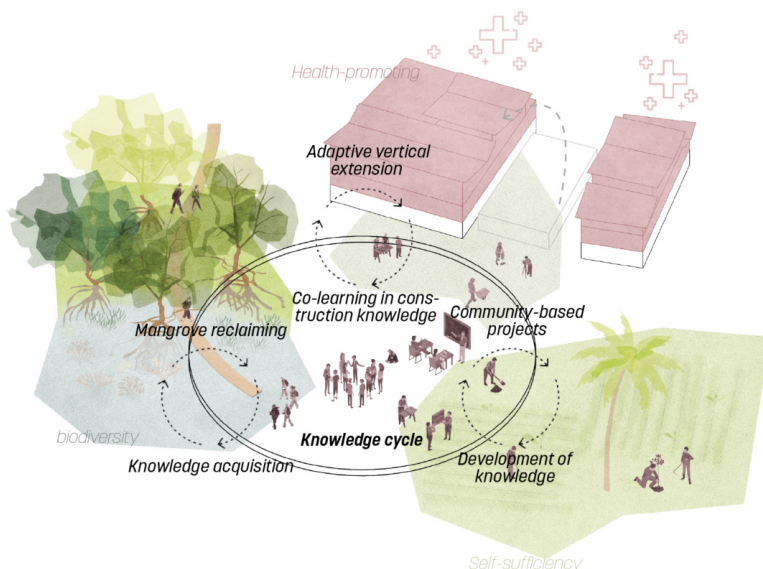


FOUR Rs FOR DEMBÉNI

Reduce, Reuse, Recycle - and
Reknowledge

Reknowledge seeks to uncover and reactivate local, often invisible knowledge on Mayotte as a vital resource for a resilient and future-oriented development. Not only materials should be sourced and processed locally and circularly – knowledge, awareness, and ecological responsibility must likewise be understood as interlinked cycles. Only through this holistic integration can the island's ecological heritage, architectural and cultural identity, and local value chains be protected and strengthened.

Reknowledge vise à révéler et à réactiver les savoirs locaux, souvent invisibles, de Mayotte, en tant que ressources essentielles pour un développement résilient et tourné vers l'avenir. Il ne s'agit pas seulement de sourcer et de transformer les matériaux localement et de manière circulaire – les savoirs, les consciences et les responsabilités écologiques doivent eux aussi être pensés comme des cycles interconnectés. Ce n'est que par cette intégration holistique que le patrimoine écologique de l'île, son identité culturelle et architecturale ainsi que ses chaînes de valeur locales pourront être protégés et renforcés.



Chapter 1: Understanding Existing Relations & (Re)connecting Structures

Noteworthy Actors and Spatial-Institutional Dynamics in Mayotte's Social, Ecological and Material Network

The transformation of Dembéli, at the heart of Mayotte, demands not a top-down masterplan imposed from afar, but a profound, situated reimagining—rooted in local knowledge, ecological resilience, and collective agency. It is a process of unearthing what is already present: the wisdom, relationships, and material capacities that form the foundation of a truly regenerative urbanism.

At the core of the Reknowledge approach lies a deceptively simple act: the mapping of actors. But this is not mapping in the conventional sense. Rather, it is a situated cartography of interdependence: Who holds knowledge, tools, and networks? Where are materials sourced, processed, or reused? To fully grasp the regenerative potential of the region, the definition of “actor” must be radically expanded. In addition to traditional institutions the mapping also embraces material and ecological actors: resources, infrastructures, even climatic events. Drawing on the epistemologies of social practice theory (Latour, among others), this expanded field sees knowledge, material, and ecology as co-constitutive forces within a shared landscape of transformation. In this framework, climate is no longer understood as an externalised threat, but as an active agent in the shaping of urban futures.

