

La population mondiale de nos jours, croît de façon exponentielle. Cette population est passée de 1,6 à 6,1 milliards en un siècle, soit de 1900 à 2000, et est estimée aujourd'hui à plus de 7 milliards. Cette augmentation vertigineuse de la population qui a occasionné l'accroissement démographique dans les villes qui était de 15% en 1990, et passée à 54% à l'aube du troisième millénaire et devrait atteindre 70% en 2050¹, n'est pas sans conséquence sur la biodiversité urbaine. Notamment, par les modes d'urbanisme favorisant l'abattage des arbres occasionnant ainsi, la pollution atmosphérique entraînant la recrudescence des maladies. Déjà la troisième session du Forum urbain mondial d'ONU-Habitat, ainsi que le rapport de cet organisme sur *l'État des villes dans le monde 2006/2007*, ont su retenir l'intérêt mondial et le fixer résolument sur la détérioration de la situation sociale et environnementale des agglomérations urbaines. Un environnement pollué, dégradé, qui arrête le développement mental des enfants et les affaiblit par les maladies diarrhéiques et parasitaires, ne peut pas favoriser le développement durable et la croissance économique. Cependant, trop nombreux sont ceux dans le monde en développement pour qui l'environnement est le plus grand obstacle à un avenir meilleur. Toutefois, conscient de ces fléaux «changement climatique», «dégradation de l'environnement» sur la dimension planétaire et plus encore très récemment les pics de pollution dans les régions urbaines atteignant jusqu'à 1000 microgrammes par mètre carré, soit plus de quarante fois le seuil recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)², bien des rencontres et d'actions sont entreprises pour lutter contre ces désastres à l'exemple de l'agenda 21. Ces rencontres très médiatisées, ont toutefois bien peu de résultats concrets sur le terrain concernant la conservation de la nature. La volonté de ne pas aborder certains problèmes, tels que ceux liés à la croissance démographique et à la modernisation des villes, est l'une des raisons de ce demi-échec³. Il est important de signifier qu'aujourd'hui, avec la conscientisation de plus en plus des différents États, sur les conséquences émanant de l'abattage des arbres, les modes d'urbanisme diffèrent d'un État à un autre. Et cela, suivant l'attention particulière faite à l'endroit des ressources naturelles qui s'y trouvent en particulier l'arbre qui depuis peu ne cesse d'affirmer son importance à côté de l'homme. L'Afrique, avec un taux le plus élevé d'urbanisation dans le monde, est de loin le continent le plus urbanisé au monde a indiqué ainsi un rapport de la CIPD⁴. Malheureusement, il est à constater dans cette région du monde, que l'urbanisme qui s'y opère contribue énormément à la disparition des arbres notamment dans les villes. L'Afrique subsaharienne détenteur du record en termes de pourcentage, compte tenu des plus de 304 millions de la population urbaine qu'elle renferme, dont 2/3 vit dans les quartiers spontanés, n'est pas en marge de ce fléau dévastateur de son environnement⁵. Alors que, la domestication des arbres fruitiers indigènes, dans cette zone, met de la meilleure nourriture sur la table⁶ en luttant ainsi contre la sous-alimentation qui demeure, en terme de pourcentage, le plus élevé, avec 30% en 2010, soit près d'une personne sur trois. A l'ère où bien nombre des pays africains au sud du Sahara aspirent à l'émergence, bien

¹ : Statistiques OMS, 2010

² : [search.babylon.com/?q=top 10 des villes les plus polluées de la planète](http://search.babylon.com/?q=top+10+des+villes+les+plus+polluees+de+la+planete)-Sympatico-Actualités, 04/03/2015

