

Réappropriation urbaine et bio-sourcée des drains à Douala

Claire STOUPY
La Fabrique Collective
Paris, France



Ce récit raconte deux histoires étroitement liées :

- L’histoire d’un projet à Douala,
- Notre histoire dans La Fabrique Collective.

Ces histoires commencent en septembre 2019. Nous entrons alors en master à l’Ecole Spéciale d’Architecture, dans un laboratoire d’expérimentation appelé *La Fabrique Collective*. Ce laboratoire a déjà quelques années. Il a été créé par Fabienne Bulle et la pédagogie d’enseignement est celle de l’apprendre par le faire, de comprendre comment créer en travaillant la matière.

Cette première année de master était consacrée à deux projet, dont l’un se situait à Douala, au Cameroun.

1. Quelques mots sur Douala

Capitale économique du Cameroun, Douala s’étend sur le delta du Wouri, dans une zone d’anciens marécages et de mangroves extrêmement plate. Les précipitations, fortes toute l’année (4 000 mm d’eau/an) et intenses en juillet/août, occasionnent des inondations importantes favorisant le développement d’épidémies de maladies hydriques et de nombreuses pertes que ce soit des pertes matérielles ou des vies humaines. La question du drainage pluviale se posant avec acuité, la ville a entrepris entre 2012 et 2017 de construire des drains et de les aménager avec l’accompagnement de l’Agence Française de Développement. Cette action a pour objectif d’améliorer la prévention et la maîtrise du risque d’inondations, en permettant le passage des eaux pluviales à travers la ville. C’est ainsi qu’ont été réalisés 39 km de canaux qui suivent globalement les neuf cours d’eau naturels principaux correspondant aux neuf bassins versants. Ce projet a également permis de recalibrer leurs exutoires, afin d’augmenter leur capacité de drainage. Et c’est dans la continuité de ce projet urbain que nous inscrivions notre projet étudiantin : comment recréer de la ville sur ces infrastructures purement techniques ? comment permettre aux riverains de se réapproprier ces morceaux de leur ville, ces nouvelles frontières en béton qui avaient été créées pour répondre à l’urgence de ces inondations ?



Image 1, 2, 3 : photographies des drains à Douala, crédits : La Fabrique Collective

Tout projet architectural, paysager ou urbain s’ouvre sur une analyse très poussée du contexte dans lequel il doit s’inscrire. Après des recherches théoriques approfondies réalisées en France, un premier voyage début octobre 2019 nous a permis de nous imprégner de ce territoire, de comprendre la réalité des recherches très abstraites que nous avons effectuées.

« Douala la belle » est une ville côtière et cela se ressent dès la sortie de l’avion : l’atmosphère est étouffante, la température et l’hygrométrie étant toutes les deux très élevées. Une fois sorti de l’aéroport, la confrontation entre le monde minéral des activités humaines et le monde végétal d’un territoire tropical est flagrante. Depuis une centaine d’année, l’utilisation du béton est devenue un automatisme dans la ville, égrainant des réalisations poussiéreuses dans toute la ville. La répartition des bâtis est en patchwork : si le quartier est informel, les constructions dépasseront rarement le RDC, tandis que dans les quartiers d’affaires, ce sont de grandes tours qui s’élancent, pour un certain nombre d’entre elles toujours en cours de construction. La frontière de cette ville se dessinent facilement, délimitée par la très grande forêt de palétuviers, de plus en plus grignotée par la voracité de l’expansion urbaine liée à un exode rural latent. Douala est plutôt avare d’espace vert. La ville n’a pas prévu de parcs dédiés à l’espace public. Seul les bassins versants dédiés à la gestion de l’eau pendant la saison des pluies sont laissés tel quel, ce

qui permet de comprendre que sans intervention humaine, la nature reprend très rapidement ces droits dans ce type de climat : la végétation y est luxuriante, dense et très forte. Cependant même ces bassins versants ne restent pas longtemps inhabités. Quelques semaines sans surveillance suffisent à ce que des maisons poussent, aussi vite qu'une plante tropicale. En effet, un autre sujet de cette ville est l'informalité : des logements et des commerces. L'administration n'étant pas assez rapide pour répondre aux besoins d'une population dont la croissance ne cesse de s'intensifier, la politique officielle et traditionnelle se mêlant sans vouloir vraiment affirmer qui est en droit de, on s'installe comme on peut, de manière autonome, là où la place est disponible.



