclusion incite à aller chercher ailleurs ce qui explique la durabilité de l'accès à l'eau courante.

De ce fait, le statut dans la résidence est apparu dans l'analyse comme un élément explicatif incontournable. Il s'avère que l'accès à la propriété est perçu comme la priorité en matière d'habitat et plus généralement en termes de cycle de vie. L'accès à la propriété, qui s'inscrit à la fois comme une ascension sociale et dans le cadre d'une stratégie de survie à long terme, engendre bien souvent une perte de l'accès à l'eau courante. C'est consciemment que la population accepte de devenir propriétaire en zone non lotie, quand bien même cette décision aurait des répercussions sur la difficulté de s'approvisionner en

eau. C'est ce que nous appelons le dilemme des priorités. Alors que l'accès à l'eau courante est perçu comme un idéal, il ne représente pas pour autant la priorité en matière d'habitat. Cette remarque vaut aussi bien pour les hommes que pour les femmes, pourtant premières touchées par le poids que constitue la corvée d'eau.

D'ailleurs, plus généralement, la difficulté d'accès à l'eau n'est pas une donnée qui entre en jeu en priorité dans le choix d'une résidence. Ceci s'explique notamment parce que l'eau est perçue comme essentielle à la vie du point de vue de la quantité, et non du point de vue de la qualité de la source d'approvisionnement. Or, à Ouagadougou, quel que soit le quartier de résidence, il est toujours possible de disposer de l'eau nécessaire pour satisfaire aux besoins physiologiques, ne serait-ce que par le partage de voisinage. La qualité microbiologique n'étant pas un critère pour la population, la source d'approvisionnement n'est pas l'enjeu majeur.

Ces conclusions relatives aux stratégies individuelles mises en œuvre dans le processus d'ascension socio-économique dans un contexte de stratégie de survie, nous permettent d'aboutir à une recommandation : une des premières mesures à mettre en œuvre pour permettre l'accès à l'eau courante à tous, passe par la sécurité foncière.

L'accès à l'eau courante est nécessaire mais non suffisant

Dans une analyse utilisant également les données de l'EMIUB, nous avons apporté une contribution à la relation statistiquement controversée de l'effet bénéfique de l'adduction d'eau sur la survie des enfants (Dos Santos et LeGrand, 2007). A partir d'une méthodologie quantitative peu commune dans ce domaine, nous avons montré que si l'effet brut de l'accès à l'eau courante est fort, l'effet net s'estompe à mesure que les variables du statut socio-économique de la mère sont introduites dans les modèles, et notamment l'éducation de la mère.

Par ailleurs, nous avons mis en évidence comment l'accès à l'eau courante est une étape nécessaire pour répondre aux enjeux sanitaires de l'accès à l'eau, mais non suffisante à ce que l'impact sanitaire soit perceptible sur le plan statistique. Les usages domestiques de l'eau dépendent, certes, de l'accessibilité à la ressource, déterminant les quantités et en partie la qualité. Cette accessibilité est alors optimale lorsque l'eau est délivrée au sein de la résidence par l'intermédiaire d'un robinet au minimum placé dans la cour. Mais les usages de l'eau sont

également dépendants des comportements et notamment des pratiques d'hygiène. D'une part, il n'existe pas d'usages standardisés de l'eau. Des questions relatives à la gestion domestique de l'eau et aux modalités d'utilisation au sein des foyers sont essentielles, ainsi que la prise en compte des représentations associées au propre/sale et au sain/malsain (Dos Santos, 2007). De ce fait, nous soulignons que si l'éducation est une condition à une connaissance des normes biomédicales relatives à l'hygiène, l'assimilation de ces savoirs ne peut se faire que sur un temps plus ou moins long. L'éducation s'associe à d'autres sources d'influence dont certaines sont tout aussi fortes, voire peut-être plus fortes.

C'est l'ensemble de ces points qu'il convient de prendre en considération si l'on souhaite agir efficacement sur maladies hydriques, et non pas seulement sur la seule statistique de l'approvisionnement en eau, comme c'est l'un des Objectifs du Millénaire.

RÉFÉRENCES

Allison P. D., 1984, *Event History Analysis. Regression for Longitudinal Event Data*, Beverly Hills, Sage Publications, 87 pages.

Antoine P., Bocquier P., Fall A. S., Guissé Y. M. et Nanitelamio J., 1995, *Les familles dakaroises face à la crise*, Dakar, IFAN-ORSTOM-CEPED, 147 pages.

Antoine P., Bry X. et Diouf P. D., 1987, "La fiche AGEVEN : un outil pour la collecte des données rétrospectives", *Techniques d'enquêtes*, 13, p. 173-181.

Antoine P., Djiré M. et Laplante B., 1995, "Les déterminants socio-économiques de la sortie du célibat à Dakar", *Population*, 1, p. 95-118.