³ : Afrique Environnement Plus (Magazine), Avril-Mai 2010

⁴ : Addis-Abeba, 30 septembre au 4 octobre 2013

⁵ : ONU-HABITAT, rapport 2010

⁶ : Nouvelles des forêts (CIFOR), janvier 2013

qu'à des horizons différents, on peut néanmoins souligner les politiques de modernisation et d'industrialisation approuvées par ces derniers. Le Congo qui l'espère à l'horizon 2025⁷, n'est pas en marge de ces politiques. De même, la République du Congo, un pays de l'Afrique Centrale, qui est classé en tête des pays africains francophones selon leur degré d'urbanisation (rapport UNFPA 2006) avec une population urbaine de 61,81%⁸, n'est pas en marge de ce problème de biodiversité urbaine avec l'abattage des arbres pour des raisons d'urbanisme. Par conséquent, la dégradation de l'environnement urbain qui s'en suit et ses conséquences⁹, nécessite bien d'actions appropriées en vue de remédier sinon d'atténuer les éventuelles catastrophes environnementales. En République du Congo, les populations vivent de réels problèmes d'environnement et de détérioration de leur cadre de vie. Il ressort de ce constat que la population est confrontée à la recrudescence des maladies cardio-vasculaires, pulmonaires, cancérigènes, diarrhéiques aiguës et des allergies diverses¹⁰. Cependant, l'urbanisme et ses contraintes, qui sont l'une des conditions pour l'émergence d'un pays, doivent être acceptés par la société et répondre à ses attentes et préoccupations entre autres celle de garantir un meilleur avenir pour les générations de demain. Brazzaville, le symbole de cette forte poussée démographique et spatiale, voit sa population croître considérablement de 1960 à 2007 notamment de 6,4 entre 1960 et 1974 ; 6,6 entre 1974 et 1984 ; et de 8,2 entre 1984 et 2007 soit une population respective de 124030, 302459, 585812, et 1373832 habitants. Ainsi les pouvoirs publics tentent tant bien que mal, avec la politique de la municipalisation accélérée, de résoudre ce problème devenu un vrai tourment. Cette préoccupation nécessite évidemment une bonne connaissance de la dynamique urbaine et en particulier de ses aspects socio-économiques, sanitaires et environnementaux sur l'abattage des arbres en milieu urbain précisément dans les quartiers populaires, notamment dans l'arrondissement 5 Ouénzé. Ouénzé, où les arbres semblent disparaître au profit des bâtisses. Une constatation populaire de l'observation directe, pouvant se faire du haut de n'importe quel immeuble situé aux alentours. Notre étude dans cet arrondissement, à côté de l'approfondissement des connaissances, a revêtu doubles enjeux. D'une part, montrer dans l'optique du triptyque **urbanisme-environnement-santé** que ce mode d'urbanisme, qui se fait au détriment des arbres, révèle des dangers aussi bien actuels que futurs. D'autre part, révéler les différentes causes qui sont à l'origine de ce fléau et les conséquences y découlant, dans le désir de voir la population de cet arrondissement, accorder une attention particulière à l'arbre urbain qui disparaît. Dans le contexte du développement durable, l'«arbre» étant une ressource naturelle épuisable, léguons-nous à notre descendance une ville dépourvue des arbres ? D'où les questions suivantes : Quels sont les facteurs qui contribuent à l'abattage des arbres dans les nouvelles constructions ? Quelles sont les conséquences engendrées par l'abattage des arbres dans ces milieux ? Quelle politique de développement durable, promouvoir en vue d'intégrer les préoccupations environnementales, dans les nouvelles constructions ? En référence à nos questions, nous formulons comme hypothèse principale : les propriétaires des parcelles abattent les arbres afin de rentabiliser les espaces en logements ou boutiques de location. À cette dernière s'ensuivent quatre (4) autres spécifiques

⁷ : DSCERP 2012-2016

⁸ : RGPH, 2007

⁹ : DSRP 2008-2010

¹⁰ : DSRP, 2008-2010

qui sont : Les ménages qui connaissent les bienfaits des arbres dans la ville sont moins portés à les abattre ; l'effet de la modernité a une influence sur l'abattage des arbres en milieu urbain ; la dégradation des conditions environnementales, la rareté des fruits et la recrudescence des maladies respiratoires en ces milieux (EDSC-D¹¹ résultent de la méconnaissance et donc des pratiques de la population à l'égard des arbres ; s'il existait des politiques nationales appropriées sur les arbres, ceux-ci n'allaient pas être abattus de cette façon. Suite à ces hypothèses, notre travail a pour objectif principal de contribuer à l'élaboration d'un milieu urbain intégrant les préoccupations du développement durable à l'horizon 2025. Spécifiquement, nous voulons : Présenter les caractéristiques sociodémographiques des propriétaires des parcelles ; identifier les facteurs contribuant à l'abattage des arbres dans les constructions ; cerner les principales conséquences de l'abattage des arbres dans ces milieux ; proposer des politiques de développement durable dans les nouvelles constructions en vue d'atteindre l'objectif sept (7) des OMD. Notre approche méthodologique s'est essentiellement articulée autour de la recherche archivistique, l'enquête de terrain et le traitement et analyse des données. Créée par arrêté du 5 octobre 1911, la commune mixte de Brazzaville a été inaugurée le 15 octobre 1912. À cette date, la ville comptait 4.400 habitants et connaissait déjà une grande activité qui est allée croissante jusqu'à l'accession du pays à l'indépendance. Depuis, elle n'a cessé de se transformer et de se moderniser. À la différence des grandes métropoles occidentales qui grandissaient au rythme des siècles, la croissance de Brazzaville s'est faite en quelques décennies. Ce qui se traduit ainsi par un urbanisme accéléré.

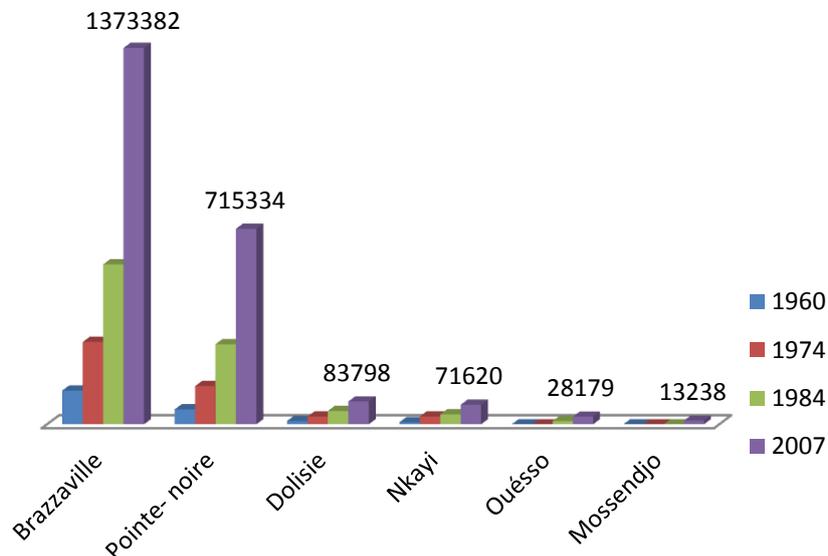


Figure 1: Evolution de la population en fonction des villes principales et les années

