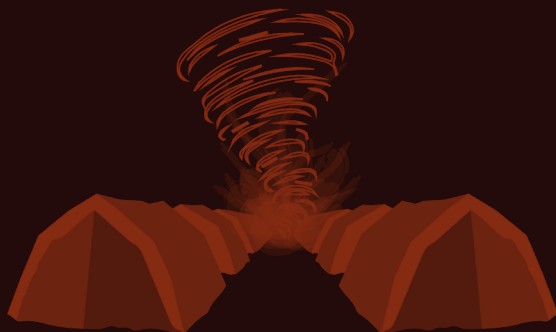


# OTEKA

---

Une architecture durable au Cabo Delgado



*Dossier d'accompagnement*

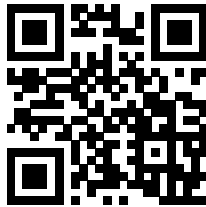
Maxime Theubet  
Timur Özcan



# OTEKA

---

Une architecture durable au Cabo Delgado



[www.oteka.ch](http://www.oteka.ch)



---

## **Énoncé théorique de Master**

EFPL - AR

Janvier 2023

Maxime Theubet

Timur Özcan

Jérôme Chenal - Professeur d'énoncé  
Corentin Fivet - Directeur pédagogique  
Akuto Akpedze Konou - Maître EPFL



# TABLE DES MATIÈRES

---

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| <b>3</b>  | Documentaire             |
| <b>8</b>  | Avant-propos             |
| <b>10</b> | Introduction             |
| <b>15</b> | Contexte historique      |
| <b>19</b> | Contexte climatique      |
| <b>23</b> | L'insurrection islamiste |
| <b>28</b> | Conclusion               |
| 31        | Remerciements            |
| 32        | Bibliographie            |
| 36        | Iconographie             |
| 38        | Annexe                   |

## AVANT-PROPOS

---

L'essentiel de notre travail est matérialisé sous la forme d'un film documentaire de 45 minutes tourné in situ. En parallèle, nous avons réalisé deux documents complémentaires : le présent document qui détaille plus précisément le contexte du pays, ainsi qu'un journal de bord qui représente une trace écrite à caractère plus intime. Ces trois différents documents peuvent être visionnés et lus indépendamment l'un de l'autre, mais le documentaire reste la pièce centrale de notre énoncé théorique de Master.

Notre travail a pour ambition d'analyser l'architecture vernaculaire et les constructions locales dans la région du Cabo Delgado, au Mozambique. La situation politique et climatique est instable depuis de nombreuses années, ce qui a provoqué une crise migratoire et a poussé plus d'un million de personnes à se déplacer au sein même du pays. Ce contexte a engendré la création d'innombrables camps de déplacés et a perturbé l'organisation des villes existantes. L'énoncé théorique se focalise sur les solutions architecturales mises en place pour répondre à la situation ainsi qu'à la globalité du contexte socio-économique.

Cet énoncé théorique représente non seulement la première partie de notre projet de master, mais reflète surtout la réalisation de véritables convictions personnelles. En effet, le choix de ce sujet traduit aussi notre volonté d'avoir un impact positif et d'apporter une contribution durant notre cursus universitaire. Nous avons eu la chance et l'opportunité de rentrer en contact avec plusieurs organisations humanitaires présentes au Mozambique afin de préparer notre voyage et nos recherches. Ces différents éléments nous ont motivés à nous rendre sur place afin de plonger au cœur du contexte. Ce projet est ainsi la plus grande aventure que nous avons vécue jusqu'à présent.

## INTRODUCTION

---

1: Nations unies

L'Afrique est un continent de plus de 30 millions de km<sup>2</sup>, ce qui représente 20 % des terres émergées de notre planète. Le continent comprend environ 1,4 milliard d'habitants, et devrait atteindre 2,5<sup>1</sup> milliards d'ici 2050. L'Afrique dispose d'un tiers des ressources naturelles mondiales et est constituée à 60 % de terres arables inexploitées. La République du Mozambique est située sur la côte sud-est du continent africain, séparée de l'île de Madagascar par le canal du Mozambique. Le pays est bordé par la Tanzanie au nord, le Malawi et la Zambie au nord-ouest, le Zimbabwe à l'ouest, le Swaziland et l'Afrique du Sud au sud-ouest et l'océan Indien, avec un littoral de plus de 2'800 km.

3: UNESCO

Ancienne colonie portugaise, le pays obtient son indépendance en 1975. Jusqu'en 1898, la capitale de la colonie était l'île de Mozambique dans la région de Nampula. Depuis 1991, celle-ci a été déclarée comme un des sites du patrimoine mondial de l'UNESCO<sup>3</sup>, et a donné son nom au pays tout entier. Aujourd'hui, la capitale du pays est Maputo, située à l'extrême sud du pays, à la frontière avec l'Afrique du sud. Maputo est une belle ville dynamique avec un des ports les plus actifs de cette région. Le pays fait partie aujourd'hui des dix pays les plus pauvres au monde, malgré la richesse de ses sols en ressources naturelles et en rubis. De plus, sa longue façade maritime le long de l'océan indien et sa frontière avec l'Afrique du Sud lui donne de grands avantages commerciaux.



Fig.2 : Cartes des pays, Nations Unies

4: Instituto Nacional  
de Estatística  
5: Meirelles Theubet  
Matteo

La ville de Pemba est une ancienne ville coloniale portuaire située au nord du Mozambique. Capitale de la province de Cabo Delgado au nord du pays, sa population s'élevait à 200'529<sup>4</sup> habitants en 2017 contre plus de 300'000<sup>5</sup> aujourd'hui. La ville est située sur la baie de Pemba et est longtemps restée éloignée des principales routes commerciales, ce qui lui a permis de conserver sa beauté naturelle. Les plages de la ville sont parmi les plus belles du pays. Tout laissait à penser que la ville allait se développer comme une destination touristique fréquentée par les Mozambicains et les Sud-Africains de classe moyenne, mais aussi par les Occidentaux qui souhaitent découvrir la beauté du pays.

Malheureusement, la situation climatique, économique et sociopolitique de la région s'est fortement dégradée au cours de ces dernières années. Premièrement, depuis plus de cinq ans, la région fait face à une insurrection de groupes armés locaux ("Al Shabaab") qui se révoltent contre le gouvernement. Ces milices ont récemment plaider allégeance à l'État islamique et sèment la terreur dans tout le nord du pays. Deuxièmement, en 2019, deux cyclones dévastateurs frappent les côtes du Mozambique en l'espace d'un mois, et provoquent des destructions sans précédent.

L'accumulation de la situation climatique, sécuritaire, et politique du pays a forcé ces populations à quitter leurs villages natals pour se réfugier proche de grandes villes telle que Pemba. Le bilan est déjà établi à plus de 4000 morts<sup>6</sup> et environ 950'000<sup>7</sup> déplacés internes. Plusieurs camps provisoires et de réinstallation ont ainsi été

6: Le Monde  
7: CICR

érigés par les organisations internationales afin de venir en aide aux familles de déplacées et d'offrir des abris à ces personnes qui ont tout perdu. De ce fait, la présence de ces organisations s'est multipliée depuis ces quatre dernières années à Pemba. Leur objectif principal est de fournir non seulement des abris, mais aussi des infrastructures et ressources nécessaires à la survie des déplacés internes.

***Comment répondre à l'urgence de construction de villages d'accueil au Cabo Delgado, en intégrant une architecture à la fois durable et vernaculaire\* ?***

\*Prenant en compte les matériaux locaux ainsi que les méthodes de construction traditionnelles.

***Dans quelle mesure pourrait-on instaurer de nouvelles méthodes de construction à Pemba malgré le contexte instable et une population incertaine de s'établir sur ces nouveaux territoires?***

Les problématiques de recherche questionnent principalement les méthodes de construction traditionnelles ainsi que les matériaux locaux, mais englobent aussi le contexte socio-économique et politique de la région. L'objectif principal est d'étudier d'autres types d'architectures de celles que nous connaissons en Suisse et en Europe, mais aussi de retourner aux prémices d'une architecture vernaculaire dans un contexte sous-développé, avec des ressources et des moyens très limités.