Image 4, 5, 6 : photographies de la ville de Douala, crédits : La Fabrique Collective

Dans ce paysage où le béton et la végétation lutte, la vie fourmille. Douala est la capitale économique et le laisse savoir. Les nombreux marchés, commerces, échoppes qui y fleurissent rendent la ville extrêmement vivante et colorée. On y trouve de tout et tout est négociable : épices, fruits, légumes, poissons, tissus, électroniques, quincailleries. Pour débiter un commerce au Cameroun, il est connu que Douala est la ville pour se lancer¹. Et c'est aussi pour cela que Douala est multiple : les ethnies et les cultures s'y mélangent, venues de tout le Cameroun et pays voisins pour commercer et espérer développer une activité prospère.

Les dix jours que nous avons passés sur place nous ont permis de pouvoir commencer à esquisser la complexité de la culture camerounaise, aussi multiples que ses ethnies, viciée par la colonisation qui avait souhaité la lisser sans y parvenir.

2. Quel projet pour ce contexte ?

Nous nous sommes donc lancés dans ce projet à notre retour en France. Sur la base de nos observations et des discussions que nous avons pu avoir sur place, nous avons déterminé quels usages pouvaient être amenés sur ces nouveaux sites.

Comment habiter ces drains récemment bétonnés ?

Quelles sont les nécessités de ce lieu ?

Le projet d'édifice que nous avons finalement sélectionné en juillet 2020 et que nous allons vous présenter aujourd'hui est celui de la *Recyclerie*.



Image 7 : système de filtre éphémère, crédits : La Fabrique Collective

¹ *Les Impatientes*, Djaïlli Amadou Amal

L'initiation de sa conception se base sur une observation effectuée sur une passerelle en acier qui relié les deux berges du site que la mairie de Douala nous avait attribué. Sur cette passerelle avait été accroché des feuilles de raphia qui permettait de « filtrer » grossièrement l'eau, retenant les bouteilles plastiques qui flottaient à la surface.

Ces bouteilles plastiques, difficilement remplaçable puisque l'eau du robinet n'est pas potable, sont un fléau pour la ville et son système d'évacuation des eaux de pluie.

Malgré les travaux effectués pour industrialiser les exutoires de la ville, très vite après leur construction, ce sont les déchets plastiques ou végétaux qui les ont finalement rendus caduques en les bouchant.

Inspiré par ce système éphémère, le projet de la Recyclerie est, à l'origine, la création d'un bâtiment-pont concentrant une petite filière de recyclage de déchets plastiques dont les objectifs principaux étaient :

- Récupérer les déchets plastiques du drain,
- Les transformer en élément constructif.

De l'amont vers l'aval du drain sur lequel elle repose, elle décomposait les grandes étapes du recyclage du déchet plastique. Tout d'abord, une grille de récupération filtre les déchets plastiques qu'on amène vers la table de triage, dont un système au niveau de la toiture permet de ramener de l'eau de pluie pour laver ces déchets plastiques qui sont ensuite trier dans les différents bacs de récupération. De ces bacs de récupération, ces déchets sont ensuite ramenés vers un espace dédié à leur recyclage en matériau de construction (tuiles, dalles, etc.), pour être ensuite vendu à l'extrême aval du bâtiment, point le plus proche du pont sur lequel circule un nombre important de véhicules. Au-delà de ces aspects techniques, cette construction offrait également une sensibilisation de la population à la question du déchet et contribuait à améliorer l'hygiène et la salubrité de la ville.



Image 8 : plan initial de l'installation, crédits : La Fabrique Collective

Pour choisir la zone d'implantation de ce projet, plusieurs points ont été pris en compte :

- La proximité avec un zone de passage permettant une forte fréquentation,
- Une forte visibilité permettant le développement plus rapide d'une dimension écologique,
- Il fallait que cette construction soit en amont de l'exutoire pour récupérer les déchets avant qu'ils ne deviennent problématiques pour l'évacuation de l'eau.

Le choix s'est donc porté sur cette zone :



Aussi, toujours dans la même volonté de transmission et de sensibilisation, il était nécessaire de créer un bâtiment démonstratif, des possibilités du bois, mais aussi des possibilités de réalisation avec le plastique. Le processus de création a donc pris en compte : la transparence nécessaire du bâtiment, ses éléments constructifs, son processus de construction et enfin la connexion du bâtiment à l'eau.

Cette transparence était permise et rythmée par un bardage, qui permettait de plus la lecture complète des étapes de recyclage du déchet depuis l'extérieur.

Le dessin de la toiture offre quant à lui une ouverture identique vers les différents quartiers (qui sont liés à deux chefferies différentes).

Le dernier sujet essentiel de conception de ce projet fut son rapport à l'eau.