Source : Auteur, collecte des données au niveau de l'INS*

¹¹ : Les IRA constituent l'une des premières causes de mortalité des enfants dans les pays en développement

* : Institut National de la Statistique

Tableau I : Évolution de la surface urbanisée de Brazzaville de 1950 à 1992

Année	1950	1960	1964	1970	1974	1980	1984	1992
Superficie (en hectare)	1 800	2 000	2 600	3 337	-	7 200	9 044	17 682

- : non disponible

Il convient de signifier ici, comme l'illustre le tableau ci-dessus dans le cas de la République du Congo, que les phénomènes de métropolisation régionale et de sub-urbanisation, d'abord décrits aux États-Unis, sont devenus planétaires, avec des formes diverses selon les modalités du développement, les traditions d'articulations villes-campagnes, les facilités de déplacements pendulaires domicile-travail liés à l'automobile (DORIER-APPRIL, 2006, 41). Ce rythme d'urbanisation effroyable pour la République du Congo, tel que décrit dans le tableau ci-dessus, répond à un mode d'urbanisme post colonial de production urbaine correspondant à celui qui a accompagné les indépendances et qui se pratique sous nos yeux depuis bientôt une trentaine d'années. Il est marqué par l'urbanisme bureaucratique, de prestige et de laisser-faire et par un mode de production urbaine populaire, "remontant" ou "ascendant" (NZUZI, 1989, 73). Nous avons, concernant la méthodologie, effectué un stage d'un mois (juillet) auprès de la mairie de Ouénzé. Ce dernier avait pour but de prendre connaissance de l'environnement du travail où nous avons eu à effectuer notre enquête, et ensemble avec les responsables du service d'urbanisme de cet arrondissement avons procédé à la prospection du terrain. Ainsi, nous avons collecté différentes informations nécessaires concernant les quartiers leurs chefs, leurs limites le nombre de ruelles et de parcelles qu'ils renferment. Cette phase nous a permis également de constater les problèmes dont font face la population et les autorités concernant les opérations d'urbanisme. Avec pour champ de prospection, les dix (10) quartiers notamment, les quartiers 51 à 59 avec un (1) 58 bis qui constituent l'arrondissement de Ouénzé. Notre base de sondage était les adresses des 12569 parcelles réparties inégalement selon les ruelles et les différents quartiers. Elle a concerné essentiellement les propriétaires des parcelles dans l'arrondissement 5 Ouénzé. Ainsi donc, notre unité statistique était le ou la propriétaire. En absence du ou de la propriétaire, dans le cas échéant, nous nous sommes entretenu avec un responsable se trouvant dans la parcelle et pouvant répondre à la place de l'absent(e). Ces derniers furent sélectionnés, en fonction d'une méthode probabiliste sans aucune distinction (âge, sexe, croyance religieuse, appartenance ethnique, etc.). La taille de l'échantillon a été calculée par la méthode de l'estimation d'une fréquence, soit : $n = [t^2\hat{e}(1-\hat{e})]/d^2$. Connaissant la population et le nombre de parcelles à Ouénzé qui sont respectivement de 172560 et 12569¹², pour avoir la valeur de notre fréquence estimative (\hat{e}), nous avons d'abord cherché le nombre de personnes en moyenne par parcelle à Ouénzé. Pour cela, nous avons divisé la population par le nombre de parcelles soit 172560/12569, ce qui nous a donné une moyenne approximative de 14 personnes par parcelle. Ensuite, pour avoir une estimation du nombre de parcelles au Congo, nous avons divisé la population nationale par le nombre de personnes par parcelle ou bien 4386959/14 et donc nous

¹² : Recherches auprès de la Mairie de Ouénzé (Structure démographique : subdivisions administratives)

avons trouvé 313354 parcelles. Et ainsi, nous avons cherché la fréquence estimative de notre indicateur (\hat{e}), soit le nombre de parcelles à Ouénzé sur le nombre de parcelles du pays $12569/313354 = 0,04$. Avec : $N = 12569$ (population cible : l'ensemble des parcelles de Ouénzé); $\hat{e} = 0,04$ (la fréquence estimative de l'indicateur); $d^2 = 4$ (la marge d'erreur acceptable); $t = 1,96$ (pour un intervalle de confiance de 95 %). Ainsi, n nous a donné : $3,8416[0,04^2(1-0,04)]/4 = 0,03687936$ que nous avons multiplié par 10000. D'où l'échantillon de 368,79 qu'on a arrondi à 369. Sachant que la taille de notre échantillon n est 368 parcelles, la répartition proportionnelle n_i dans chaque strate de notre champ d'étude s'est faite de la manière suivante : nous avons calculé le facteur de répartition λ_i pour chaque strate. $\lambda_i = x_i/N$ avec : λ_i = le facteur de répartition de la strate i ; x_i = la population cible de la strate i ; N = la population cible de l'ensemble des strates. Les résultats de chaque valeur du facteur de répartition sont dans le tableau ci-dessous :