## NOTES

1: Nations Unies, "World Population Prospects 2022", consulté le 9 décembre 2022, ([population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/903](https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/903))

2: Nations Unies, "Geospatial, location data for a better world", consulté le 9 décembre 2022, ([un.org/geospatial/content/mozambique-1](https://un.org/geospatial/content/mozambique-1))

3: UNESCO, "Island of Mozambique", consulté le 18 décembre 2022, ([whc.unesco.org/en/list/599](https://whc.unesco.org/en/list/599))

4: Instituto Nacional de Estatística, "Demográficas e Indicadores Sociais", consulté le 19 décembre 2022, ([ine.gov.mz/estatisticas/estatisticas-demograficas-e-indicadores-sociais](https://ine.gov.mz/estatisticas/estatisticas-demograficas-e-indicadores-sociais))

5: Meirelles Theubet Matteo, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 13 octobre 2022.

6: Broulard Laure, "Au Mozambique, malgré les discours victorieux, la bataille contre les djihadistes n'est pas terminée", Le Monde, 20 décembre 2021, ([lemonde.fr/afrique/article/2021/12/20/au-mozambique-malgre-les-discours-victorieux-la-bataille-contre-les-djihadistes-n-est-pas-terminee\\_6106838\\_3212.html](https://lemonde.fr/afrique/article/2021/12/20/au-mozambique-malgre-les-discours-victorieux-la-bataille-contre-les-djihadistes-n-est-pas-terminee_6106838_3212.html))

7: Camaroti Mariana, "Mozambique: humanitarian response improves living conditions in Cabo Delgado", CICR, 4 novembre 2022, ([icrc.org/en/document/mozambique-humanitarian-response-improves-living-conditions-cabo-delgado](https://icrc.org/en/document/mozambique-humanitarian-response-improves-living-conditions-cabo-delgado))

## CONTEXTE HISTORIQUE

---

Lorsque les dernières colonisations européennes ont commencé au XVI<sup>e</sup> siècle, les Africains représentaient 20 % de la population mondiale<sup>8</sup>, avec 100 millions d'habitants estimés. Le continent avait donc un avantage démographique considérable. Cependant, tout a changé avec le début du commerce triangulaire. Au XIX<sup>e</sup> siècle, la population africaine ne représentait plus que 9 % de la population mondiale<sup>9</sup>. De plus, l'imposition du pouvoir colonial a dominé les populations locales et a ainsi freiné le développement des pays.

8: Pemba spontaneous living spaces

9: The Globalist

Contrairement à ce que l'on peut lire dans les livres d'histoire, le processus de colonisation en Afrique ne s'est pas terminé avec l'indépendance de chaque pays. Cela a perduré avec d'autres méthodes de domination économique par des grandes puissances mondiales en raison de l'extraction des ressources naturelles : le bénéfice pour la population locale est donc très faible. Aujourd'hui, les pays occidentaux tentent d'apporter une aide au développement des pays africains via des opérations humanitaires et militaires à différentes échelles, mais cela n'est souvent qu'un prétexte pour continuer à exploiter les ressources de ces États.

Le Mozambique a toujours été une étape importante sur les routes commerciales de l'océan Indien, notamment pour les marchands d'Asie. Les Portugais débute l'occupation coloniale des côtes du pays dès le XVII<sup>e</sup> siècle. Ce n'est qu'en 1975 que les forces armées du Frente de

10: Pemba  
spontaneous living  
spaces

Libertação de Moçambique (FRELIMO) obtiennent l'indépendance du pays, à l'issue d'une guerre violente contre le pouvoir colonial. La création de la République populaire du Mozambique laisse émerger un régime communiste et une guerre civile pendant près de 20 ans, qui détruit l'économie et la culture du pays<sup>10</sup>. Les principaux acteurs de cette lutte étaient le FRELIMO, qui tentait d'établir un parti socialiste, et la Résistance nationale mozambicaine (RENAMO), le parti anticommuniste. Le FRELIMO occupe encore le pouvoir aujourd'hui.

11: Pemba  
spontaneous living  
spaces

L'ancienne dépendance aux pays européens engendre de fortes difficultés de développement, dans un contexte qui hérite d'une histoire coloniale complexe. En effet, les nouveaux États africains se sont retrouvés à gérer une multiplicité ethnique, linguistique, religieuse et culturelle sans avoir leur propre expérience politique. Lors de l'indépendance du Mozambique en 1975, les chefs d'États de l'époque ont donc décidé de choisir le portugais comme langue nationale. Pourtant, la langue n'est toujours pas parlée couramment par une grande partie de la population. Pour aller plus loin, les écoles supérieures et les universités sont également des institutions qui résultent de l'ancien pouvoir Européen, donc les enseignements ne sont pas vraiment en lien avec la culture locale. Cela risque ainsi de détruire la culture locale et d'empêcher une croissance durable<sup>11</sup>, le système de développement étant déconnecté des mœurs du pays.

Afin de réaliser des projets durables et pérennes, le développement doit être enraciné dans la culture locale afin d'avoir des objectifs

adaptés à chaque région du pays. En ce qui concerne l'architecture dans la ville de Pemba, c'est l'auto-construction qui figure comme technique de construction principale. Ce savoir est transmis oralement de génération en génération, et on retrouve aujourd'hui des matériaux locaux qui sont utilisés depuis des centaines d'années dans la région<sup>12</sup>. Il est important de préciser que les concepteurs externes - principalement occidentaux - doivent favoriser une planification durable et intégrée à la culture locale. Ces méthodes ne sont pas là pour imposer un nouveau mode de vie mais visent à améliorer l'existant, en utilisant le savoir des habitants pour imaginer de nouveaux projets. Ainsi, le développement doit être ancré dans les pratiques constructives locales et ne peut pas être mené exclusivement par des étrangers.

12: Luís Mourão Ana

## NOTES

8: Del Bianco Corinna, "Pemba spontaneous living spaces", Abingdon, Oxon : Routledge, 2021.

9: Chamie Joseph, "Africa's Demographic Multiplication", The Globalist, 13 juin 2011, ([theglobalist.com/africas-demographic-multiplication](http://theglobalist.com/africas-demographic-multiplication))

10: Del Bianco Corinna, "Pemba spontaneous living spaces", Abingdon, Oxon : Routledge, 2021.

11: Del Bianco Corinna, "Pemba spontaneous living spaces", Abingdon, Oxon : Routledge, 2021.

12: Luís Mourão Ana, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 14 octobre 2022.

## CONTEXTE CLIMATIQUE

---

Le 14 mars 2019, le cyclone tropical Idai frappe la ville de Beira, au Mozambique, avant d'entrer dans les terres et de dévaster toute la région. Le cyclone Idai est considéré comme la pire catastrophe naturelle à avoir frappé l'Afrique australe depuis plus de 20 ans. Dans les pays tels que le Malawi, le Zimbabwe, et bien sûr le Mozambique, des milliers de personnes ont été touchées. À peine un mois et demi plus tard, le cyclone Kenneth frappe le nord du Mozambique, et particulièrement la ville de Pemba. Il s'agit d'une première historique : deux puissants cyclones tropicaux frappent le pays au cours de la même saison. Les destructions causées par les deux cyclones ont engendré des besoins urgents dans tous les secteurs des opérations humanitaires - nutrition, soins de santé, sécurité, éducation, eau et assainissement.

Le cyclone Idai est issu d'une dépression tropicale qui s'est formée le 4 mars 2019 au large des côtes du Mozambique et a causé des inondations extrêmes lorsqu'elle est entrée dans les terres. Le 14 mars, Idai a atteint sa plus grande intensité avec des vents de près de 200 km/h alors qu'il se déplaçait vers le sud du Mozambique<sup>14</sup>. Le 15 mars, le cyclone frappe la ville de Beira qui est l'une des plus grandes villes du pays. Le cyclone se dirige ensuite à l'intérieur des terres et provoque de très fortes pluies, avant de disparaître autour du 21 mars. Après une semaine catastrophique, le cyclone Idai aurait fait plus de 1000 morts<sup>15</sup> dans la région sud-est du continent africain.