La construction étant un bâtiment-pont dans une ville aux inondations fréquentes, elle devrait faire face à l'eau qui vient du ciel certes, mais également à celle dont le niveau monte dangereusement quand il pleut vraiment très fort.

Lors des petites pluies, insuffisantes pour faire monter le niveau de l'eau, il était possible d'intégrer pleinement l'eau au projet en s'en servant pour le réseau d'eau. Le bâtiment et l'eau sont donc connectés par le chéneau qui le traverse dans toute sa longueur. Chaque espace de la recyclerie est donc étroitement lié par ce « drain traversant ». L'eau de ce chéneau est évacuée au niveau de la table de triage, ce qui permet de pouvoir se servir de l'eau pour nettoyer les déchets plastiques.

En revanche, pendant les grosses pluies, il a été fait le choix de ne pas lutter frontalement face à une nature qui se déchaîne, mais d'attendre l'accalmie, s'adapter le temps que la tempête passe. Dans cette logique, l'architecture a été conçue pour être la plus poreuse possible pour laisser passer l'eau sans la « combattre » pendant les périodes d'inondations. Les lattes de planchers sont donc espacées de 2 cm pour laisser le niveau de l'eau monter puis redescendre.

3. Pourquoi le bois ?

Cette construction a été réalisée dans un bois local, le Tali, qui provient d'une forêt proche de Douala.

Utiliser le bois était quelque chose de très important pour nous : ces ressources locales et biosourcées sont une solution pour l'objectif de constructions plus propres et plus durables. Cela nous permettait aussi de faire de ces projets des démonstrateurs de la force d'utilisation des ressources locales. Biologiquement, il y a un lien fort entre un climat et le vivant qui en est issu. Le bois qui pousse dans cette région du bois est issu de milliers d'années d'évolution et est donc par définition l'être vivant le plus adapté pour résister aux forces auxquelles il est soumis dans son environnement naturel. Le bois que nous avons sélectionné pour ce projet, comme la majorité des bois exotiques, est classe 5. C'est-à-dire qu'il est naturellement très durable, naturellement protégé contre les insectes et naturellement imputrescible. Une fois qu'il a atteint sa maturité, ses dimensions et ses propriétés physiques, mécaniques et acoustiques sont remarquables et permettent d'utiliser aussi bien son duramen que son aubier dans des conditions climatiques rudes, sans traitement de préservation particulier.

Mais ce projet ne pouvait être composé uniquement de ce bois exceptionnel. Il était nécessaire que nous travaillions sur une hybridation parcimonieuse des matériaux. L'ancrage au sol devait être suffisante pour résister au fort courant créé par les inondations. Pour les mêmes raisons, le travail des assemblages devait être soigné. Du fait d'un manque de temps et de savoir-faire, un assemblage bois-bois ne pouvait être assurément suffisant, dans sa force de reprise des charges ou son exécution. Nous avons donc choisi de concevoir les fondations en béton et les assemblages avec du boulonnage acier. Enfin, nous souhaitons aussi mettre en avant le travail de la fibre végétal dans la construction. Au Cameroun, ce travail de la fibre est déjà utilisé, majoritairement pour du textile ou des objets de tous les jours (sac, tapis, balais, etc.). Quant au bambou, on le cultive mais son utilisation reste limitée aux échafaudages et étayages des constructions de plusieurs niveaux. Lors de cette première phase, nous avons donc fait le choix de l'utiliser en bardage.



Image 9, 10, 11, 12 : photographies des fibres et du bois à Douala, crédits : La Fabrique Collective

4. Réalité du terrain



Image 13 : travail du bois

C'est en février 2021 que nous sommes donc retournés à Douala pour construire ces projets avec les associations locales. Et nous nous sommes confrontés sur place à plusieurs difficultés, ce qui n'est pas exceptionnel dans ce type de projet, mais que nous n'avions pas forcément anticipées.

La première concernait la mauvaise présomption que nous avons eu sur le bois tropical, qui s'est révélé particulièrement dur, dense et difficile à travail avec les outils que nous avons ramenés de France, à peine adapté pour du hêtre.

La deuxième était relative à la quantité de déchets à laquelle nous allions avoir à faire. C'est dès sa première nuit d'utilisation que nous avons pu nous rendre compte que cette grille de récupération n'était pas adaptée, tout d'abord pour bloquer autant de déchets plastiques, mais aussi pour résister aux déchets végétaux.

Enfin, la dernière imputait à la lenteur de certains services administratifs de la ville. De ce fait, un partenariat qui devait être signé en avril 2021 est encore aujourd'hui dans le service juridique de la Communauté Urbaine de Douala.