Tableau II : Répartition de l'échantillon dans chaque strate

strate* (i)	cible (x _i)	facteur (λ _i)	Échan (n _i)
1	379	0.030	11
2	587	0.046	17
3	631	0.050	18
4	903	0.071	26
5	1564	0.124	46
6	1159	0.092	34
7	2042	0.162	60
8	2179	0.173	64
9	2144	0.170	63
10	981	0.078	29
Total	N=12569	1	n= 369

* : représente le quartier

Puis, nous avons cherché la valeur de l'échantillon correspondante à chaque strate. $n_i = \lambda_i n$ avec : n_i = échantillon de la strate ; n = échantillon pour l'ensemble des strates. Les valeurs sont représentées dans le tableau ci-dessus. Pour collecter les données sur le terrain, nous avons élaboré un questionnaire (annexe III). Signalons que les questions ont été posées en plus de la langue officielle qui est le français, en langues nationales qui sont kituba et lingala selon le vouloir de la personne interrogée(e). La présence d'arbre dans la parcelle, a constitué la variable dépendante de notre étude. Elle a répondu sur deux (2) modalités "oui" et "non" et a porté sur l'observation directe c'est-à-dire l'enquêteur n'a pas eu besoin pour la validation de l'une de ces modalités, de poser la question à la personne interrogée. Il a suffi d'une constatation à partir de l'observation, de la présence ou non d'arbre dans la parcelle. Plusieurs variables indépendantes d'ordre sociodémographique et économique ont été retenues dans notre étude.

Le traitement du texte, la confection des tableaux et graphiques ont été faits à l'aide des logiciels d'application Microsoft WORD et EXCEL version 2007. Toutes les données ont été analysées sur micro-

ordinateur équipé du Logiciel SPSS STATISTICS version 19.0. Afin de présenter les caractéristiques sociodémographiques des propriétaires des parcelles, une *analyse univariée des données* a été effectuée dans un premier temps. Dans le second, l'analyse a été *bivariée* (cf. annexe, tableau V), elle avait pour objet de cerner les associations probables entre la variable expliquée (variable dépendante qui est la présence d'arbre dans la parcelle) et chacune des variables explicatives (variables indépendantes). Une *analyse de contingence* était également faite, afin de mieux apprécier les influences. Signalons que cette dernière était faite à l'aide de la *statistique du kbi-deux* (cf. annexe, tableau VI). Ensuite, nous avons recouru à la méthode d'analyse *multivariée* (Cf. annexe, tableau VII) pour cerner les facteurs explicatifs de la présence d'arbre dans la parcelle. Dans cette approche, la méthode explicative retenue était la régression logistique, puisque la variable à expliquer et la plupart des variables explicatives sont qualitatives. La variable à expliquer était au préalable rendue dichotomique. Pour se faire, une approche explicative a été effectuée concernant la présence des arbres dans la parcelle. La variable d'étude a pris la modalité **1** lorsque l'arbre était présent et **0** dans le cas contraire. En définitive, la détermination des variables pertinentes concernant la domestication de l'arbre a été obtenue à partir de la méthode de *régression logistique progressive* encore appelée *pas à pas* au seuil de 5 % et la mesure du risque relatif. Vraisemblablement, après avoir codifié les variables nous avons procédé à leur introduction dans le modèle, et ceci de façon progressive en commençant par les caractéristiques sociodémographiques avant d'inclure celles concernant l'urbanisme.

Tableau III : Répartition des personnes interrogées selon les données d'urbanisme

Données	Effectif	Pourcentage
Importance des arbres dans la parcelle		
Oui	287	83,2
Non	58	16,8
Raison sur l'importance des arbres dans la parcelle		
Ombre, Air frais, fruits	238	69
Équilibre climatique	10	2,9
Insalubrité, Danger	44	12,8
Non précisé	53	15,4
Abattage d'arbre dans la parcelle		
Oui	242	70,1
Non	103	29,9
Ensemble	345	100

Pour l'exploitation de ces données, certains tableaux conçus ont été mis en annexe donnant principalement les résultats d'analyse de contingence et ceux d'analyse multivariée. Nous avons également, pour éclairer les réponses recueillies auprès des personnes interrogées, sollicité un entretien avec Monsieur le Maire de Ouézzé. Cela en vue d'infirmer ou d'affirmer les hypothèses de notre travail.