14: World Vision

15: Reuters

16: Yahoo Finance

Les dommages sont estimés à plus de 2 milliards de dollars américain<sup>16</sup>, entre le Mozambique, le Zimbabwe, le Malawi, et Madagascar.

17: UN News

Les Nations Unies estiment que 1,7 million de personnes<sup>17</sup> ont été affectées par le cyclone Idai. Selon les estimations du gouvernement, plus de 36'000 maisons ont été détruites, et 19'000 autres ont été endommagées. En plus des dommages causés aux habitations et infrastructures, environ 500'000 hectares de plantations<sup>18</sup> ont été affectés dans tout le pays, ce qui a provoqué de forts risques de famines dans la pays. Il s'agit de l'une des pires catastrophes météorologiques de l'histoire de l'hémisphère sud.

18: IFRC

19: La Presse

Le cyclone Kenneth s'est formé le 21 avril 2019, à peine six semaines après le cyclone Idai. Celui-ci atteint son intensité maximale le 25 avril, alors qu'il approche les côtes mozambicaines. Kenneth est le cyclone tropical le plus puissant de l'histoire écrite du Mozambique, et a coûté la vie à au moins 43 personnes. De plus, le cyclone a causé des dommages considérables dans la ville de Pemba. L'Institut mozambicain de gestion des situations d'urgence estime que plus de 35'000 habitations<sup>19</sup> ont été partiellement ou totalement détruites. Les dégâts engendrés par le passage du cyclone Kenneth ont considérablement aggravé la situation dans le pays, qui avait déjà subi les conséquences dramatiques du cyclone Idai. La totalité des dégâts est estimée à 3,2 milliards de dollars américain<sup>20</sup> après les deux catastrophes climatiques.

20: France Info

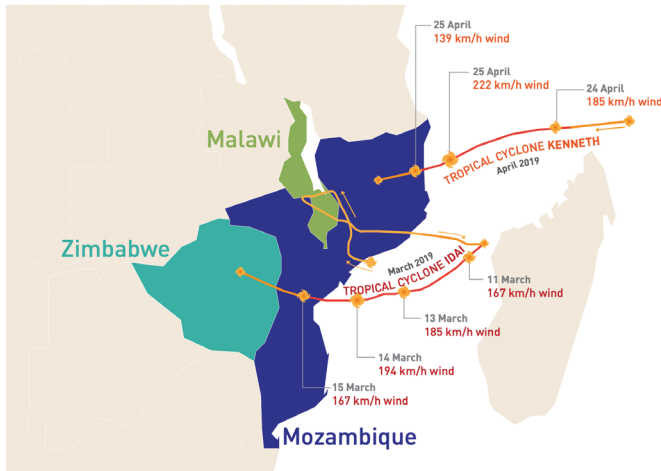


Fig.13 : Cartes des cyclones, ISET International

La conséquence directe de ces deux cyclones tropicaux : une crise de déplacement interne de personnes qui perdure encore aujourd'hui dans tout le pays, majoritairement dans la région du Cabo Delgado. Ces personnes ont été contraintes de quitter leurs villages d'origine suite aux destructions et aux inondations. Selon l'UNICEF<sup>21</sup>, plus de 2.5 millions de personnes ont été affectées par Idai et Kenneth, et 160'000 déplacés internes sont encore en attente d'une situation de logement stable.

21: UNICEF

Enfin, le Mozambique doit également faire face à des problèmes environnementaux de grande envergure. Les forêts tropicales sont rasées pour leurs ressources, la chasse et la pêche illégales vident les réserves et les mers, les barrages du Zambèze altèrent dramatiquement l'écologie de la vallée, et l'orpaillage illégal détruit le paysage.

## NOTES

13: ISET International, "Learning from Cyclones Idai and Kenneth", 24 avril 2020, ([i-s-e-t.org/\\_files/ugd/558f8a\\_753e1b7efa6148f3bd09d243c-3c66b58.pdf](https://i-s-e-t.org/_files/ugd/558f8a_753e1b7efa6148f3bd09d243c-3c66b58.pdf))

14: Reid Kathryn, "2019 Cyclone Idai and Kenneth", World Vision, 5 mars 2020, ([worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2019-cyclone-idai-facts](https://worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2019-cyclone-idai-facts))

15: Williams Alison, "Cyclone Idai's death toll over 1000, hundreds of thousands displaced", Reuters, 15 avril 2019, ([reuters.com/article/us-afrika-cyclone-toll-idUSKCN1RR0NA](https://reuters.com/article/us-afrika-cyclone-toll-idUSKCN1RR0NA))

16: Yahoo Finance, "Cyclone Idai damages estimated at \$2 billion: World Bank", 12 avril 2019, ([finance.yahoo.com/news/cyclone-idai-damages-estimated-2-billion-world-bank-151558889.html](https://finance.yahoo.com/news/cyclone-idai-damages-estimated-2-billion-world-bank-151558889.html))

17: UN News, "Cyclone Idai: emergency getting bigger by the hour", 19 mars 2019, ([news.un.org/en/story/2019/03/1034951](https://news.un.org/en/story/2019/03/1034951))

18: IFRC, "Mozambique: Tropical Cyclone IDAI", consulté le 26 décembre 2022, ([go.ifrc.org/emergencies/3469](https://go.ifrc.org/emergencies/3469))

19: La Presse, "Cyclone Kenneth: des inondations majeures menacent le Mozambique", 28 avril 2019, ([lapresse.ca/international/afrique/201904/28/01-5223847-cyclone-kenneth-le-mozambique-redoute-des-inondations-devastatrices.php](https://lapresse.ca/international/afrique/201904/28/01-5223847-cyclone-kenneth-le-mozambique-redoute-des-inondations-devastatrices.php))

20: Floch Fabrice, "Mozambique : quatre mois après, les sinistrés attendent toujours l'aide promise", France Info, 2 septembre 2019, ([la1ere.francetvinfo.fr/reunion/mozambique-quatre-mois-apres-sinistres-attendent-toujours-aide-promise-733812.html](https://la1ere.francetvinfo.fr/reunion/mozambique-quatre-mois-apres-sinistres-attendent-toujours-aide-promise-733812.html))

21: UNICEF, "Cyclone Idai and Kenneth", consulté le 10 décembre 2022, ([unicef.org/mozambique/en/cyclone-idai-and-kenneth](https://unicef.org/mozambique/en/cyclone-idai-and-kenneth))

## L'INSURRECTION ISLAMISTE

---

Depuis 2017, dans la province du Cabo Delgado, un conflit entre des groupes islamistes et les forces armées mozambicaines est en cours. Les djihadistes se battent pour établir un État islamique dans la région et attaquent principalement des civils dans les villages, causant de nombreuses morts et destructions. Durant les années qui précèdent les premières attaques, les protestations sont de plus en plus marquées contre le parti à la tête du pays, le FRELIMO. Ce sont principalement les jeunes adultes du pays qui réagissent contre l'inaction du gouvernement face aux problèmes socio-économique, notamment le manque d'emplois dans le pays<sup>22</sup>.

22: Buller Sophia

Le conflit débute le 5 octobre 2017, alors que des jeunes locaux de la ville de Mocimboa da Praia attaquent le poste de police local et le poste de l'armée afin de voler des armes. Cet événement marque le début d'une vague de violentes attaques dans la province du Cabo Delgado. À l'époque, la population locale perçoit le groupe responsable de l'attaque comme une extension du groupe somalien "Al-Shabaab" (qui signifie la jeunesse). La situation bascule en 2019, lorsque le groupe prête allégeance au groupe État islamique. Son objectif est d'établir la loi islamiste sur le territoire mozambicain, d'après des vidéos de propagande partagées sur les réseaux sociaux.