Antoine P. et Piché V., 1998, "L'insertion à Dakar et à Bamako : une comparaison des itinéraires", in P. Antoine, D. Ouédraogo et V. Piché (eds.), *Trois générations de citoyens au Sahel*, Paris, Montréal, L'harmattan, p. 11-44.

Beckett M., Davanzo J., Sastry N., Panis C. et Peterson C., 2001, "The quality of retrospective data", *The journal of human resources*, 36, p. 593-625.

Blossfeld H.-P. et Rohwer G., 2002, *Techniques of Event History Modeling. New Approaches to Causal Analysis*, London, Lawrence Erlbaum Associates, 310 pages.

Bocquier P. et Legrand T. K., 1998, "L'accès à l'emploi dans le secteur moderne", in P. Antoine, D. Ouédraogo et V. Piché (eds.), *Trois générations de citadins au Sahel*, Paris, Montréal, L'harmattan, p. 77-111.

Bonvalet C., 1994, *Logement, mobilité et populations urbaines*, Paris, Éditions du CNRS, 139 pages.

Briscoe J., Furtado de Castro P., Griffin C., North J. et Olsen O., 1990, "Toward equitable and sustainable rural water supplies: A contingent valuation study in Brazil", *The World Bank Economic Review*, 4, p. 115-134.

Courgeau D. et Lelièvre E., 1989, *Manuel d'analyse démographique des biographies*, Paris, INED/PUF, 268 pages.

Dos Santos S., 2005a, *Koom la viim : enjeux socio-sanitaires de la quête de l'eau à Ouagadougou (Burkina Faso)*, Thèse de doctorat (Ph.D.), Département de démographie, Montréal, Université de Montréal, 182 pages + annexes.

Dos Santos S., 2005b, "La quête de l'eau en milieu urbain sahélien : l'accès et la perte de l'eau courante à Ouagadougou", *Etude de la population africaine/African Population Studies*, 19, supplément B, p. 275-303.

Dos Santos S., 2006, "Accès à l'eau et enjeux socio-sanitaires à Ouagadougou", *Espace, Populations, Sociétés*, 2-3, p. 271-285.

Dos Santos S., 2007, "Iniquités dans l'accès à l'eau et enjeux socio-sanitaires à Ouagadougou, Burkina Faso", in M. Amadou Sani, P. Klissou, R. Marcoux et D. Tabutin (eds.), *Villes du Sud, dynamiques, diversités et enjeux démographiques et sociaux*, Paris, Éditions des archives contemporaines (sous presse).

Dos Santos S. et LeGrand T. K., 2007, "Accès à l'eau courante et mortalité des enfants à Ouagadougou (Burkina Faso)", *Environnement, Risques et Santé* (sous presse).

Dufault A., 1988, "Women carrying water : how it affects their health", *Waterlines*, 3, p. 23-25.

- Dupont V. et Attahi F., 1989, "Reflexion méthodologiques et identification de nouveaux thèmes de recherche dans le domaine de l'insertion des migrants en ville - Rapport de synthèse", in P. Antoine et S. Coulibaly (eds.), *L'insertion urbaine des migrants en Afrique*, Paris, Éditions de l'ORSTOM, p. 223-240.
- Durand-Lasserve A., 1986, *L'exclusion des pauvres dans les villes du Tiers-Monde*, Paris, L'Harmattan, 198 pages.
- Elder G. H., 1978, "Family history and life course", in T. K. Hareven (ed.), *Transitions : the family and life course in historical perspective*, New York, Academic Press, p. 17-64.
- Engel S., Iskandarani M. et del Pilar Useche M., 2005, *Improved Water Supply in the Ghanaian Volta Basin : Who Uses it and Who Participates in Community Decision-Making ?*, Discussion Paper 129, International Food Policy Research Institute, Environment and Production Technology Division, 61 pages.
- Fass S. M., 1993, "Water and poverty : implications for water planning", *Water Resources Research*, 7 (29), p. 1975-1981.
- Garza G., 1996, "Social and Economic Imbalances in the Metropolitan Area of Monterrey", *Environment and Urbanization*, 2, p. 31-41.
- Hewett P. et Montgomery M., 2001, *Poverty and public services in developing-country cities*, Working Paper 154, New York, Population Council, Policy Research Division, 67 pages.
- Howard G. et Bartram J., 2003, *Domestic Water Quantity, Service Level and Health*, Geneva, WHO, 33 pages.
- Jaglin S., 1995, *Gestion urbaine partagée à Ouagadougou*, Paris, Karthala-ORSTOM, 652 pages.
- Kobiané J.-F., 1998, "Essai de construction d'un profil de pauvreté des ménages à Ouagadougou à partir des caractéristiques de l'habitat", in F. Gendreau (ed.), *Crises, Pauvreté et Changements démographiques dans les pays du Sud*, Paris, AUF, ESTEM, p. 117-131.
- Locoh T., 1988, "L'analyse comparative de la taille et de la structure des ménages", *Congrès africain de la population*, Dakar, UIESP, 5.2.17-15.12.42.