Ici, il sied de signaler qu'aucune étude scientifique ne peut s'effectuer sans qu'elle ait été confrontée aux difficultés soit d'ordre matériel, administratif, financier ou temporel. Malgré, l'attestation de recherche délivrée par le Doyen de la Faculté des Sciences économiques, l'accord du Maire et les contacts pris avec certaines autorités administratives notamment les chefs de quartiers, de zones et de blocs, nous étions parfois surpris par la méfiance de certaines personnes interrogées à notre égard. Ils ont manifesté une mauvaise volonté pour nous livrer des informations, parce que notre enquête a été assimilée à une activité politique. Toutefois nous avons rencontré des personnes disponibles à nous répondre et qui en dehors des questions figurant dans l'outil de collecte, nous ont renseigné davantage tout en nous encourageant dans la réalisation de notre enquête, car pour ces dernières, peu sont les jeunes qui ont encore cette volonté. Si bien que la plupart de nos fiches ont été remplies. À côté de ces difficultés sur la collecte des données, il faut ajouter celle de la quasi-inexistence des travaux traitants sur l'urbanisme et les arbres urbains. Ainsi, n'ayant pas obtenu assez d'informations ni disposé davantage de temps pour faire un lien avec la santé, nous n'avons pas pu expliquer la variable **santé** à partir de l'abattage des arbres dans ce milieu d'étude. Au bout du compte, Il s'est agi d'une étude transversale (descriptive et analytique) à recueil de données prospectif dans les 10 quartiers que compose cet arrondissement. Ceci à partir d'un questionnaire et d'un guide d'entretien, établis préalablement. La méthodologie de notre recherche était basée sur la recherche documentaire et les investigations de terrain à l'aide des observations (aussi bien directes qu'indirectes) du terrain, les questionnaires préalablement élaborés, et les entretiens avec les responsables des quartiers, des zones et des blocs. Ainsi, à la question de savoir le nombre des arbres abattus dans la parcelle, les données sont représentées dans le graphique ci-dessous :

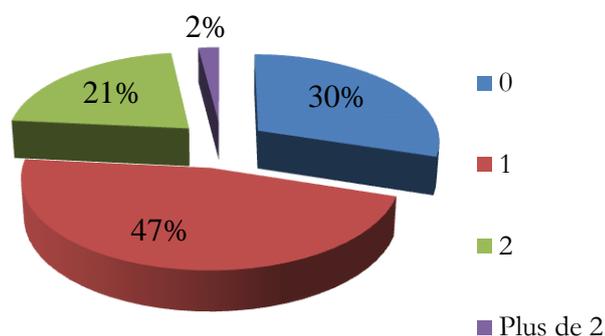


Figure 2 : Répartition des personnes interrogées selon le nombre d'arbres abattus dans la parcelle

En s'intéressant aux causes concernant cet abattage, les différentes raisons avancées ont été présentées dans le graphique ci-dessous :

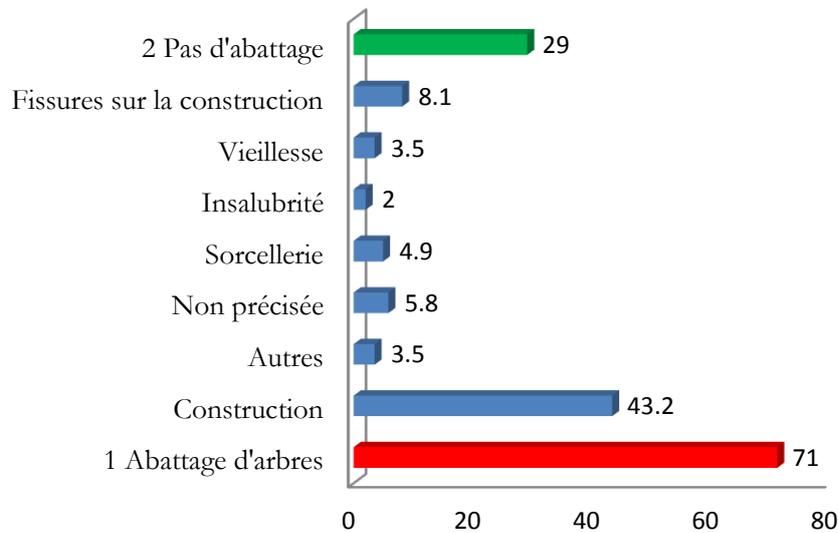


Figure 3 : Répartition en pourcentage des personnes interrogées en fonction de la cause d'abattage des arbres

Pour cerner les facteurs explicatifs de la domestication des arbres comme indiqué dans la partie méthodologique, nous avons procédé à la méthode de régression logistique progressive ou méthode pas à pas au seuil de 5%. Ce qui nous a donné le tableau des résultats finaux de la régression logistique (cf.; annexe, tableau VII), que nous avons résumé comme suite :

Tableau IV: Facteurs explicatifs

Caractéristiques	Rapport de chance	Seuil de signification(%)
Âge		
20-44 ans	0,339	0,1***
45 ans et plus	Réf ¹	-
Nationalité		
Congolaise	5,231	0,9***
Étrangers	Réf.	-
Statut²		
Nouvelle	0,397	0,0***
Ancienne	Réf.	-