La province du Cabo Delgado est historiquement musulmane, et les extrémistes ont déclaré que le régime islamiste permettrait

d'apporter l'égalité et un partage équitable des richesses. Derrière cette déclaration se cache un message socialiste - en référence à l'idéologie historique de l'indépendance - et une volonté de dénoncer la corruption du gouvernement. Les membres de ces groupes armés sont souvent des jeunes hommes locaux qui occupent des emplois difficiles et peu rémunérés<sup>23</sup>. Le groupe dispose aussi d'un réseau d'informateurs qui permet d'alerter ses membres sur les déplacements et les actions de l'armée mozambicaine<sup>24</sup>.

23: Meirelles Theubet  
Matteo

24: Meirelles Theubet  
Matteo

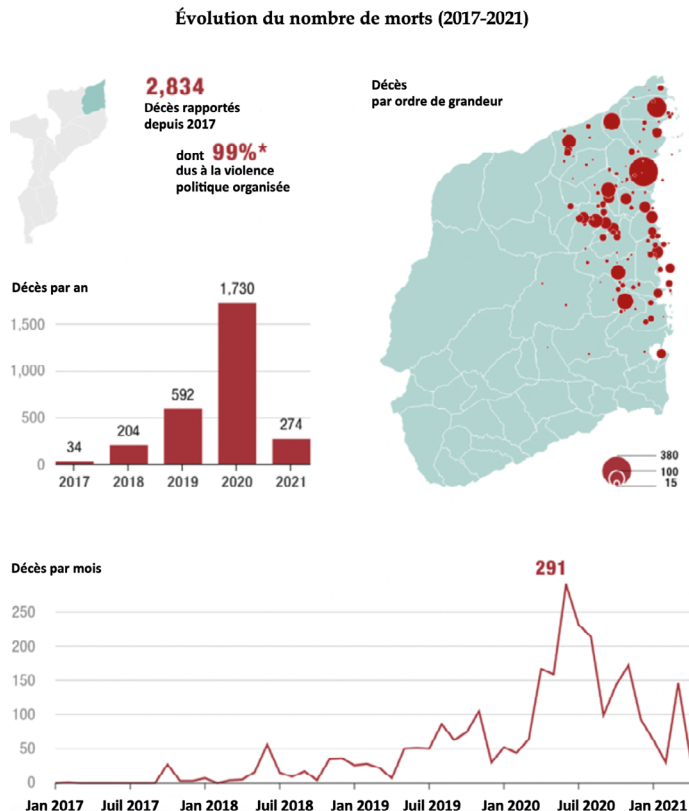


Fig.25 : Cartes des attaques, ISREM

Afin de combattre la menace islamiste, plus de 2'000 soldats de l'armée du Rwanda<sup>26</sup> sont intervenus, ce qui a permis de reprendre le contrôle des villes de Palma et Mocimboa da Praia. Ces villes sont stratégiques car elles sont proches des immenses réserves en gaz et pétrole du pays. Un des événements le plus marquant est celui du 25 de junho (25 juin 2020). Une attaque de groupes extrémistes islamistes a engendré quelque 30'000 déplacés internes. Cet événement précis a mis en lumière les violences et les tensions présentes dans le Cabo Delgado. Entre 2017 et 2021, on estime que près de 3000 personnes ont été tuées<sup>27</sup> lors des nombreuses attaques. Aujourd'hui, le combat contre les groupes extrémistes est loin d'être terminé alors que de nombreuses attaques ont eu lieu durant l'été 2022.

26: BBC News

27: ISREM

En résumé, l'insurrection islamistes et le début des violences au Mozambique découlent de phénomènes d'exclusion sociale et économique de la jeunesse du nord du pays. Ces phénomènes sont issues de l'histoire du pays depuis son indépendance, qui avait une vocation socialiste lors de sa création. Depuis que le pays est intégré au monde capitaliste et au commerce international, de nombreuses entreprises étrangères et puissances mondiales sont intéressées par les ressources naturelles du pays. L'implication du pays dans les milieux économiques internationaux a déstabilisé l'équilibre social et politique, particulièrement les régions au nord du Mozambique. L'armée nationale étant impuissante face à la menace islamistes, les pays voisins tels que le Rwanda ont proposé leur aide afin de combattre les milices armées. Aujourd'hui, le problème persiste

principalement en raison d'un changement de mentalité et des discours de propagande diffusés par l'Etat islamique, qui promet un avenir meilleur aux jeunes mozambicains qui rejoignent les rangs des terroristes<sup>28</sup>.

28: Buller Sophia

## NOTES

22: Buller Sophia, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 14 octobre 2022.

23: Meirelles Theubet Matteo, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 13 octobre 2022.

24: Meirelles Theubet Matteo, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 13 octobre 2022.

25: Conrado Régio, "L'extrémisme islamiste au nord du Mozambique", ISREM, mai 2022, (irsem.fr/media/etude-irsem-94-conrado-mozambique.pdf)

26: Hanlon Joseph, "Insurrection au Mozambique : pourquoi 24 pays ont envoyé des troupes", BBC News, 24 mai 2022, (bbc.com/afrique/region-61563067)

27: Conrado Régio, "L'extrémisme islamiste au nord du Mozambique", ISREM, mai 2022, (irsem.fr/media/etude-irsem-94-conrado-mozambique.pdf)

28: Buller Sophia, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 14 octobre 2022.

## CONCLUSION

---

Lorsque que l'on analyse la globalité du contexte mozambicain, on constate que plusieurs raisons peuvent expliquer pourquoi le Mozambique peine autant à se relever. Nous avons vu que les restes de l'ancien régime colonial, le régime socialiste établi après l'indépendance, la guerre civile, la corruption, et l'économie mondiale sont tous des facteurs qui participent aujourd'hui à l'instabilité du pays. Bien que chacune de ces problématiques soient forcément entremêlées, la source du problème pourrait se trouver ailleurs. En effet, les méthodes de développement du pays sont basées sur une approche occidentale, au lieu de promouvoir l'évolution du pays par rapport à son histoire et son contexte.

Si le Mozambique parvient à développer son économie grâce à sa propre culture (tourisme, architecture, éducation, art, agro-alimentaire), il est fort probable qu'il puisse apporter une contribution significative au développement culturel mondial. Ce savoir pourrait aussi constituer une opportunité pour les pays industrialisés qui vivent aujourd'hui une crise du système urbain avec les problèmes de pollution, de congestion, de conditions climatiques et d'accès aux ressources. Par exemple, nous avons vu que le pays pratique l'auto-construction de maisons résilientes qui sont une démonstration d'un savoir-faire traditionnel : cela représente une richesse qui a été perdue dans les pays urbanisés. Notre travail de recherche s'inscrit dans cette perspective et nous souhaitons questionner les avantages et limites d'une architecture basée sur des matériaux locaux et une construction vernaculaire optimisée.





---

## REMERCIEMENTS

Akuto Akpedze Konou  
Jérôme Chenal  
Corentin Fivet  
Sophia Buller  
Ana Luís Mourão  
Andrade Guarda  
Jaime Abad Pellejero  
Matteo Mereilles Theubet  
Carlos Sousa  
Tabarak Abbas  
Bettina Clivaz  
Serpil Özcan  
Bertrand Theubet  
Cevat Özcan

Les mozambicaines et mozambicains  
Nos familles et amis respectifs

## AVEC L'AIDE DE

Azul - Yopipila  
Ayuda en Acción  
Fondation Hakuna Matata  
Organisation Internationale pour les Migrations  
Global Shelter Cluster

# BIBLIOGRAPHIE

---

## INTERVIEWS

Guarda Andrade, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 8 octobre 2022.

Abad Pellejero Jaime, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba, Metuge, Mozambique, 12 octobre 2022.

Meirelles Theubet Matteo, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 13 octobre 2022.

Buller Sophia, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 14 octobre 2022.

Luís Mourão Ana, interview menée par Özcan Timur et Theubet Maxime, Pemba Mozambique, 14 octobre 2022.