Cyclones such as Chido, or the rhythms of the annual monsoon, are not abstract risks—they are real actors whose presence must be accounted for in spatial planning and design. Therefore we suggest approaching ecological systems — mangroves, reefs, seasonal weather patterns—not as external constraints, but as active participants in urban development. Local actors already engaged in reforestation, coral protection, and environmental monitoring could play a vital role in shaping resilient urban futures. In light of upcoming developments such as our proposes of new urban developments

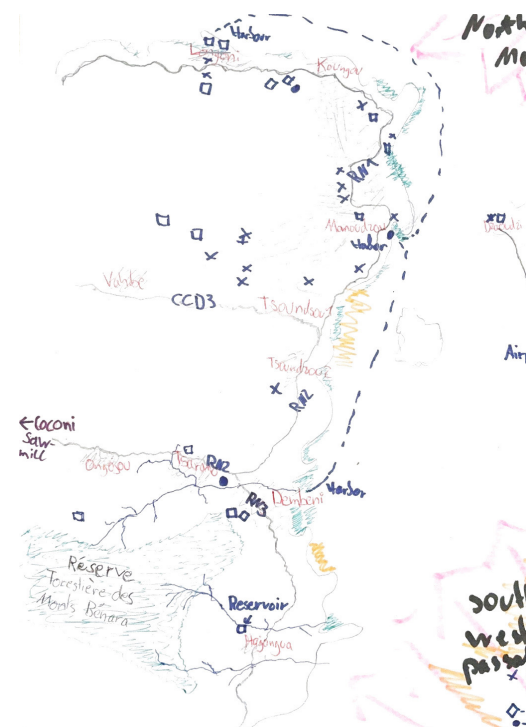
and the ZAC Tsararano–Dembéli, the establishment of decentralised processing hubs for construction materials is essential. Current facilities—like the earth-brick presses and the Coconi sawmill—are unlikely to meet future demand, either in scale or accessibility. Local hubs could offer more flexible, low-emission supply chains and enable the upcycling of materials like PET and corrugated metal into construction components. Such infrastructure would support circular practices while reducing dependency on centralised logistics. Initiatives, civil society, and private enterprises—creating a material and knowledge ecology grounded in place.

La transformation de Dembéli, au cœur de Mayotte, n'appelle pas un plan directeur descendant, imposé de l'extérieur, mais une reconfiguration profonde et située – enracinée dans les savoirs locaux, la résilience écologique et l'agency collective. Il s'agit d'un processus d'excavation : faire émerger ce qui existe déjà – les savoirs, les relations, les capacités matérielles – qui constituent le socle d'un urbanisme véritablement régénératif.

Au centre de l'approche Reknowledge se trouve un geste en apparence simple : le cartographier des acteurs. Mais il ne s'agit pas ici d'une cartographie conventionnelle. C'est une cartographie située de l'interdépendance : Qui détient les savoirs, les outils, les réseaux ? Où les matériaux sont-ils extraits, transformés, réemployés ? Pour révéler pleinement le potentiel régénératif d'un territoire, la notion même d'« acteur » doit être élargie. Aux institutions classiques s'ajoutent des acteurs matériels et écologiques : ressources, infrastructures, mais aussi phénomènes climatiques. Inspirée des épistémologies de la théorie des pratiques sociales (Latour, entre autres), cette approche élargie envisage le savoir, la matérialité et l'écologie comme des forces co-constitutives dans un paysage partagé de transformation. Dans cette perspective, le climat n'est plus perçu comme une menace extérieure, mais comme un agent actif dans la fabrique des futurs urbains.

Les cyclones – comme Chido – ou le rythme des moussons ne sont pas des risques abstraits, mais des présences concrètes qui doivent être intégrées aux processus de planification spatiale. Nous suggérons ainsi d'aborder les systèmes écologiques – mangroves, récifs, régimes saisonniers – non comme des contraintes périphériques, mais comme des participants à part entière du développement urbain.

Les acteurs locaux – engagés dans la reforestation, la protection des coraux ou le suivi environnemental – peuvent jouer un rôle central dans l'élaboration de formes urbaines résilientes. Dans cette optique, et face aux projets d'aménagements à venir – notamment les restructurations proposées et le ZAC Tsararano–Dembéli – nous considérons la mise en place de stations de transformation décentralisées comme une nécessité stratégique. Les infrastructures actuelles – telles que les presses à briques de terre ou la scierie de Coconi – ne semblent pas en capacité de répondre à la demande future, ni en termes de volume ni d'accessibilité territoriale. Des unités de transformation locales permettraient des chaînes d'approvisionnement plus souples, à faible émission, et rendraient possible le recyclage de matériaux secondaires, tels que le PET ou la tôle ondulée, en composants constructifs. Cette infrastructure soutiendrait des pratiques circulaires, tout en réduisant la dépendance logistique à des pôles centralisés. Un tel dispositif implique aussi de tisser de nouvelles alliances : entre services publics, initiatives citoyennes, société civile et acteurs privés. Il en résulte une écologie territoriale du savoir et de la matière, enracinée dans les dynamiques locales, et porteuse d'un urbanisme régénératif et situé.



