

Donatien N'ZALA

Philippe MIANKODILA

Université de Brazzaville,
Institut de développement rural
Laboratoire d'écologie
appliquée et de protection
de l'environnement
BP 13647, Brazzaville
Congo

Brazzaville, ville verte. Les maisons de construction basse sont dominées par les arbres. Vue partielle du quartier de Poto-Poto. *Brazzaville, a city of greenery with many trees shading the low, single-storey houses. The photo shows part of the Poto-Poto neighbourhood.*



Arbres et espaces verts à Brazzaville (Congo)

L'optimisation des méthodes d'aménagement et de gestion des espaces verts urbains passe par l'étude, à la fois descriptive et floristique, des différentes espèces d'arbres présentes en ville.

Introduction

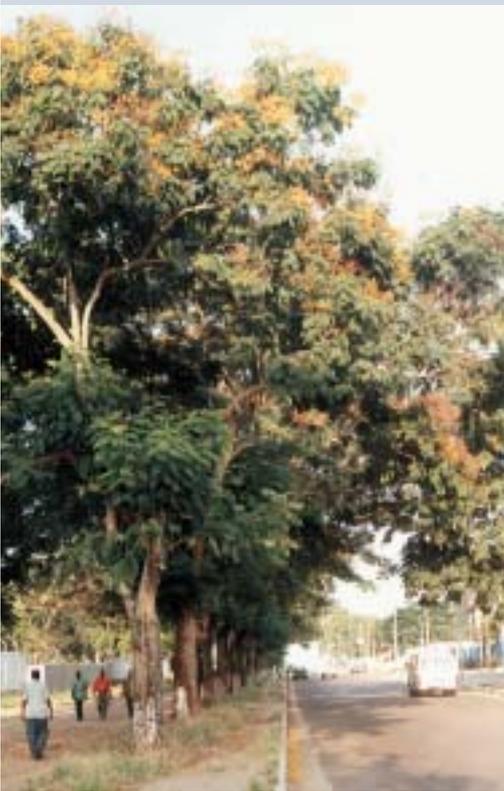
Brazzaville est une ville très arborée, d'où son appellation de « ville verte ». Les arbres y occupent des habitats divers : alignement, cour ou jardin ; clôture et plantation intra-urbaine. Ces espaces verts urbains atténuent l'effet des chaleurs tropicales suffocantes, améliorent le microclimat, protègent du vent, du bruit et de la poussière. Ils constituent des lieux de détente, de loisirs, de récréation et d'ornement, nécessaires à la vie humaine. Il s'agit, cependant, de milieux artificiels fragiles et menacés. Pendant la période coloniale, ces milieux ont fait l'objet d'une attention soutenue mais, dans le nouveau contexte de pauvreté de la population et d'occupation anarchique de l'espace urbain, ils sont presque à l'abandon. Il convient désormais d'assurer leur aménagement afin d'améliorer le cadre de vie. Toutefois, il n'existe, à ce jour, aucune étude sur la flore arborée de Brazzaville. La flore congolaise (SITA, MOUTSAMBOTE, 1988) répertorie essentiellement les espèces de forêt dense humide. La connaissance des espèces urbaines est nécessaire afin d'optimiser les méthodes d'aménagement et de gestion des arbres et des espaces verts urbains.

La présente étude a pour objectif de caractériser la flore arborée urbaine sur l'ensemble de la ville, tout au moins dans les quartiers résidentiels.

Matériel et méthodes

La zone d'étude, Brazzaville (15° 17' S et 4° 15' N), située sur la rive droite du fleuve Congo, est la capitale de la République du Congo. Fondée en 1884, sa superficie actuelle dépasse 6 000 ha, avec une population en constante augmentation, estimée à environ un million d'habitants. Le régime pluviométrique y est de type subtropical à deux grandes saisons, l'une sèche de juin à septembre, l'autre pluvieuse le reste de l'année, avec un ralentissement des précipitations en janvier et février. La pluviosité moyenne annuelle sur la ville est de 1 500 mm et la moyenne annuelle de température de 26 °C. L'humidité de l'air reste cependant élevée toute l'année (80 % en moyenne). Les chaleurs sont ainsi suffocantes et l'ombrage des arbres permet d'en atténuer les effets. Les vents violents, capables de renverser des arbres, sont cycliques (tous les 10 ans). Les sols, en majorité sableux (plus de 95 % de sable), sont assez profonds mais pauvres en éléments minéraux. La végétation urbaine de Brazzaville comprend cinq types d'arbres :