## STATISTIQUES

Nations Unies, "World Population Prospects 2022", consulté le 9 décembre 2022, ([population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/903](https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/903))

Nations Unies, "Geospatial, location data for a better world", consulté le 9 décembre 2022, ([un.org/geospatial/content/mozambique-1](https://un.org/geospatial/content/mozambique-1))

Instituto Nacional de Estatística, "Demográficas e Indicadores Sociais", consulté le 19 décembre 2022, ([ine.gov.mz/estatisticas/estatisticas-demograficas-e-indicadores-sociais](https://ine.gov.mz/estatisticas/estatisticas-demograficas-e-indicadores-sociais))

IFRC, "Mozambique: Tropical Cyclone IDAI", consulté le 26 décembre 2022, ([go.ifrc.org/emergencies/3469](https://go.ifrc.org/emergencies/3469))

## ARTICLES

UNESCO, "Island of Mozambique", consulté le 18 décembre 2022, ([whc.unesco.org/en/list/599](http://whc.unesco.org/en/list/599))

Broulard Laure, "Au Mozambique, malgré les discours victorieux, la bataille contre les djihadistes n'est pas terminée", *Le Monde*, 20 décembre 2021, ([lemonde.fr/afrique/article/2021/12/20/au-mozambique-malgre-les-discours-victorieux-la-bataille-contre-les-djihadistes-n-est-pas-terminee\\_6106838\\_3212.html](http://lemonde.fr/afrique/article/2021/12/20/au-mozambique-malgre-les-discours-victorieux-la-bataille-contre-les-djihadistes-n-est-pas-terminee_6106838_3212.html))

Camaroti Mariana, "Mozambique: humanitarian response improves living conditions in Cabo Delgado", *CICR*, 4 novembre 2022, ([icrc.org/en/document/mozambique-humanitarian-response-improves-living-conditions-cabo-delgado](http://icrc.org/en/document/mozambique-humanitarian-response-improves-living-conditions-cabo-delgado))

Chamie Joseph, "Africa's Demographic Multiplication", *The Globalist*, 13 juin 2011, ([theglobalist.com/africas-demographic-multiplication](http://theglobalist.com/africas-demographic-multiplication))

Reid Kathryn, "2019 Cyclone Idai and Kenneth", *World Vision*, 5 mars 2020, ([worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2019-cyclone-idai-facts](http://worldvision.org/disaster-relief-news-stories/2019-cyclone-idai-facts))

Williams Alison, "Cyclone Idai's death toll over 1000, hundreds of thousands displaced", *Reuters*, 15 avril 2019, ([reuters.com/article/us-africa-cyclone-toll-idUSKCN1RR0NA](http://reuters.com/article/us-africa-cyclone-toll-idUSKCN1RR0NA))

Yahoo Finance, "Cyclone Idai damages estimated at \$2 billion: World Bank", 12 avril 2019, ([finance.yahoo.com/news/cyclone-idai-damages-estimated-2-billion-world-bank-151558889.html](http://finance.yahoo.com/news/cyclone-idai-damages-estimated-2-billion-world-bank-151558889.html))

UN News, "Cyclone Idai: emergency getting bigger by the hour", 19 mars 2019, ([news.un.org/en/story/2019/03/1034951](http://news.un.org/en/story/2019/03/1034951))

La Presse, "Cyclone Kenneth: des inondations majeures menacent le Mozambique", 28 avril 2019, ([lapresse.ca/international/afrique/201904/28/01-5223847-cyclone-kenneth-le-mozambique-redoute-des-inondations-devastatrices.php](http://lapresse.ca/international/afrique/201904/28/01-5223847-cyclone-kenneth-le-mozambique-redoute-des-inondations-devastatrices.php))

Floch Fabrice, "Mozambique : quatre mois après, les sinistrés attendent toujours l'aide promise", *France Info*, 2 septembre 2019, ([la1ere.francetvinfo.fr/reunion/mozambique-quatre-mois-apres-sinistres-attendent-toujours-aide-promise-733812.html](http://la1ere.francetvinfo.fr/reunion/mozambique-quatre-mois-apres-sinistres-attendent-toujours-aide-promise-733812.html))

UNICEF, "Cyclone Idai and Kenneth", consulté le 10 décembre 2022, ([unicef.org/mozambique/en/cyclone-idai-and-kenneth](https://unicef.org/mozambique/en/cyclone-idai-and-kenneth))

Hanlon Joseph, "Insurrection au Mozambique : pourquoi 24 pays ont envoyé des troupes", BBC News, 24 mai 2022, ([bbc.com/afrique/region-61563067](https://bbc.com/afrique/region-61563067))

Jentzsch Corinna, "Au Mozambique, ignorance et déni face à l'insurrection djihadiste", Afrique XXI, 2 février 2022, ([afriquexxi.info/Au-Mozambique-ignorance-et-deni-face-a-l-insurrection-djihadiste](https://afriquexxi.info/Au-Mozambique-ignorance-et-deni-face-a-l-insurrection-djihadiste))

Al Madani Layane, "Is Bamboo a Safe Construction Material in Natural Disasters Like Earthquakes?", ArchDaily, 20 septembre 2022, ([archdaily.com/988992/is-bamboo-a-safe-construction-material-in-natural-disasters-like-earthquakes](https://archdaily.com/988992/is-bamboo-a-safe-construction-material-in-natural-disasters-like-earthquakes))

MSF, "Conflit au Mozambique : 60 000 personnes déplacées en seulement un mois", 14 juillet 2022, ([msf.ch/nos-actualites/articles/conflit-au-mozambique-60-000-personnes-deplacees-seulement-mois](https://msf.ch/nos-actualites/articles/conflit-au-mozambique-60-000-personnes-deplacees-seulement-mois))

## RAPPORTS OFFICIELS

IOM, "IOM displacement tracking matrix", février 2022, ([displacement.iom.int/sites/g/files/tmzbdl1461/files/reports/Baseline%20Assessment%20Report%20-%20Mozambique%20-%20R15%20-%20February%202022\\_0.pdf](https://iom.int/sites/g/files/tmzbdl1461/files/reports/Baseline%20Assessment%20Report%20-%20Mozambique%20-%20R15%20-%20February%202022_0.pdf))

ISSET International, "Learning from Cyclones Idai and Kenneth", 24 avril 2020, ([i-s-e-t.org/\\_files/ugd/558f8a\\_753e1b7efa6148f3bd09d243c3c66b58.pdf](https://i-s-e-t.org/_files/ugd/558f8a_753e1b7efa6148f3bd09d243c3c66b58.pdf))

Conrado Régio, "L'extrémisme islamiste au nord du Mozambique", ISREM, mai 2022, ([irsem.fr/media/etude-irsem-94-conrado-mozambique.pdf](https://irsem.fr/media/etude-irsem-94-conrado-mozambique.pdf))

Confédération Suisse, "Coopération internationale : Mozambique", consulté le 28 novembre 2022, ([eda.admin.ch/deza/fr/home/pays/mozambique.html](https://eda.admin.ch/deza/fr/home/pays/mozambique.html))

World Health Organization, "Tropical Cyclones Idai and Kenneth", 10 mai 2019, ([afro.who.int/sites/default/files/2019-05/WHOSitRep6Mozambique10May2019.pdf](https://afro.who.int/sites/default/files/2019-05/WHOSitRep6Mozambique10May2019.pdf))

## LIVRES

Del Bianco Corinna, "Pemba spontaneous living spaces", Abingdon, Oxon : Routledge, 2021.

Tostões Ana, "Modern Architecture in Africa : Angola and Mozambique", Maputo : Caleidoscópio, 2010.