‘The Earth is becoming sensitive to our actions and we humans are becoming, to some extent, geology.’

– Bruno Latour, Facing Gaia

Chapter 2: Of Belts, Corridors, Loops and Law

A Gradual Materialisation Towards a Resilient Ecosystem

While Chapter 1 maps the field of actors and existing resources, Chapter 2 translates this knowledge into spatial consequence. What unfolds is not a fixed masterplan, but a gradual and adaptive transformation, anchored in the territory. At the heart of this vision lies a layered spatial system—composed of a green belt, green-blue corridors, and ecological buffers—which reconnects the city to its environment.

The mangrove forest, long threatened by informal construction, becomes the ecological spine of the new urban system. Fragmented patches are consolidated into a continuous mangrove belt, functioning as a natural barrier against floods, erosion, and cyclones. This mangrove belt is linked to the major green belt and to a renewed river network, where existing watercourses are re-meandered and reconnected. New side arms and retention zones increase water absorption and biodiversity, while also creating public spaces that cool dense districts and offer respite in a changing climate. Equipped with diverse uses—such as community gardens, play areas, shaded gathering zones, and educational trails—the green belt fulfills both ecological and social functions, becoming a space for daily life, exchange, and learning. The green-blue corridors do not only manage risk—they create value, linking people to landscape and deepening the city's ecological literacy. Water infrastructure is upgraded in parallel: rivers are tapped as sources for non-potable water systems, coupled with retention basins for irrigation. Together, these systems increase autonomy and reduce stress on overstretched municipal grids.

For any lasting transformation, ecological repair must be coupled with clarified tenure and spatial logic.

1. In the site area, this begins with the relocation of residents from informal dwellings within ecologically sensitive zones.

2. Temporary housing is constructed in the southern expansion area, where the land use plan already permits development and infrastructural access is strong. Crucially, these structures are designed with adaptive reuse in mind—serving first as transitional shelters, and later as permanent college or university extensions (the uni extension is already set).

3. Concurrently, the first housing developments are backed by using a mix of housing and financing typologies (LLS, LLTS, LLTSA, PLS), tailored to the actual needs of residents. Special attention is given to topography and erosion risk, with structural retaining elements and deep-rooted vegetation providing slope stability. Legal and financial frameworks are developed in close collaboration with EPFAM (land ownership and tenure) and SIM (social housing delivery), alongside actors identified in Chapter 1. The goal is a distributed and place-based governance model, rooted in knowledge and material flows.

4. As relocation stabilises and the first phase of permanent housing is completed, the city extends southwards through urban developments 2 and 3, progressively connecting Dombéni to the Technopole and strengthening links to the university and college. In these phases, more flexible financing models are tested—shifting gradually towards owner-driven construction as urgency subsides. Simultaneously, social infrastructure is expanded: new schools, healthcare centres, and mobility links are built in well-connected zones, ensuring access and long-term integration.

Alors que le Chapitre 1 cartographiait les acteurs et les ressources existantes, le Chapitre 2 traduit ces connaissances en conséquence spatiale. Ce qui se dessine ici n'est pas un plan directeur figé, mais une transformation progressive, adaptable, ancrée dans le territoire et guidée par les logiques écologiques locales. Au cœur de cette vision se déploie un système spatial en strates : ceinture verte, corridors verts-bleus et zones tampons écologiques viennent reconnecter la ville à son environnement naturel.

La mangrove, longtemps menacée par les constructions informelles, devient la colonne vertébrale écologique du nouveau système urbain. Les fragments existants sont consolidés en une ceinture continue de mangrove, agissant comme barrière naturelle contre les inondations, l'érosion et les cyclones. Cette ceinture de mangrove est connectée à la grande ceinture verte et à un réseau fluvial renouvelé, où les cours d'eau sont renaturés et reconnectés. De nouveaux bras secondaires et zones de rétention augmentent la capacité d'absorption de l'eau et la biodiversité, tout en créant des espaces publics qui rafraîchissent les quartiers denses et offrent un répit face au changement climatique. Dotée de multiples activations — jardins partagés, aires de jeux, lieux de rencontre ombragés et parcours pédagogiques — la ceinture verte remplit ainsi une double fonction, à la fois écologique et sociale. Elle devient un espace du quotidien, de l'apprentissage et du lien. Ces corridors vert-bleu ne se contentent pas de gérer les risques : ils créent de la valeur,