- les arbres en alignement, plantés le long des artères d'accès d'un seul côté ou de part et d'autre de la chaussée, formant une sorte de haie ;
- les arbres de jardin, celui-ci étant un espace aménagé, planté d'arbustes et d'arbres ;
- les arbres de cour qui occupent l'espace vide à côté des bâtiments ;
- les arbres en clôture qui constituent des clôtures vivantes, des haies vives limitant généralement les concessions privées ;
- les arbres des plantations intra-urbaines, ceux-ci constituant des peuplements artificiels, généralement monospécifiques, d'essences exotiques (eucalyptus et pins).



Les arbres (*Peltophorum pterocarpum*) sont plantés en alignement le long des grandes artères.

Trees (Peltophorum pterocarpum) are planted in lines along the main thoroughfares.



Peltophorum pterocarpum avec sa floraison jaune.

A yellow-flowered Peltophorum pterocarpum.



Milletia laurentii en fruits (gousses).
Milletia laurentii with fruit (pods).

Un échantillonnage floristique, sur la base de la carte géographique IGN (1/200 000) et de la représentativité botanique actuelle de chaque site, a été réalisé. Il était constitué de huit jardins publics (il n'en existe que huit), 38 artères, 36 clôtures et 30 cours du domaine public et privé. Les plantations intrasurbaines n'ont pas fait l'objet d'inventaire floristique en raison de leur homogénéité et de leur faible nombre. Les inventaires effectués dans chaque site ont consisté à décrire chaque type d'arbre et à noter la présence de chaque espèce, ce qui a permis de caractériser chacune d'elles par sa fréquence. On a également procédé à un comptage systématique des arbres.

Résultats et discussion

Physionomie de la végétation urbaine

Brazzaville présente une répartition hétérogène des types d'arbres selon les quartiers. Aussi distingue-t-on deux ensembles : l'un qui est bien boisé, avec une concentration de jardins et des artères bordées d'arbres en plantations monospécifiques ; l'autre densément bâti, qui offre peu d'artères, de jardins et de cours arborés. Cette différence s'explique à la fois par des faits historiques et par l'organisation actuelle du milieu urbain entre le centre et la périphérie. Le centre administratif a bénéficié de la plantation et de l'entretien d'arbres pour lutter contre les vents et l'érosion, pour leur ombrage et l'embellissement de la ville pendant la période coloniale (1950-1960). On observe très peu de régénération naturelle chez ces arbres, la plupart d'entre eux étant âgés. Toutes les espèces plantées sont ornementales, excepté le manguier et

le cocotier. Elles sont caractérisées par la production de fleurs aux couleurs variées : rouges vermillon (*Delonix regia*, *Spathodea campanulata*), jaunes (*Cassia siamea*, *Peltophorum pterocarpum*, *Acacia auriculiformis*, *Acacia mangium*, *Markhamia sessilis*, *Albizia lebbek*), mauves (*Lagerstroemia indica*, *Milletia laurentii*), parfois très odorantes (*Cananga odorata*, *Gardenia jovis-tonantis*). On trouve aussi quelques arbres isolés ou en peuplement, plantés chaque année pendant la « journée de l'arbre » depuis 1984. La plantation des arbres, effectuée par le service forestier, a été irrégulière et a favorisé un nombre restreint d'espèces forestières à croissance rapide (*Eucalyptus* spp., *Acacia* spp., *Pinus* spp., *Terminalia superba*, *Terminalia mantaly*), limitant ainsi la diversité végétale. Ce sont essentiellement des essences exotiques, seul *Terminalia superba* étant une espèce indigène. À la périphérie de la ville (quartiers de Ouenzé, Talangaï, Makélékélé, Mikalou, Mfilou), il n'y a pas d'espaces arborés aménagés. On trouve très peu d'arbres en alignement au bord des rues. Les types courants d'arbres de ces quartiers sont l'arbre de cour et l'arbre en clôture.

