



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale
sur la zone d’aménagement concerté (ZAC) de
Doujani sur la commune de Mamoudzou, à
Mayotte (976) - 2^e avis**

n°Ae : 2024-038

Avis délibéré n° 2024-038 adopté lors de la séance du 13 juin 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae1 s'est réunie le 13 juin 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la zone d'aménagement concerté (Zac) de Doujani, sur la commune de Mamoudzou, à Mayotte (976) – 2e avis.

Ont délibéré collégalement : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Bertrand Galtier, Christine Jean, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Laure Tourjansky, Éric Vindimian, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Sylvie Banoun, Marc Clément, Virginie Dumoulin, François Letourneux.

* *
*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de Mayotte, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 16 avril 2024.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 18 avril 2024 :

- le préfet de Mayotte,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de Mayotte.

Sur le rapport de Nathalie Bertrand et Véronique Wormser, qui se sont rendues sur site et ont rencontré les acteurs du projet le 29 mai 2024, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Le projet de zone d'aménagement concerté (Zac) de Doujani, dans la partie sud de la commune de Mamoudzou, sur la côte est de Grande Terre, est porté par l'établissement public foncier d'aménagement de Mayotte (Epfam). Il a vocation à devenir « l'un des premiers écoquartiers de Mayotte ». Son périmètre de 51 ha comprend la rivière Mro Wa Doujani, le village existant de Doujani, et les coteaux au sud du bassin versant dont une partie est occupée par des bangas. Il connaît un état de dégradation environnemental avancé du fait de l'explosion de l'habitat insalubre, d'une mauvaise gestion des eaux pluviales et des déchets, de l'absence de réseaux d'assainissement... Le projet prévoit la création d'environ 800 logements neufs et la réhabilitation d'environ 200 habitats insalubres, de plus de 34 500 m² d'équipements publics, 3 200 m² de commerces, 8 000 m² d'activités tertiaires et artisanales. Il nécessite la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune.

Les principaux enjeux environnementaux du projet pour l'Ae sont :

- la santé humaine, en lien avec la ressource quantitative en eau, la qualité de l'eau et de l'assainissement, et également le niveau de bruit et de pollution de l'air, et la gestion des déchets,
- les risques naturels, du fait des aléas glissement de terrain, chutes de blocs, ruissellement, et inondation, dont le niveau est en outre susceptible d'augmenter du fait du changement climatique,
- la biodiversité, dans les milieux de coteaux, de ripisylve, de mangrove et d'arrière-mangrove.

Le maître d'ouvrage développe un projet de Zac intégré prenant en compte l'ensemble des facteurs environnementaux qui permettent de réduire les aléas auxquels sont soumis les populations habitantes et l'habitat indigne. Tout l'enjeu est alors celui de l'efficacité des aménagements prévus en particulier pour la gestion des eaux de surface et de leur pérennité. L'Ae recommande ainsi d'inscrire l'analyse des impacts du projet et l'efficacité des ouvrages et dispositifs mis en place, dans une prise en compte du changement climatique, ce que ne fait pas le dossier. En outre, assurance doit être donnée par les établissements responsables (commune, syndicat), moyens et engagements à l'appui, que le cahier des charges de la Zac sera appliqué à tout aménagement et que l'entretien et la maintenance de l'ensemble du dispositif de gestion des eaux pluviales, de l'assainissement et des déchets seront assurés dans la durée. L'Ae recommande de ce fait un suivi robuste de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures prévues. Il devra s'adosser à une gouvernance élargie impliquant les collectivités locales et les acteurs privés, qu'il convient de préciser y compris sur les responsabilités et engagements de résultats de chacun.

L'Ae invite également la maîtrise d'ouvrage à prendre en compte le bruit routier à son juste niveau, à intégrer l'exutoire de la rivière Doujani sur le littoral dans ses analyses et à s'inscrire dans une démarche de zéro perte nette de biodiversité, précisant les habitats et espèces qui seront améliorés par le projet, à intégrer le cahier des clauses architecturales, paysagères et environnementales de la Zac au dossier afin de témoigner de l'intégration de ces enjeux à l'échelle de chaque parcelle.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

Le projet de zone d'aménagement concerté (Zac) du quartier de Doujani de la commune de Mamoudzou, sur la côte est de la Grande Terre, est porté par l'établissement public foncier et d'aménagement de Mayotte (Epfam)², maître d'ouvrage. Son périmètre, de 51 ha, comprend le village existant de Doujani, la rivière Mro Wa Doujani et les coteaux situés au sud de son bassin versant.

Mayotte connaît une explosion de sa population et le développement de construction de logements sans autorisation générant des espaces bidonvillisés (construction de bangas³ en tôles, habitat précaire et insalubre) sur les coteaux et pentes en amont des zones urbanisées. Les opérations de décasage⁴ pratiquées sur l'île conduisent en outre à des déplacements de population, souvent vers des zones présentant plus d'enjeux de biodiversité et de risques naturels (éboulements, glissements de terrain, ruissellement, inondation). La création d'une opération d'intérêt nationale (OIN) ayant comme objet la résorption de l'habitat indigne a été annoncée en décembre 2023⁵.