*** Significatif à 1% ($p \leq 1$); 1 : Variable de référence ; 2 : Statut de la construction

Comme nous le renseigne le tableau ci-dessus, parmi les seize variables retenues dans notre modèle qui sont susceptibles d'expliquer la domestication des arbres dans le milieu urbain, trois essentiellement qui sont l'**Âge**, la **Nationalité** et le **Statut de la construction** expliquent le phénomène et cela très significativement, soit au seuil d'un pour cent (1%). Pour ce qui est du rapport de chance, il sied de signifier qu'on a largement moins de chance (RR= 0,339) de rencontrer au moins un arbre chez les moins âgés (25-44 ans) que chez les plus âgés (45 ans et plus). Même constat est à faire concernant le statut de la construction soit, moins de chance (RR= 0,397) de rencontrer au moins un arbre dans une nouvelle construction (vieux d'au plus 12 ans), que dans les anciennes (plus de 12 ans). Et sur la nationalité, la probabilité de rencontrer un arbre chez un congolais est environ cinq fois supérieure (5,231) à celle d'en rencontrer chez un étranger. Ces constatations s'expliquent par le fait que les moins âgés, d'après les données de notre enquête de terrain, n'ont pas vraisemblablement la culture de domestiquer les arbres, car pour majorité, ignore les bienfaits de cette pratique ainsi ils n'accordent aucune importance à ces derniers, contrairement aux plus âgés. Pour ce qui est des étrangers, animés par l'esprit commercial et non du bien-être, en plus le secteur des constructions n'étant pas réglementé, ils préfèrent mieux rentabiliser l'espace pouvant être occupé par un arbre, par une bâtisse que domestiquer celui-ci qui contribuerait dans l'amélioration des conditions de vie. En définitive, ces deux facteurs précédents (l'âge et la nationalité) traduisent bien le troisième c'est-à-dire celui du statut de la construction. En d'autres termes, la classe des moins âgés et les étrangers étant de plus en plus des nouveaux constructeurs, cela explique bien que l'on trouve de plus en plus des nouvelles constructions dépourvues des arbres. Après nos recherches et notre investigation sur le terrain, qui nous ont permis d'analyser les principaux facteurs d'abattage des arbres par conséquent, la dégradation du milieu urbain dans le cas de Ouézé, nous avons formulé une série de propositions qui peuvent aider les autorités publiques qui détiennent le pouvoir de gestion à mieux asseoir leur stratégie en matière de gestion de l'environnement, plus particulièrement des arbres dans le milieu urbain. Ainsi donc : Rendre effectives les lois qui régissent l'arbre urbain par des communications (médiats, affiches, ...) ; pour tout abattage de l'arbre, un permis devrait être obtenu au préalable auprès des autorités habilitées au niveau de la Mairie. Promouvoir un urbanisme pour la santé, c'est-à-dire qui met en valeur l'idée que la ville c'est autre chose que des constructions, des rues et des espaces publics, mais un organisme qui vit donc qui respire et, son état de santé est étroitement lié à celui de ces habitants. Veiller au respect strict de l'outil privilégié du contrôle de la politique de l'urbanisme, qui n'est autre que le permis de construire. Les constructions étant la première cause de l'abattage des arbres en milieu urbain, il serait par conséquent logique de sanctionner les individus ayant passé outre la règle de l'obtention au préalable du permis de construire. L'enjeu ici serait d'assurer la crédibilité et l'efficacité du dit permis que les citoyens semblent ignorer de plus en plus, au profit des relations avec les autorités. Améliorer les services assurés par le département de l'environnement qui, à notre connaissance, s'orientent pour la plupart vers les entreprises. Faire suivre dorénavant un devoir de planter au moins un arbre dans la propriété, pour tout permis de construire délivré sur ladite propriété. L'urgence étant signalée sur les nouvelles constructions, faire bénéficier d'une exonération, à tout citoyen disposant d'au moins un arbre dans sa propriété, sur la taxe immobilière. Comptabiliser les arbres pendant le RGPH serait un atout, les

statistiques étant des données qui renseignent davantage sur les situations. Ceci en vue non seulement, d'avoir une appréciation quantitative de la situation, mais également de constituer une base de données pouvant servir dans les formulations de futures politiques concernant les arbres urbains. Instaurer des enseignements relatifs à l'importance des arbres, dès le primaire, l'éducation étant l'arme la plus puissante à utiliser pour changer une situation. L'enjeu ici, est d'atteindre et donc d'éduquer plus de personnes afin de susciter une certaine culture envers les arbres et donc l'environnement, sachant que c'est dans ce cycle, qu'on trouve davantage d'élèves, car mieux on connaît, plus on respecte. A l'issue de notre étude, nous pouvons dire que la question des rapports de la ville et de la nature ne date donc pas d'aujourd'hui cependant, elle acquiert actuellement une acuité toute particulière. Le Congo avec un taux d'urbanisation le plus élevé de l'Afrique francophone connaît déjà des problèmes environnementaux. Faisant partie des neuf (9) arrondissements de Brazzaville, Ouénzé, le cinquième n'échappe pas à cette logique. L'urbanisme qui consiste à concevoir, diriger, créer et à croître une agglomération en implantant des équipements pour une meilleure satisfaction des exigences des habitants, dans l'arrondissement 5 Ouénzé, nous avons relevé des originalités, mais également des anomalies dans l'organisation de cet espace urbain. Ouénzé, contrairement à certains arrondissements, a connu un aménagement éloquent (avenues et ruelles bien tracées, présence des concessions religieuses et hospitalières, marchés publics,...) et harmonieux avec l'environnement jusqu'à l'indépendance, héritage du savoir-faire des colons, ce qui facilite les conditions de vie de ses occupants, même si on peut souligner quelque peu l'absence des jardins publics. Notre investigation sur le terrain, nous a permis d'expliquer le phénomène d'abattage des arbres dans le milieu urbain par principalement, le groupe d'âge, le statut de la construction et la nationalité du bâtisseur. En tout état de cause, le public n'a pas encore pris pleinement conscience de l'extraordinaire portée et de l'énorme impact de l'urbanisme sur l'avenir. Or, le développement durable de nos cités ne peut trouver ses racines que dans l'écologie et développement à travers l'environnement et l'habitat.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