Quelle que soit leur distribution géographique, les différents types d'arbres montrent une physionomie distincte. Les arbres en alignement sont assez hauts (jusqu'à 20 m). Ils sont espacés d'au moins huit mètres les uns des autres et se développent à près de trois mètres de la chaussée. Leurs cimes jointives protègent ainsi contre les chaleurs. Généralement, on rencontre une seule espèce le long d'une même artère, ce qui favorise un développement uniforme des arbres. Les espèces *Milletia laurentii*, *Cassia siamea*, *Peltophorum pterocarpum*,

Lagerstroemia indica, *Delonix regia*, *Terminalia superba* et *Mangifera indica* caractérisent les arbres en alignement, cette dernière étant la seule espèce fruitière utilisée en alignement. La fragilité de certains arbres (*Acacia* spp., *Delonix regia*) face aux vents constitue parfois un réel danger pour les piétons et les véhicules en l'absence de tout aménagement.

Les arbres de jardin, de hauteur variée, sont disposés selon un plan. On observe, selon la superficie des jardins, des arbres par pieds isolés ou mélangés pied par pied ou par groupes d'individus d'espèces différentes. Les arbres isolés développent une ramification abondante et la pratique de l'étêtage, certes irrégulière, limite leur croissance en hauteur. Les espèces dominantes des jardins sont *Cassia siamea*, *Milletia laurentii*, *Delonix regia*, *Acacia mangium*, *Eucalyptus* spp., *Pinus caribaea*, *Lagerstroemia indica*, *Terminalia catappa*, *Albizia lebbek* et *Hura crepitans*.

Les arbres à l'intérieur des cours sont isolés dans l'espace, sans plan précis. Leur hauteur varie et dépasse généralement le niveau des bâtiments qu'ils ombragent et protègent du vent. On note la présence de *Cassia siamea*, *Delonix regia*, *Milletia laurentii*, *Hura crepitans*, *Terminalia mantaly* et *Tectona grandis*; les espèces à croissance rapide (*Pinus caribaea*, *Araucaria cunninghamii* et *Eucalyptus* spp.) et les espèces fruitières (*Mangifera indica* ou manguier, *Dacryodes edulis* ou safoutier, *Persea americana* ou avocatier) sont préférées. Les fruits comestibles sont une source de nourriture et de revenus pour certaines familles.

Les arbres en clôture ne dépassent généralement pas six mètres à cause des tailles fréquentes, les produits de la taille servant de bois de feu pour les ménages. Ces arbres sont constitués d'espèces diverses mélangées sans ordre précis. Ils sont plantés généralement serrés sur les limites des

Tableau I.
Caractéristiques des espèces dominantes des espaces verts à Brazzaville.

Espèce	Famille	Origine	Situation	Intérêt/Particularité
<i>Acacia</i> spp.	Mimosaceae	Australie	Rues, jardins	Ornemental, fleurs jaunes
<i>Albizia lebbek</i>	Mimosaceae	Asie	Rues, jardins	Ornemental, fleurs jaunes
<i>Araucaria cunninghamii</i>	Araucariaceae	Australie	Jardins, cours	Ornemental, ramification étagée
<i>Bambusa vulgaris</i>	Poaceae	Asie	Rues, cours	Protection
<i>Cananga odorata</i>	Annonaceae	Asie	Cours	Ornemental, fleurs odorantes
<i>Cassia siamea</i>	Cesalpiniaceae	Asie/Amérique	Rues, jardins, cours	Ornemental, fleurs jaunes
<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae	Amérique	Cours	Ornemental
<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Amérique	Cours	Fruits comestibles
<i>Dacryodes edulis</i>	Burseraceae	Afrique	Cours	Fruits comestibles
<i>Delonix regia</i>	Cesalpiniaceae	Madagascar	Rues, jardins, cours	Ornemental, fleurs rouges
<i>Dracaena fragans</i>	Agavaceae	Afrique	Clôtures	Protection
<i>Eucalyptus</i> spp.	Myrtaceae	Australie	Rues, jardins, cours, clôtures	Ornemental, croissance rapide
<i>Gardenia jovis-tonantis</i>	Rubiaceae	Afrique	Clôtures	Protection, fleurs odorantes
<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae	Amérique	Jardins, cours, clôtures	Ornemental, ombrage
<i>Lagerstroemia indica</i>	Lythraceae	Asie	Rues, jardins	Ornemental, fleurs mauves
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Asie	Rues, cours	Fruits comestibles
<i>Markhamia sessilis</i>	Bignoniaceae	Afrique	Jardins, cours	Ornemental, fleurs jaunes
<i>Milicia excelsa</i>	Moraceae	Afrique	Cours	Ornemental, ombrage
<i>Milletia laurentii</i>	Fabaceae	Afrique	Rues, jardins, cours	Ornemental, fleurs mauves
<i>Peltophorum pterocarpum</i>	Cesalpiniaceae	Asie/Amérique	Rues	Ornemental, fleurs jaunes
<i>Persea americana</i>	Lauraceae	Amérique	Cours	Fruits comestibles
<i>Pinus caribaea</i>	Pinaceae	Amérique	Jardins, cours	Ornemental
<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	Afrique	Rues	Ornemental, fleurs rouges
<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	Asie/Afrique	Clôtures	Protection, fruits comestibles
<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae	Asie	Cours	Ornemental, ombrage
<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Asie/Afrique	Jardins, cours	Ornemental, fruits comestibles
<i>Terminalia mantaly</i>	Combretaceae	Madagascar/Asie	Rues, cours	Ornemental, ombrage
<i>Terminalia superba</i>	Combretaceae	Afrique	Rues, jardins	Ornemental, branches horizontales
<i>Trema guineensis</i>	Ulmaceae	Afrique	Cours	Ornemental, ombrage
<i>Trilepisium madagascariensis</i>	Moraceae	Madagascar	Clôtures, cours	Protection, feuilles comestibles