## DOCUMENTAIRES

ARTE, "Mozambique : les déplacés du Cabo Delgado" [Film], juin 2021, ([youtube.com/watch?v=EU8TuFilZil](https://youtube.com/watch?v=EU8TuFilZil))

ARTE, le dessous des cartes, "Mozambique, l'eldorado maudit" [Film], mai 2021, ([youtube.com/watch?v=cne1LeoVUpg](https://youtube.com/watch?v=cne1LeoVUpg))

M6, "Mozambique : le paradis sous la menace" [Film], octobre 2022, ([6play.fr/enquete-exclusive-p\\_831/mozambique-le-paradis-sous-la-menace-c\\_12971925](https://6play.fr/enquete-exclusive-p_831/mozambique-le-paradis-sous-la-menace-c_12971925))

BBC News Africa, "Sons of Mocímboa: Mozambique's terrorism crisis" [Film], octobre 2021, ([youtube.com/watch?v=Wl892pnDC7l](https://youtube.com/watch?v=Wl892pnDC7l))

Sky News, "Mozambique: How a massacre unfolded" [Film], avril 2021, ([youtube.com/watch?v=\\_89Rn\\_1EyNQ](https://youtube.com/watch?v=_89Rn_1EyNQ))

Al Jazeera, "Why can't Mozambique secure Cabo Delgado province?" [Film], mars 2021, ([youtube.com/watch?v=cGETE26dqGU](https://youtube.com/watch?v=cGETE26dqGU))

DW News, "Yopipila: Habitação ecológica e de baixo custo em Pemba" [Film], octobre 2021, ([dw.com/pt-002/yopipila-habitacao-ecologica-e-de-baixo-custo-em-pemba/video-59473668](https://dw.com/pt-002/yopipila-habitacao-ecologica-e-de-baixo-custo-em-pemba/video-59473668))

## ICONOGRAPHIE

---

**Figure 2:** Nations Unies, "Geospatial, location data for a better world", consulté le 9 décembre 2022, ([un.org/geospatial/content/mozambique-1](https://un.org/geospatial/content/mozambique-1))

**Figure 13:** ISET International, "Learning from Cyclones Idai and Kenneth", 24 avril 2020, ([i-s-e-t.org/\\_files/ugd/558f8a\\_753e1b7efa6148f3bd09d243c3c66b58.pdf](https://i-s-e-t.org/_files/ugd/558f8a_753e1b7efa6148f3bd09d243c3c66b58.pdf))

**Figure 25:** Conrado Régio, "L'extrémisme islamiste au nord du Mozambique", ISREM, mai 2022, ([irsem.fr/media/etude-irsem-94-conrado-mozambique.pdf](https://irsem.fr/media/etude-irsem-94-conrado-mozambique.pdf))



# ANNEXE

---

## SCÉNARIO DU DOCUMENTAIRE

### SÉQUENCE 1

#### INTRODUCTION DE MATTEO + IMAGES IDYLLIQUES

### SÉQUENCE 2

#### HISTOIRE INDÉPENDANCE + ARRIVÉE PEMBA

Images d'archives de l'indépendance

**Maxime:**

Octobre 2022 - Lorsque nous arrivons à Pemba, au nord du Mozambique, nous découvrons une ville portuaire chargée d'un lourd passé colonial.

L'architecture de cette époque a été laissée à l'abandon. Ces ruines sont là pour marquer les mémoires.

Le pays obtient son indépendance en 1975, à l'issue d'une guerre violente contre les colons portugais.

Suite à la libération du pays, une guerre civile dévastatrice de plus de 15 ans provoquera la mort d'un million de personnes.

## SÉQUENCE 3

### CONTEXTE CLIMATIQUE

**Maxime:**

Aujourd'hui, la région du Cabo Delgado est frappée par une crise migratoire et accueille une multitude de camps de déplacés internes.

Ces populations ont été contraintes de quitter leurs villages d'origine en raison du contexte climatique et politique du district.

Carte du pays (Cabo Delgado / frappe des cyclones)

**Maxime:**

En 2019, les cyclone Kenneth et Idai ont détruit une grande partie de la région.

Images d'archives cyclones

**Maxime:**

Les conséquences des cyclones dévastateurs a déjà provoqué des centaines de milliers de déplacés dans le Cabo Delgado.

Interview de Matteo - Cyclone Kenneth

**Maxime:**

Ces populations qui ont tout perdu survivent aujourd'hui grâce aux aides mises en place par les organisations internationales.

Mais aujourd'hui, c'est la menace du groupe État islamique qui vient s'ajouter à aux catastrophes climatiques qui ont frappé le pays.

## SÉQUENCE 4

### CONTEXTE POLITIQUE / EXTRÉMISME

Archives documentaire

Interview de Matteo - Jeunesse oubliée

Archives documentaire

Plan de transition - végétation qui brûle

#### **Maxime:**

Malheureusement, le climat actuel du pays a forcé près d'un million de mozambicaines et mozambicains à quitter leur village d'origine et à se réinstaller dans un endroit plus sûr.

Mais comment le Cabo Delgado répond-t-il à l'urgence de construction de nouveaux villages d'accueil ?

## SÉQUENCE 5

### INTRODUCTION METUGE

#### **Timur:**

A Metuge, proche de Pemba, c'est plus de 150'000 personnes qui vivent dans des camps répartis sur le territoire.

Carte de Metuge / google earth studio

#### **Timur:**

Nous avons eu l'opportunité de visiter 4 de ces camps durant notre voyage.

Certains camps sont temporaires, destinés à la relocalisation des populations.

D'autres camps sont établis dans le but d'une réinstallation permanente des déplacés et à l'extension de villages existants.

Interview de Sophia (Metuge + children born + Cabo Delgado rich)

**Timur:**

Ce camp est un exemple de camp temporaire qui a été établi il y a plus de 2 ans, alors qu'il avait été prévu pour quelque mois seulement.

Les conditions de vie des habitants se sont fortement dégradées.

## SÉQUENCE 6

### DÉMOGRAPHIE / CAMP CLANDESTIN

**Maxime:**

Au cours de ces 5 dernières années, la population de Pemba a quasiment doublé, passant de 150'000 à 300'000 personnes.

Nous nous demandons comment cette augmentation démographique a affecté la ville portuaire.

Interview de Matteo (ville pas étendue + camp clandestin)

-Camp clandestin-

**Maxime:**

Malgré cela, à quelques centaines de mètres de la plage, ce camp de déplacés se développe ici depuis plus de 2 ans, bien qu'il ne soit pas reconnu par l'État.

Les habitants construisent leur propre maison avec une structure en bambou et un remplissage qui mélange pierres et terre séchée.

### **Timur:**

Cette technique traditionnelle, appelée "pau-à-pique", se retrouve dans la majorité des constructions locales du Cabo Delgado.

La terre est extraite sur le terrain même, à quelques mètres des maisons.

Pour les parois et les toitures, le type de construction varie largement selon les matériaux que les habitants arrivent à se procurer.

Au contraire, dans le district de Metuge, les camps de déplacés suivent une organisation très précise et leur construction est coordonnée par les organisations humanitaires.

## **SÉQUENCE 7**

### **INTRO AYUDA EN ACCIÓN**

Interview de Sophia (introduction Ayuda + OIM + hired Jaime)

-Ayuda en Acción-

### **Maxime:**

Ayuda en Accion est une organisation humanitaire qui est intervenue lors des deux cyclones qui ont frappé le Mozambique en 2019.

Leur mission était de fournir des abris d'urgence le plus rapidement possible et avec des moyens très limités, alors que des dizaines de milliers de personnes arrivaient dans la périphérie de Pemba.

Jaime est un architecte qui s'occupe de la construction et de la coordination de ces camps de déplacés, en fixant des objectifs à long terme pour la relocalisation de ces populations.

Interview de Jaime (Centro Agrario + situation actuelle)

Interview de Sophia (création des camps)

Interview de Jaime (people tired of moving + site empty)

## SÉQUENCE 8

### FONTAINE DE METUGE

#### **Timur:**

Le camp de Centro Agrario est très dense et les infrastructures ne sont pas toujours adaptées aux besoins de base de la population.

Cet homme nous explique que la fontaine d'eau ne fonctionne plus, alors qu'elle devait fournir de l'eau pour près 500 personnes.

Ce sera donc le double de personnes qui devront aller chercher de l'eau dans la fontaine du camp d'à côté, ce qui risque d'épuiser rapidement les puits.

Ici les habitants ont trouvé des astuces pour se fournir en électricité, comme ces abris qui sont reliés à un petit panneau solaire.

Nous nous demandons pourquoi les infrastructures durables ne sont pas davantage utilisées dans les camps.