- Marcoux R., 1995, "Fréquentation scolaire et structure démographique des ménages en milieu urbain au Mali", *Cahiers des Sciences humaines*, 31, p. 655-674.
- Marcoux R. et Tokindang J., 1998, "Une émancipation résidentielle remise en question", in P. Antoine, D. Ouédraogo et V. Piché (eds.), *Trois générations de citadins au Sahel*, Paris, Montréal, L'harmattan, p. 183-205.
- Moen P. et Wethington E., 1992, "The concept of family adaptative strategies", *Annual review of sociology*, 18, p. 233-251.
- Morin R. et Gingras L., 1995, "Population et habitat dans les villes de l'Afrique de l'ouest : le cas de Bamako, Mali", in M. Polèse et J. Wolfe (eds.), *L'urbanisation des pays en développement*, Paris, Economica, p. 151-170.
- Morin R., Marcoux R., Gingras L. et Ouédraogo D., 1996, "Habiter à Bamako : conditions de logement et réponses des ménages dans une ville sahélienne", *Cahiers de géographie du Québec*, 40 (109), p. 5-28.
- ONEA, 2002, *Rapport bilan des activités du département de Ouagadougou*, Ouagadougou, ONEA, Direction de l'exploitation du département de Ouagadougou, non publié.
- Osmont A., 1987, "Stratégies familiales, stratégies résidentielles en milieu urbain : un système résidentiel dans l'agglomération dakaroise", in E. Le Bris, A. Osmont, A. Marie et A. Sinou (eds.), *Famille et résidence dans les villes africaines, Dakar, Bamako, Saint-Louis et Lomé*, Paris, L'harmattan, p. 115-175.
- Ouédraogo D. et Piché V. (eds.), 1995, *L'insertion urbaine à Bamako*, Paris, Karthala.
- Potgieter F., Venter D., Thomas E. P., Seager J. R., McGranahan G. et Kjell'en M., 1999, *Port Elizabeth 1000 Household Environment and Health Survey*, 6.1, Cape Town, Stockholm Environment Institute, South African Medical Research Council.
- Rossi P. H., 1980, *Why families move*, London, Sage Publications, 243 pages.
- Savina A. et Mathys A., 1994, *L'alimentation en eau en milieu urbain dans les quartiers défavorisés : une question de partage ?*, Abidjan, Programme d'Alimentation en Eau et d'Assainissement PNUD - Banque

Mondiale, Groupe Régional de l'Eau et de l'Assainissement - Afrique de l'Ouest.

Smith J. P. et Duncan T., 1997, *Migration in Retrospective : Remembrances of Things Past*, Rand WP, DRU.1628-NICHD, 28 pages.

Thompson J., Porras I. T., Tumwine J. K., Mujwahuzi M. R., Katui-Katua M., Johnstone N. et Wood L., 2001, *Drawers of Water II : 30 years of change in domestic water use and environmental health in East Africa*, London, IIED.

Van Lindert P. et Van Westen A., 1991, "Household Shelter Strategies in Comparative Perspective : Evidence From Low-Income Groups in Bamako and La Paz", *World Development*, 19, p. 1007-1028.

Van Westen A., 1987, "Contraints on Self-Help Housins in a Sahelian Context", *Netherlands Geographical Studies* (37), p. 103-115.


Wright J., Gundry S. et Conroy R., 2004, "Household drinking water in developing countries : a systematic review of microbiological contamination between source and point-of-use", *Tropical Medicine and International Health*, 9, p. 106-117.

Yattara M. S., 1987, "Bamako. La question du logement", *Famille et développement* (45), p. 53-65.

Zuppinger B., 2003, *Dynamiques territoriales, gestion urbaine et quête d'urbanité : évolution, spécificités et enjeux d'un développement durable des périphéries de Ouagadougou*, Mémoire de DESS, Genève, Lausanne, Universités de Genève et de Lausanne, 78 pages.

Sous la direction de
Dieudonné OUÉDRAOGO et Victor PICHÉ

**DYNAMIQUE MIGRATOIRE, INSERTION
URBAINE ET ENVIRONNEMENT
AU BURKINA FASO**
Au-delà de la houe

 L'Harmattan Burkina Faso
Presses universitaires de Ouagadougou

Sous la direction de
DIEUDONNÉ OUÉDRAOGO
ET VICTOR PICHÉ

Dynamique migratoire, insertion urbaine
et environnement au Burkina Faso

Au-delà de la houe

Avec la collaboration de Stéphanie Dos Santos

L'HARMATTAN