concessions privées, et proviennent essentiellement soit de boutures, soit de tiges enracinées. Aucune espèce ne domine particulièrement chez les arbres en clôture. Toutefois, *Spondias mombin*, *Eucalyptus* spp., *Trilepisium madagascariensis*, *Gardenia jovis-tonantis*, *Hura crepitans* et *Dracaena fragrans* sont les plus fréquents ; *Spondias mombin* produit aussi des fruits comestibles tandis que les feuilles de *Trilepisium madagascariensis* sont prélevées et utilisées comme légumes.

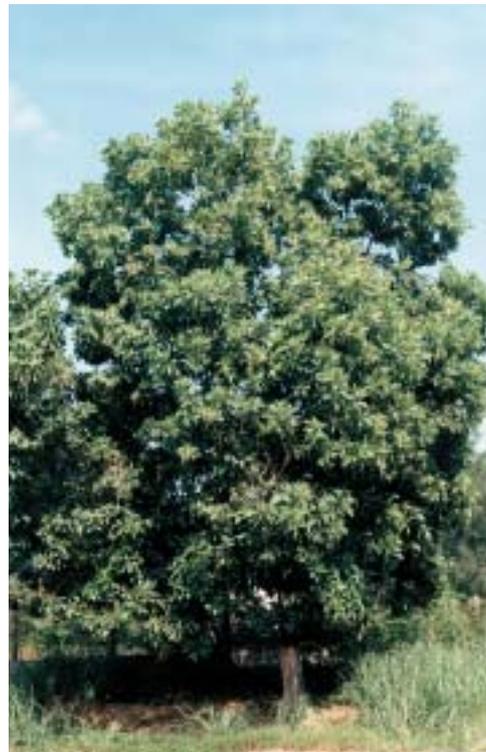
Les plantations intra-urbaines sont localisées sur des sites d'anciennes forêts naturelles. Elles forment des peuplements homogènes d'espèces exotiques à croissance rapide (pins, eucalyptus). Les arbres sont plantés en rang, avec des écartements de 2,5 m x 2,5 m et 4 m x 4 m. Ils sont actuellement de grande taille, pouvant atteindre 30 m chez les eucalyptus. Ces peuplements ne reçoivent cependant aucun traitement sylvicole.

On remarque, enfin, que beaucoup d'espèces (*Milletia laurentii*, *Cassia siamea*, *Delonix regia*, *Mangifera indica*, *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp., *Albizia lebbek*, *Hura crepitans*, *Pinus caribaea*, *Lagerstroemia indica*, *Terminalia catappa*) appartiennent à deux ou trois types d'arbres et sont donc à usages multiples (tableau I).

Analyse floristique

Quarante-trois espèces appartenant à 33 genres et 20 familles ont été recensées dans les sites étudiés, ce qui révèle une faible diversité de la flore arborée de Brazzaville ; 28 espèces supplémentaires ont été observées en dehors des sites retenus. Parmi celles-ci, on note quelques reliques d'anciennes forêts ou savanes arborées ayant survécu au défrichement après le lotissement (*Canarium schweinfurthii*, *Caloncoba welwitschii*, *Hymenocardia acida*, *Nauclea latifolia*, *Dicrostachys glomerata*, *Swartzia fistuloides*, *Myrianthus arboreus*, *Markhamia sessilis*, *Syzygium brazzavillense*, *Baillonella toxi-perma*, *Manilkara welwitschii*, *Ochthocosmus africanus* et *Entandrophragma angolense*) et d'autres espèces ayant été introduites (*Aucoumea klaineana*, *Pinus oocarpa*) dans les quartiers nouvellement lotis à la périphérie de la ville.