OUVRAGES

1. **ARROUS Michel B. et Ki-Zerbo L. (2009)**, Etudes africaines de géographie par le bas, Série de Livres du CODESRIA, 349p ;
2. **BARTON H. et TSOUROU C. (2004)**, Urbanisme et santé, un guide de l'Organisation Mondiale de la Santé pour un urbanisme centré sur les habitants ;
3. **CLUZET A. (2010)** ; Ville libérale ou ville durable ? Répondre à l'urgence environnementale, Editions Harmattan 190p;
4. **COMMISSION MEDITERRANEENNE DU DEVELOPPEMENT DURABLE (2001)**, L'urbanisation et la gestion des villes dans les pays méditerranéens Evaluation et perspectives d'un développement urbain durable ;

5. **DESAIGUES G. & POINT P. (1993)** ; Economie du patrimoine naturel : la valorisation des bénéfices de protection de l'environnement, Editions Economica ;
6. **DORRIER-APPRIL E. (2006)**, Ville et environnement, Editions SEDES, 501p
7. **MALTHUS R. (1798)** ; Essai sur le principe de la population, collection, Les classiques des sciences sociales 166p.
8. **MBANDZA J. (2011)**, Économie de Développement : Stratégies et politiques publiques de développement (Du développement capitaliste au développement durable) Editions Universitaires Européenne;
9. **NDIAYE A. (2009)**, Chercheurs et décideurs d'Afrique. Quelles synergies pour le développement ? Série de LIVRES du CRDI ;
10. **NZUZI L.(1989)**, Urbanisation et aménagement en Afrique noire ; Edition C.D.U et SEDES 207p
11. **OMS**, La face cachée des villes : Mettre au jour et vaincre les inégalités en santé en milieu urbain ;
12. **ROUSSEAU D. (1992)** ; Environnement : l'Entreprise s'engage. Quels enjeux ? Quels marchés ? Édition d'Organisation ;
13. **THIOMBIANO T. (2004)**, Economie de l'environnement et des ressources naturelles, Editions Harmattan ;
14. **VEYRET Y. et JALTA J. (2010)**, Développements durables tous les enjeux en 12 leçons, Editions Autrement 231p ;
15. **ZIEGLER J. (2011)**, Destruction Massive. Géopolitique de la faim, Editions du Seuil 373p

ARTICLES, REVUES ET FORUMS

16. **Afrique Environnement Plus**, Magazine, Édition Avril-Mai 2010 ;
17. **Afrique Environnement Plus**, Magazine, Édition juin-juillet 2012 ;
18. **Afrique Environnement**, Magazine n°1, Novembre-Décembre 2009 ;
19. **Bory G.** On ne regarde pas l'arbre en ville! Extraite du Dossier Forêt ;
20. **Conférence ministérielle africaine sur le logement et le développement urbain**, Le foncier dans le contexte de l'Urbanisation durable, Novembre 2010, Bamako (Mali) ;
21. **Géopolitique Africaine**, L'Afrique et le développement durable, n°29 Janvier-Mars, 2008, 390p ;
22. **Guide du CIFOR sur les forêts (2009)**, Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation de la forêt (REDD), le changement climatique et REDD.
23. **Institut National des Statistiques (INS) [Congo] et ICF International. 2013.** *Enquête Démographique et de Santé du Congo (EDSC-II) 2011-2012*. Calverton, Maryland, USA : INS et ICF International, 452p.
24. **Institut National des Statistiques (INS), 2010** ; Recensement Général de la Population et de l'Habitation 2007 en quelques chiffres, INS (Brazzaville), UNFPA, Congo, 23p ;
25. **Institut National des Statistiques (INS) [Congo] et ORC Macro. 2006.** *Enquête Démographique et de Santé du Congo 2005*. Calverton, Maryland, USA : CNSEE et ORC Macro, 365p ;
26. L'arbre en ville, Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de la Sarthe, **Fiche-conseil paysage** ;
27. **République du Congo (2011)**, Bilan (1960-2010) et Perspectives de Développement Economique, Social et Culturel de la République du Congo sous la direction de **Jean-Baptiste Ondaye** ;

28. **Les Dépêches de Brazzaville**, Journal n°33 du 28 septembre au 5 novembre 2013 pages 8-9 ;
29. **Lessard G. et E. Boulfroy, 2008**. Les rôles de l'arbre en ville. Centre collégial de transfert de technologie en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). Québec, 21 p ;
30. **Nations Unies**, Objectifs du Millénaire pour le développement, Rapport de 2013 ;
31. **Programme international de recherche sur les interactions entre la population, le développement et l'environnement (PRIPODE), 2006** : Brazzaville, pauvreté et problèmes environnementaux. UMNG, CEREGE, Rapport final ;
32. **Service de l'aménagement du territoire**, Abattage, émondage et protection des arbres, mise à jour le 16 avril 2010 ;
33. **Urbanisation et développement durable, Aspects environnementaux, Coordination Plate-forme du Burkina**, 25 février 2008 ;