Jaime / panneaux solaires

**Timur:**

Nous comprenons qu'il serait donc compliqué d'instaurer de nouvelles infrastructures en raison des difficultés d'entretien.

## SÉQUENCE 9

### CHALEUR / INONDATIONS

**Maxime:**

Durant la journée, les habitants tentent de se protéger du soleil sous le peu d'ombre qu'ils arrivent à trouver.

Ici la chaleur pesante se fait ressentir tout au long de l'année, particulièrement durant la saison des pluies.

Interview de Sophia (inondations)

**Maxime:**

Nous remarquons que le problème principal des abris d'urgence, qu'ils soient temporaires ou permanents, c'est l'absence de fondations dans le processus de construction.

Lors de la saison des pluies, entre le mois de novembre et le mois de mars, les inondations sont très fréquentes et provoquent souvent la destruction de nombreuses maisons.

## SÉQUENCE 10

### FONDATEMENTS / DROIT D'USAGE TERRAINS

**Maxime:**

Mais la problématique des fondations à Pemba ne se limite pas qu'aux constructions à petite échelle.

Par exemple, nous passons à côté de plusieurs grands bâtiments construits à la hâte, sans fondations, et qui se retrouvent inutilisables en raison de leur instabilité.

Mais pourquoi une telle précipitation dans la construction?

Interview de Sophia (explication des 100 ans)

**Maxime:**

En effet, l'État s'autorise à reprendre le droit d'usage sur les terrains qui ne sont pas aménagés dans les premières années.

Nous comprenons maintenant pourquoi de nombreuses constructions sont inachevées sur les terrains les plus valorisés.

En plus de ça, l'insurrection islamiste dans le Cabo Delgado a effrayé les investisseurs qui ont dû quitter la région et abandonner leurs chantiers.

Par exemple, la construction de cet hôtel de luxe est immobilisée depuis de nombreuses années.

La structure en béton est totalement délabrée et plusieurs familles de déplacés ont même choisies de s'y installer.

## SÉQUENCE 11

### MAISON DE CARLOS

#### **Maxime:**

Dans la ville de Pemba, les contrastes entre les différents types de construction sont frappants.

Ce contraste est visible à travers le type de matériaux utilisé et l'échelle des projets.

#### **Timur:**

Carlos est un entrepreneur qui n'hésite pas à investir dans des constructions plus modernes, en utilisant des briques en béton qui ont été fabriquées dans une usine de la ville.

La particularité de ce type de projet, c'est qu'il n'y a pas besoin de coffrage pour le béton, ce qui simplifie beaucoup la construction.

Pour construire la dalle, ils utilisent une technique ingénieuse avec des éléments préfabriqués qui sont assemblés sur le chantier.

Tous ces éléments sont ensuite liés entre eux avec un mortier qui est fabriqué sur place.

Pour ce projet, Carlos a décidé de faire appel à une société de construction locale, mais les méthodes utilisées sont parfois assez maladroites.

Nous remarquons par exemple l'absence d'armature pour les parois et les briques, ce qui nous fait douter de la durabilité de la maison.

Carlos nous informe qu'il souhaite réaliser une surélévation au 2ème étage.

Cependant, il n'est pas certain que cela puisse être réalisé en raison du type de structure utilisée.

Nous remettons en question la durabilité d'un projet de ce type.

En effet, les matériaux tels que le béton sont durables quand ils sont bien utilisés, mais ce projet démontre le contraire sur certains procédés.

Est-il forcément nécessaire d'avoir des matériaux modernes pour obtenir une construction durable?

## SÉQUENCE 12

### AYUDA / FOURMIES / METUGE

-Ayuda en Acción-

#### **Maxime:**

Dans le quartier général de l'organisation, on trouve des abris prototypes qui ont pour objectifs d'être durables dans le temps.

Contrairement aux abris temporaires, les matériaux utilisés ici devraient garantir une plus grande solidité.

Les projets consistent à reproduire les techniques traditionnelles du Pau-à-pique, mais de manière optimisée afin de résister davantage aux cyclones et inondations.

Explication de Jaime sur la construction (explication fourmies)

-Metuge / Saul-

**Timur:**

Cette maison modulaire a été réalisée de manière autonome par des déplacés, grâce à leur propre savoir-faire, mais aussi avec les connaissances qu'ils ont acquises avec l'organisation.

Ici, les habitants ont créé ce petit espace extérieur, qui peut être utilisé pour cuisiner et qui apporte de la fraîcheur à l'intérieur.

**Jaime:**

It really makes a difference.

**Timur:**

Plus tard, cette extension pourrait sans problème être transformée en une chambre supplémentaire selon les besoins des habitants, toujours en utilisant la même méthode de construction.

**Maxime:**

Alors que nous quittons l'organisation, nous questionnons tout de même la durabilité de ces constructions qui manquent de fondations, et restent aussi vulnérables aux fortes pluies. (13)

## SÉQUENCE 13

### KAIA / YOPIPILA / FONDATIONS

**Maxime:**

Certaines personnes réfléchissent à des solutions qui permettent de construire des maisons durables et résistantes, en ré-interprétant les techniques traditionnelles.

Proche du centre de Pemba, Kaia est un village prototype dans lequel on expérimente des techniques de constructions qui utilisent des matériaux 100% locaux, ainsi que des bouteilles réutilisées.

Nous sommes accueillis par Andrade, ingénieur et entrepreneur mozambicain qui est chargé du projet.

Interview de Andrade (présentation de son travail)

**Maxime:**

Ici, le but n'est pas de construire dans l'urgence et sans réfléchir à l'avenir des maisons.

Au contraire, Andrade veut construire avec comme objectif d'offrir une éducation, un travail, et un avenir meilleur aux personnes déplacées.

Scène de Andrade qui compare maison traditionnelle et sa méthode

**Timur:**

Tout comme le village de Kaia, Yopipila est un espace d'expérimentation de nouvelles méthodes de construction.

C'est dans cet espace d'exposition que naissent les nouvelles idées qui seront par la suite mises en place dans divers village comme celui de Kaia.

Ce village prototype est aussi un centre de formation et d'orientation professionnelle pour les jeunes déplacés qui fuient les attaques des groupes islamistes.

Ici, les fondations sont construites entièrement grâce à des bouteilles en PET réutilisées qui sont remplies de sable ou de terre.

Scène d'explication des fondations en bouteilles

Source documentaire bouteilles

**Maxime:**

Cette méthode permet d'intégrer des fondations aux constructions de manière économique, en utilisant de vieilles bouteilles en verre et en PET.

Mais combien de temps ces bouteilles pourront-elles supporter le poids des constructions? Ou au contraire est-ce que la bouteille apporte des propriétés statiques intéressantes ? Y'aurait-il assez de déchets de bouteilles pour réaliser des constructions à plus grande échelle?

## SÉQUENCE 14

KAIA / YOPIPILA / PAROIS BOUTEILLES

-Kaia Village-

**Timur:**

Dans les constructions prototypes de Andrade, la technique de pau-à-pique a été complètement ré-imaginée dans une optique de recyclage et de réutilisation.

Scène de Andrade (tous les types de bouteilles)

**Timur:**

Ici les structures en bambou sont remplies de bouteilles en verre réutilisées, à la place des pierres ou de la terre.

Scène de Andrade (couper bambou + corde de pneu)

**Timur:**

Pour faire les joints entre les structures en bambou, ils utilisent ce qu'ils appellent des "corda de pneu» (cordes de pneus)

Ces fils très résistants sont recyclés à partir d'anciens pneus de voiture, matériau qui est donc très abondant et peu cher.

Cet assemblage ingénieux est ensuite recouvert de terre qui est plaquée contre la structure, pour consolider le tout et protéger le bambou des termites.

Scène de Andrade (plaquer terre)

-Yopipila Village-

**Maxime:**

Dans le village de Yopipila, on retrouve le résultat final de cette méthode de construction durable et écologique.

Ici, le Pau-à-pique est recouvert d'une seconde couche d'enduit qui est fabriqué aussi avec de la terre locale.