Les familles les mieux représentées sont les Légumineuses (Fabaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae) qui regroupent 18 % des espèces, les Moraceae (10 %), les Myrtaceae (8 %), les Bignoniaceae (7 %) et, de façon moins importante, les Combretaceae, Annonaceae, Burseraceae, Rubiaceae. Elles appartiennent toutes aux dicotylédones. On trouve aussi quelques monocotylédones (*Bambusa vulgaris*, *Dracaena reflexa*, *Dracaena fragrans*, *Cocos nucifera*) représentant 6 % de la flore recensée. Les espèces fruitières comestibles comprennent 11 espèces (*Dacryodes edulis*, *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Artocarpus communis*, *Citrus limon*, *Citrus reticula*, *Citrus sinensis*, *Citrus maxima*, *Spondias mombin*, *Terminalia catappa*, *Annona muricata*), avec 15,5 % de la flore arborée urbaine. Elles se répartissent dans sept familles botaniques (Burseraceae, Moraceae, Lauraceae, Rutaceae, Anacardiaceae, Combretaceae et Annonaceae). Beaucoup d'espèces répertoriées à Brazzaville ne sont pas signalées dans la flore du Congo établie par SITA et MOUTSAMBOTE (1988) car originaires d'autres continents (Australie, Asie et Amériques tropicales), ce qui révèle également leur adaptation aux conditions écologiques locales.



Acacia mangium en début de floraison.
Acacia mangium coming into blossom.

Terminalia superba (ou limba) : cet arbre de la forêt dense humide est inadapté aux abords des avenues.
Terminalia superba (or limba): a rainforest tree which is not suitable for planting along avenues.



Conclusion

L'aménagement des espaces verts de Brazzaville passe par l'identification et la connaissance des arbres, d'où l'intérêt de cette étude qui établit une liste d'espèces contribuant à l'embellissement de la ville, à la formation d'ombrage, à la production de fruits et à la protection du cadre de vie. La diversité d'utilisation ou de fonction des arbres est assurée grâce à l'adaptation des espèces plantées aux conditions écologiques. Il apparaît donc nécessaire de conserver, d'améliorer ou de recréer ces espaces verts. La présente étude constitue également un préalable à tout travail de foresterie urbaine et de gestion des arbres urbains. Elle permet de disposer d'une palette d'espèces utilisables pour les plantations à prévoir dans le cadre du futur aménagement urbain de Brazzaville.

Références bibliographiques

BERHAUT J., 1967. Flore du Sénégal. Dakar, Sénégal, Clairafrique, 485 p.

CARTER E. J., 1995. L'avenir de la foresterie urbaine dans les pays en voie de développement : un document de réflexion. Rome, Italie, FAO, Département des forêts, 95 p.

LE HOUEROU V., LE HOUEROU J.-Y., 1987. L'arbre du voyageur. Plantes des jardins de l'Afrique tropicale. Paris, France, Les Nouvelles Éditions Africaines, 186 p.

MAILLET L., 1989. Approche méthodologique de la gestion de l'arbre en ville : quelques éléments pour l'inventaire du patrimoine. Revue Forestière Française, 41 (numéro spécial : l'arbre en ville) : 119-124.

MALLET B., DEPOMMIER D., 1997. L'arbre en milieu rural ou l'émergence de l'agroforesterie. Bois et Forêts des Tropiques, 252 : 25-29.

SITA P., MOUTSAMBOTE J. M., 1988. Catalogue des plantes vasculaires du Congo. Brazzaville, Congo, CERVE, Laboratoire de botanique, 194 p.

WHITE F., 1986. La végétation de l'Afrique. Paris, France, Orstom/Unesco, 384 p.



Les arbres de cour sont représentés ici par *Terminalia catappa* (ou badamier). *Terminalia catappa* (badam or tropical almond), typically found in courtyards.



Delonix regia (ou flamboyant) avec ses fleurs rouges vermillon. A scarlet-flowered *Delonix regia* (flamboyant).

Lagerstroemia indica avec ses fleurs mauves. A purple flowered *Lagerstroemia indica*.