Scientific research shows that a 100-metre-wide mangrove forest can reduce wave energy by two-thirds—offering critical protection to vulnerable neighbourhoods.

reconnectant les habitants à leur environnement et renforçant la culture écologique de la ville. En parallèle, les infrastructures hydrauliques sont modernisées : les rivières deviennent sources pour des réseaux d'eau non potable, couplés à des bassins de rétention pour l'irrigation. Ensemble, ces systèmes augmentent l'autonomie et allègent la pression sur les réseaux municipaux déjà saturés. Ce processus se déploie en plusieurs étapes :

1. Site area – Relocalisation et sécurisation Dans les zones sensibles, les habitations précaires situées en mangrove sont progressivement démantelées. Les habitants sont relogés dans des logements temporaires au sud de Dombéni, dans une zone déjà désignée pour l'urbanisation et bien desservie. Ces structures sont conçues pour une réutilisation future, notamment comme extensions universitaires, une fois l'urgence passée.

2. Premiers logements pérennes et stabilisation foncière. En parallèle, les premiers îlots d'habitat durable sont construits avec un panachage de typologies (LLS, LLTS, LLTSA, PLS), adaptées aux besoins réels des habitants. La topographie difficile est prise en compte grâce à des éléments de soutènement et des plantations denses qui stabilisent les pentes. Les cadres juridiques et financiers sont élaborés conjointement avec l'EPFAM (maîtrise foncière) et la SIM (bailleurs sociaux), avec l'appui des acteurs identifiés au Chapitre 1. L'objectif : instaurer une gouvernance distribuée, enracinée dans les flux de matière et de savoir.

3. Extension planifiée vers le sud. Une fois la stabilisation amorcée, la ville s'étend progressivement à travers les chantiers d'urbanisation 2 et 3, en direction de la Technopole. Ces extensions renforcent la connexion avec l'université et consolident un nouveau centre urbain pour Dombéni. À ce stade, des modèles de financement plus souples sont mis en œuvre, favorisant l'auto-construction encadrée, le temps n'étant plus une contrainte immédiate.

4. Renforcement des infrastructures sociales En parallèle, les équipements publics suivent cette dynamique : de nouvelles écoles, centres de santé et réseaux de mobilité douce sont implantés dans des zones bien connectées. Le tissu urbain ainsi renouvelé favorise une insertion progressive, inclusive et durable.

À travers ces étapes – réparation écologique, restructuration foncière, urbanisation progressive et renforcement des services – Dombéni amorce une transition vers une ville régénérative. La nature n'y est plus reléguée aux marges, mais intégrée comme co-actrice. L'urbanisme n'est plus une imposition descendante, mais une composition située, construite avec et pour le territoire

Chapter 3: Between Mangrove Roots and Urban Roofs

Health-Driven Renewal through Circular Materials and Ecological Repair

In the Site Area, the goal is twofold: to rehabilitate the mangrove ecosystem and to radically improve living conditions for residents. In addition, the settlements of Manyasini and Mouhokoni must be dismantled due to their location in the protected nature zone and poor living and health conditions. Legal frameworks such as the Letchimy Law (No. 2011-725) and the RHI scheme (Code de l'urbanisme L 30-1 et seq.) provide the basis for this transition.

Simultaneously, the public space undergoes a fundamental reconfiguration. Streets are reorganized as one-way axes with new drainage systems and retention basins. The area opens towards the mangroves via a 'Mangrove Walk', a raised boardwalk with educational signage and ecological observation points. A 'Marine Ecosystems Loop', co-developed with the university, offers research and learning opportunities—bridging environmental awareness with academic engagement.

A central gathering space — the Unity Forum — is established near the mosque. It is redesigned as a shaded, car-free civic space, integrating climate adaptation features like retention zones and ventilation corridors. Parts of the surrounding buildings were intentionally deconstructed to create a central space open to all and give the Northeast of Dembéni an urban structure.

On the architectural scale, overbuilt, heat-trapping houses in the site area are selectively dismantled. Structures are vertically extended using lightweight timber–earth construction, incorporating recycled corrugated metal for ventilated, shading roofs. This process enables resilient, breathable homes that adapt to family growth while retaining vernacular character. Three transformation types are defined:

1. Full removal of structures in natural protected zones.
2. Partial deconstruction where excessive depth blocks airflow.
3. Gradual removal of informal extensions with inadequate construction quality, unhealthy living conditions, and encroachment into public areas.