WEBOGRAPHIE

34. Enjeux de l'urbanisme durable : les chartes d'Athènes. Mémoire de fin d'études, http://www.Lyon.archi.fr/sitehqe/site_carnet_de_voyage_2004/HQE, consulté le 03/01/2013;
35. <http://etat> de la couverture forestière et évolution, dans le monde (ONU, rapport Geo 3).com ;
36. <http://www.surexploitationdesressourcesnaturelles.com>, consulté le 22/02/2013 ;
37. Rapport du séminaire Environnement et Développement Durable, <http://unesdoc.Unesco.org>, consulté le 06/09/2014;
38. <http://WWW>. Rapport National sur l'Urbanisme au Congo Brazzaville, Unccd-prais.Com/uploads/get_report_pdf, consulté le 28/08/2014;
39. WWW.Congoforum.be/updocs/Morphologie, consulté le 03/01/2014
40. <http://blog.cifor.org/13601/la-domestication-des-arbres-fruitiers-indigenes-met-de-la-meilleure-nourriture-sur-la-table-en-afrique-sub-saharienne>, consulté le 28 /01/2015
41. http://fr.wikipedia.org/wiki/Population_urbaine consulté le 01/02/2015

ANNEXES

Tableau V: Répartition des personnes interrogées selon les caractéristiques individuelles, suivant la présence d'arbre dans leur parcelle.

Caractéristiques individuelles	Présence d'arbre dans la parcelle en pourcentage		Pourcentages	effectifs
	Oui	Non		
Sexe				
Masculin	30	70	100	263
Féminin	30,5	69,5	100	82
Groupe d'âge				
20-44 ans	14,9	85,1	100	74
45 ans et plus	37,8	62,2	100	241
Non précisé	6,7	93,3	100	30
Nationalité				
Congolaise	32,6	67,4	100	313
Autre	6,2	93,8	100	32
Situation matrimoniale				
Célibataire	18,7	81,3	100	96
Marié(e)	32,3	67,7	100	189
Divorcé(e)	39,1	60,9	100	23
Veuf (ve)	43,2	56,8	100	37
Nombre d'enfants				
Pas d'enfants	12,5	87,5	100	16
1 - 4 enfants	25,2	74,8	100	155
5 - 9 enfants	35,1	64,9	100	168
10 enfants et plus	66,7	33,3	100	6
Cohabitation avec d'autres personne				
Oui	32,3	67,7	100	269
Non	22,4	77,6	100	76
Nombre de personnes sous logées				
Pas de personnes	21,3	78,7	100	61
1 - 4 personnes	32,7	67,3	100	251
5 - 9 personnes	25	75	100	28
10 personnes et plus	0	100	100	1
Non précisé	50	50	100	4
Niveau d'instruction				
Sans instruction	66,7	33,3	100	6
Primaire	66,7	33,3	100	3
Secondaire I	35	65	100	40
Secondaire II	28,7	71,3	100	143
Supérieur	29	71	100	145
Autre formation	0	100	100	2
Non précisé	16,7	83,3	100	6
Ensemble	30,1	69,9	100	345

Tableau VI: Risque relatif de la domestication des arbres

Caractéristiques	Risque relatif	Intervalle de confiance de 95%	
		Inférieur	Supérieur
Sexe (Masculin / Féminin)	1,129	0,647	1,969
Groupe d'âge (20-44 ans / 45 ans et plus)	0,338	0,178	0,643
Lieu de naissance (Ouénzé / Autres)	0,396	0,114	1,375
Nationalité (Congolaise / Etranger)	4,276	1,272	14,380
Situation matrimoniale (Marié(e) / Célibataire)	1,242	0,775	1,991
Niveau d'instruction ([Sans/Primaire] / [Secondaire/Supérieur])	3,218	0,846	12,243
Emploi (Travail / Pas de travail)	1,683	0,984	2,876
Taille de ménage (Moins de 9 / 9 et plus)	0,780	0,489	1,244
Transformation du Congo par les constructions (Oui / Non)	1,825	0,774	4,306
Changements à Ouénzé par les constructions (Oui / Non)	1,212	0,677	2,172
Ampleur des constructions (Beaucoup/Faible)	1,176	0,729	1,895
Conditions sanitaires (Bonnes / Mauvaises)	0,613	0,128	2,941
Statut de la construction (Nouvelle/Ancienne)	0,433	0,269	0,696
Cohabitation avec les locataires (Oui / Non)	1,553	0,651	3,705
Etat de la cour (Sol couvert / Sol non couvert)	0,647	0,401	1,044

Tableau V : Résultats finaux (variables dans l'équation)

		A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)	IC pour Exp(B) 95%	
								Inférieur	Supérieur
Etape 1^a	SC(1)	-,976	,240	16,607	1	,000	,377	,236	,602
	Constante	-,300	,166	3,246	1	,072	,741		
Etape 2^b	AGE(1)	-1,131	,332	11,599	1	,001	,323	,168	,619
	SC(1)	-,916	,244	14,088	1	,000	,400	,248	,645
Etape 3^c	Constante	-,095	,177	,289	1	,591	,909		
	AGE(1)	-1,193	,334	12,741	1	,000	,303	,157	,584
	NAT(1)	1,606	,629	6,518	1	,011	4,985	1,452	17,112
	SC(1)	-,884	,247	12,776	1	,000	,413	,255	,671
	Constante	-1,601	,628	6,492	1	,011	,202		