Du fait de ces grands points, la conception même de la recyclerie, ainsi que son usage, ont dû être revus pendant le chantier de sa construction.

Le projet a été réduit en longueur et ne peut donc plus accueillir l'espace « recyclage » à proprement parlé. En effet, étant directement confronté à la construction de cette structure puisque placé dans un rôle de bâtisseur, nous avons réalisé qu'il nous serait impossible de réaliser l'entièreté du projet en quelques semaines. Cette expérience nous a permis de comprendre que la faculté d'adaptation était nécessaire dans notre métier.

Seul l'espace récupération et tri ont donc été conservé, le recyclage devant être pris en charge par deux entreprises privées locales spécialisées dans la transformation des déchets plastiques. Ce choix de réduire le projet nous permettait dans un premier temps d'évaluer la quantité de déchets que le prototype pouvait récolter pour pouvoir déterminer par la suite quelles machines devaient être installées dans l'ouvrage. En parallèle de cette construction, nous avons également réalisé un projet paysager aux abords de ces drains, proposant une végétalisation de ces espaces qui ont été complètement minéralisés par ces premiers chantiers. Cette végétalisation a permis de rendre l'espace plus agréable tout en sensibilisant sur les déchets de toutes sortes.



Image 14 : plan de la construction réalisée, crédits : La Fabrique Collective

Aujourd'hui, nous planifions un retour sur place pour concevoir, avec les riverains et nos précédents partenaires, l'Agence Française de Développement et la Communauté Urbaine de Douala, la suite pour ce projet : un usage pérenne et une reprise des éléments qui se sont abimés pendant la saison des pluies.

Suite aux différentes nouvelles transmises par les riverains, nous avons compris que ce système de récupération des déchets ne pouvait être à l'échelle de la problématique des déchets dans cette ville. Le problème trouve un ancrage qui nécessite une intervention bien plus importante que ce que nous avons pu proposer avec la Recyclerie. Il n'empêche qu'elle ne pourra pas rester un lieu de sensibilisation et de démonstration autour des déchets plastiques, et offrir à la place de cet espace de vente un espace public, de rencontre pour les riverains.

Fortes de notre première expérience là-bas, nous souhaitons toujours expérimenter sur la matière, les usages et les processus de conception et construction.

5. Retour sur cette première expérience

Malgré ces difficultés évoquées précédemment, la population y a porté un véritable intérêt. La localisation de cette petite architecture lui offrant une forte visibilité, cela a permis de faire circuler ce message de sensibilisation sur les déchets dans toute la ville très rapidement. Après une semaine, ce n'étaient plus nous qui défendions ce projet mais les associations riveraines qui expliquaient directement aux personnes qui venaient poser des questions quels étaient les tenants et les aboutissants de ce projet. Cela est aussi démonstrateur de la force des petits projets urbains : comme pour le totem du Forum Bois Construction, il n'est pas nécessaire de réaliser quelque chose de gigantesque pour démontrer ou pour expérimenter.



Image 15 : photographies du chantier, crédits : La Fabrique Collective

Aujourd'hui à Douala, le bois n'est toujours pas un matériau très utilisé pour la construction. En dépit d'un savoir-faire existant, il reste plus cher que le béton, moins facile d'accès et d'entretien, et se retrouve plutôt en menuiserie ou pour des constructions très légères et éphémères (qui sont généralement réalisées grâce à des chutes).



Image 16 : photographie de bâtisses à Douala, crédits : La Fabrique Collective

6. Pour conclure

Le mot résumant la stratégie de conception que nous avons suivie est **résilience**. Il n'est pas possible dans ce type de contexte de lutter frontalement aux éléments qui pourraient s'opposer au projet, que ce soit d'un point de vue climatique, politique ou social.

Ce projet à Douala nous a suivi pendant notre passage du statut d'étudiantes, à un statut de jeunes architectes, pendant le passage de La Fabrique Collective d'un laboratoire d'expérimentation de Master, à une association loi 1901. Il nous a démontré la nécessité d'être nous-même résilient dans notre métier, et de pouvoir faire évoluer les solutions que nous proposons avec une réalité locale. Il nous a permis de construire nos principes et valeurs en tant que jeunes professionnelles dans un monde en crise écologique dans lequel il faudra que chacun questionne ses évidences dans le domaine du BTP, l'un des plus polluants.



Image 17 : photographie d'une partie des travailleurs (La Fabrique Collective, Ajekoval, Cask, Solidarité PK9), crédits : La Fabrique Collective