Scène de Andrade (parois + bouteilles des hôtels)

Source documentaire bouteilles

**Maxime:**

Tous ces bâtiments prennent la forme d'un espace d'exposition pour montrer aux gens les possibilités de construction avec ces méthodes alternatives.

Scène de Andrade (montrer la résistance)

**Maxime:**

Néanmoins, nous questionnons l'utilisation de la bouteille en tant que remplissage.

A-t-elle un rôle d'isolant étant donné qu'elle renferme de l'air ?

Est-ce qu'elle apporte une plus value en termes de stabilité ?

Ou remplit-elle uniquement la fonction de remplissage et de recyclage ?

Néanmoins Andrade ne construit pas qu'avec des bouteilles.

Celui-ci nous montre une autre méthode de construction qu'il a développée grâce à des briques de terre extraite localement.

## SÉQUENCES 15

### KAIA / YOPIPIA / BRIQUES

Scène de Andrade (Yopipila briques)

**Timur:**

Andrade nous montre comment il fabrique les briques qui sont utilisées pour les constructions.

Il utilise 3 types de terres différentes qui ont été sélectionnées de manière empirique afin d'obtenir le mélange le plus résistant possible.

Ce mélange de terres peut être utilisé non seulement pour les briques, mais aussi pour recouvrir la structure en bambou.

Pour la fabrication des briques, le mélange est compressé dans un moule réutilisable en métal ou en bois.

Après avoir démoulé, les briques crues sont laissées à l'air libre pour sécher pendant 5 jours.

Cette méthode utilise 100% de matériaux trouvés directement sur le site et ne nécessite pas de ciment.

En plus de ça, elle est facilement reproductible et rapidement réalisée.

#### Scène de lissage des briques

**Timur:**

De manière similaire au brique, la terre locale est aussi utilisée pour créer une sorte de ciment afin de lier les briques entre elles.

**Maxime:**

En plus de développer ces techniques de construction écologique, toutes les personnes qui travaillent ici sont des déplacés qui fuient la guerre.

Cela leur permet d'avoir un emploi stable, et de construire des maisons qui pourront aussi loger de futurs déplacés.

La formation des locaux est un aspect très important du travail de Andrade : le but est de transmettre ses compétences pour que les gens puissent reproduire ces méthodes.

Cependant, le futur de ces personnes est incertain et la plupart ne savent pas si elles vont rester à Pemba ou non.

Seront-elles prêtes à adopter de nouvelles méthodes de construction?

## SÉQUENCE 16

### CHANGEMENT DE MENTALITÉ

Interview de Matteo (difficile de changer les mentalités)

Interview de Ana (if people see with their eyes)

Interview de Matteo (montrer le bénéfice aux gens)

Interview de Ana (local materials is a social issue + metal roof)

#### **Timur:**

Dans ce camp de déplacés informel, cet homme est en train de terminer la toiture de sa maison, qu'il a entièrement construite par lui-même.

Il utilise de la "capine", une sorte de mauvaise herbes séchées, pour recouvrir la toiture et la protéger de la chaleur.

Le problème de la "capine", c'est qu'elle a tendance à pourrir après 2-3 ans, et qu'il faut donc la remplacer régulièrement.

Cela pourrait expliquer pourquoi les locaux qui ont plus de moyens préfèrent utiliser des plaques de tôle.

Ces toitures sont aussi le signe d'un statut social supérieur. Pourtant, ces toitures métalliques doivent sans aucun doute générer une chaleur insupportable à l'intérieur, surtout en plein soleil.

## SÉQUENCE 17

### AYUDA / METUGE / TOITURES

-Ayuda en Acción-

**Timur:**

Dans le cas de l'architecture d'urgence, la partie végétale est remplacée par des bâches en plastique pour garantir l'étanchéité et construire plus rapidement. (16)

Explication de Jaime (structure shelter à Ayuda)

-Metuge-

Explication de Jaime (toiture shelter à Metuge)

**Maxime:**

Que ce soit pour des abris temporaires ou des constructions durables, la toiture semble être l'élément le plus complexe à développer en raison de la chaleur persistante, des fortes de pluie, et des rafales de vent qui peuvent survenir fréquemment.

Explication de Jaime (toiture shelter à Metuge)

**Maxime:**

Dans les camps de déplacés, la toiture est l'élément le plus fragile en raison du caractère d'urgence de ces abris.

C'est pourquoi elles se doivent d'être entretenues fréquemment pour conserver leur fonction de protection.

## SÉQUENCE 18

### ÉDUCATION / ÉCONOMIE CIRCULAIRE

-Yopipila Village-

#### **Timur:**

Pour que l'entretien des abris puisse être réalisable, il est important que les locaux comprennent les techniques de construction.

A ce propos, Andrade dédie une grande partie de son énergie à former les locaux mais aussi les déplacés internes.

Interview Andrade (économie circulaire)

#### **Timur:**

Ce théâtre a été construit avec toutes les différentes techniques imaginées par Andrade et son équipe.

Les fondations sont en bouteilles en PET, les parois en bouteilles de verre, et les gradins sont construits avec des sacs plastiques recyclés remplis de sable et de terre.

Nous sommes intrigués par les possibilités et le potentiel constructif de ce type d'architecture qui mêle technique traditionnelle et réutilisation de matériaux.

Explication Andrade (université)

## SÉQUENCE 19

### MENTALITÉ DES LOCAUX

#### **Maxime:**

Après avoir visité différents types de camps de déplacés, mais aussi d'autres architectures innovantes et plus familières au contexte européen, nous remarquons que les obstacles principaux au Mozambique ne sont pas seulement liés au manque de ressources et de financement.

En effet, la mentalité et l'ouverture d'esprit des locaux sont parties intégrantes de l'évolution de l'architecture mozambicaine.

Néanmoins, ce problème de mentalité trouve ses racines dans l'instabilité à la fois politique et économique de la région.

3 mois après notre voyage de recherche, nous nous interrogeons sur l'évolution de la situation au Cabo Delgado.

Quelles sont les perspectives d'avenir pour cette ville et ce pays qui ont vécu colonialisme, guerres civiles, désastres climatiques et terrorisme?

Interview de Matteo (futur de Pemba)

Interview de Sophia (futur de Pemba)

## SÉQUENCE 20

### POTENTIEL DE L'ARCHITECTURE DE ANDRADE

#### **Maxime:**

Malgré cela, Andrade reste optimiste et essaie de se surpasser chaque jour pour proposer de nouvelles solutions.

Même si certaines d'entre elles ne sont pas forcément les plus optimisées pour le moment, c'est son état d'esprit et sa vision qui sont symboles de progrès pour la région.

Andrade fait preuve d'originalité et trace peut-être le chemin pour ses apprentis et les jeunes déplacés du Cabo Delgado.

Nous avons été frappé par le travail de Andrade et du potentiel de ce nouveau type de construction, qui interroge les techniques traditionnelles tout en apportant une réponse aux questions environnementales actuelles.

## SÉQUENCE 21

### CONCLUSION

#### **Maxime:**

Le Cabo Delgado se trouve dans une situation qui empire de jour en jour, et les diverses organisations humanitaires redoublent leurs efforts pour apporter une aide aux déplacés.

La fréquence soutenue des attaques provoquent chaque mois des centaines de déplacés qu'il faut reloger dans l'urgence, et les architectes sont ainsi contraints de travailler vite et d'utiliser des typologies d'abris déjà existantes.

***Le temps est compté : Comment améliorer les structures existantes et construire de nouveaux abris plus résilients ?***

***Dans quelle mesure pourrait-on instaurer de nouvelles méthodes de construction à Pemba malgré le contexte instable et une population incertaine de s'établir sur ces nouveaux territoires?***

Interview Andrade (son rêve)

Générique

***Fin.***



[www.oteka.ch](http://www.oteka.ch)

---

## Énoncé théorique de Master

EFPL - AR

Janvier 2023

Maxime Theubet

Timur Özcan

Jérôme Chenal - Professeur d'énoncé  
Corentin Fivet - Directeur pédagogique  
Akuto Akpedze Konou - Maître EPFL