To enable a sensitive approach to demolition and assess vertical extension potential, each building was individually surveyed and documented through hand-drawn sketches. All actions are preceded by legal clarification and paired with alternative housing solutions.

New building components are based on local materials—bamboo, clay bricks, earth, recycled corrugated metal—and assembled

Many Rs have shaped this project—Reconnecting, Rebalancing, Resourcing, and the familiar trio of Reduce, Reuse, and Recycle. To these, Reknowledge is added: a reminder that transformation must build on local knowledge, be collectively understood, and remain grounded in place.



using prefabricated modular systems in self-build processes. A local resource center supports this with tools, training, and shared knowledge.

Land rights are secured through renewable leaseholds (bail à construction), ensuring 50-year tenure without compromising communal ownership. Households gain the right and incentive to invest in vertical extensions and are encouraged to add solar panels through micro-finance initiatives. Everything contributes to the area not only becomes more livable, but also a gateway to Dembéni, linked by the new Caribu Line 2 and upcoming port terminal.

Dans le secteur d'intervention, deux objectifs se conjuguent : la réhabilitation de l'écosystème de mangrove et l'amélioration radicale des conditions de vie des habitants. Les quartiers de Manyasini et Mouhokoni doivent, dans ce cadre, être démantelés en raison de leur implantation en zone naturelle sensible et de conditions de vie et de santé précaires. Des cadres juridiques tels que la loi Letchimy (n° 2011-725) et le dispositif RHI (Code de l'urbanisme L 30-1 et suivants) constituent la base légale de cette transformation.

En parallèle, l'espace public est entièrement reconfiguré. Les rues deviennent des axes à sens unique, intégrant de nouveaux dispositifs de drainage et des zones de rétention. Le quartier s'ouvre vers les mangroves grâce à une « Mangrove Walk », une passerelle surélevée ponctuée de panneaux pédagogiques et de points d'observation. Une « Boucle des Écosystèmes Marins », développée en partenariat avec l'université, crée un pont entre sensibilisation écologique et recherche scientifique. Un lieu central de rassemblement – le forum de l'Unité – est aménagé à proximité de la mosquée. Ce nouvel espace public, ombragé et piétonnisé, intègre des dispositifs de rafraîchissement passif et des zones de rétention, tout en mettant en valeur la centralité de la mosquée au sein du quartier.

Certains bâtiments avoisinants ont été volontairement déconstruits afin de créer un espace central ouvert à toutes et tous, et de donner au nord-est de Dembéni une véritable structure urbaine.

À l'échelle architecturale, les maisons surdensifiées et surchauffées sont partiellement déconstruites. Là où la ventilation naturelle est impossible, des extensions verticales en terre et bois local sont proposées. Les toitures sont reconstruites à partir de tôles ondulées recyclées, créant des structures légères, respirantes et adaptées à l'évolution des familles, sans rompre avec les formes vernaculaires. Trois types de transformation sont identifiés :

1. La démolition complète des constructions situées en zone naturelle protégée.
2. La déconstruction partielle des volumes trop profonds, qui bloquent la ventilation.
3. Retrait progressif des extensions informelles, mal construites, présentant des risques pour la santé et occupant illégalement l'espace public.

Pour permettre une approche fine et sensible des démolitions, chaque maison a été étudiée individuellement et dessinée à la main. Toutes les interventions sont précédées d'une clarification du statut juridique et accompagnées de solutions d'hébergement alternatives. Les nouveaux éléments bâtis s'appuient sur des matériaux locaux – bambou, briques de terre, tôle recyclée – assemblés dans un système modulaire préfabriqué favorisant l'auto-construction. Un centre de ressources local met à disposition outils, formations et savoirs partagés.

Les droits fonciers sont garantis par des bail à construction renouvelables de 50 ans, assurant une sécurité d'usage sans aliéner la propriété communale. Cela permet aux familles d'investir dans l'extension verticale de leur habitat et les encourage à intégrer des panneaux solaires, soutenus par des micro-financements.

Ce quartier transformé devient ainsi un nouveau seuil urbain de Dembéni, connecté par la future ligne Caribu 2 et le terminal portuaire. Un lieu exemplaire où se conjuguent habitat sain, résilience climatique, transmission des savoirs et activation d'un urbanisme profondément enraciné dans son territoire.