Le site du projet est concerné par l'ensemble de ces phénomènes, y compris par la délivrance, depuis la création de la Zac, de permis de construire par la Ville au sein même du secteur de la Zac⁶ sans consultation et validation de l'Epfam, ce qui empêche d'assurer une cohérence entre les décisions actuelles et le projet de Zac. Le territoire de la Zac connaît ainsi un état de dégradation environnemental avancé : insuffisance de gestion des eaux pluviales, des déchets, absence de réseaux d'assainissement....

La création de la Zac a fait l'objet d'un avis de la MRAe Mayotte en 2019, et sa réalisation d'un avis de l'Ae en 2022 ([avis délibéré n°2021-133](#))⁷ sur un projet initial établi sur 60 hectares (ha) puis modifié à 51 ha, conservant les mêmes ambitions programmatiques⁸.

Outre l'Epfam, la maîtrise d'ouvrage du projet d'aménagement est multiple : interviennent le Département (pour ce qui concerne la rivière) ainsi que d'autres intervenants publics majeurs dans « *le développement du territoire dont la Commune de Mamoudzou concernant les établissements scolaires, les autorisations et le pouvoir de police associé, la Deets (direction de l'économie, de*

² L'Epfam, créé par la loi n°2015-1268 du 14 octobre 2015 (décret n° 2017-341 du 15 mars 2017), est un établissement public à caractère industriel et commercial qui intervient en compte propre ou auprès diverses collectivités.

³ Case en tôle, sans eau ni électricité (source : Larousse)

⁴ Destruction des bangas et brûlage par les forces de l'ordre ; ces opérations sont conduites pendant la saison sèche sur des secteurs définis par les autorités après proposition de relogement temporaire aux personnes qui y ont accès. Ces opérations conduisent une partie de la population concernée à se déplacer plus haut dans les coteaux ou dans d'autres secteurs.

⁵ Son périmètre est en cours de définition. Il est conçu pour ne pas se superposer à ceux d'opérations en cours.

⁶ Plusieurs parcelles sont concernées dans le secteur du Village de Doujani.

⁷ https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/220202_bleuzac_doujani_976_debattu_cle2a939f.pdf

⁸ Qui sont de « Permettre l'agroforesterie sur les coteaux, renaturer la rivière Doujani, aménager des espaces publics de qualité, développer une offre immobilière, de services, de commerces et d'équipements sur des îlots cessibles ».

l'emploi du travail et des solidarités), la Sim (société immobilière de Mayotte), Al'Ma (action logement Mayotte), l'Anru, [Agence nationale de la rénovation urbaine] etc. ».

Le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté d'agglomération Dombéni-Mamoudzou (Cadema) est en cours d'approbation, prévue pour juin 2024. L'actuel PLU de Mamoudzou, ne rendant pas possible la réalisation de la Zac, justifie la mise en compatibilité adossée à la DUP.

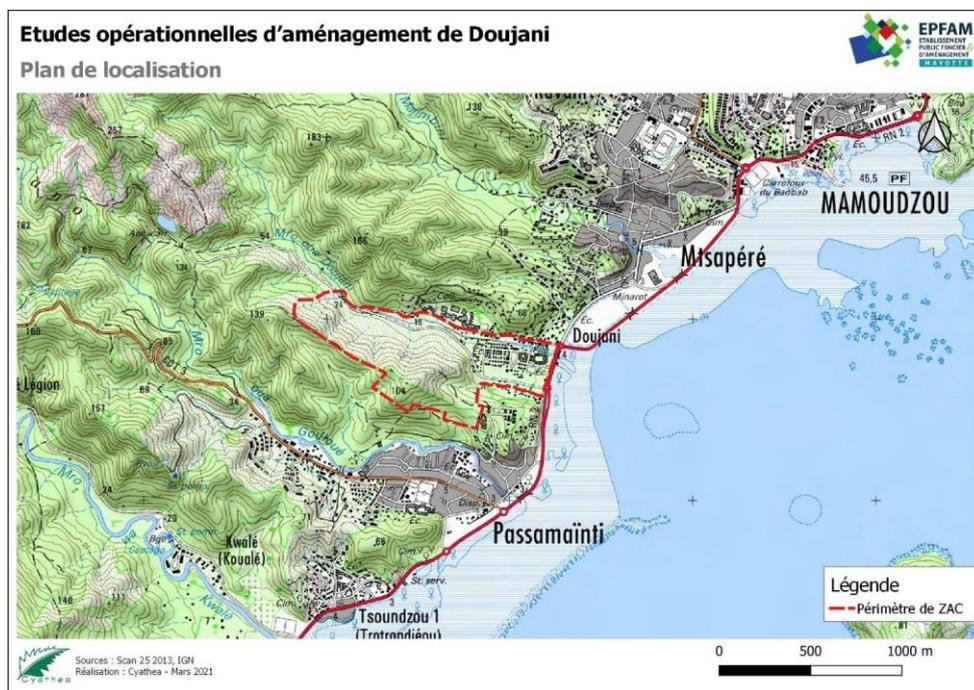


Figure 1 : Localisation du site d'étude (source : dossier)

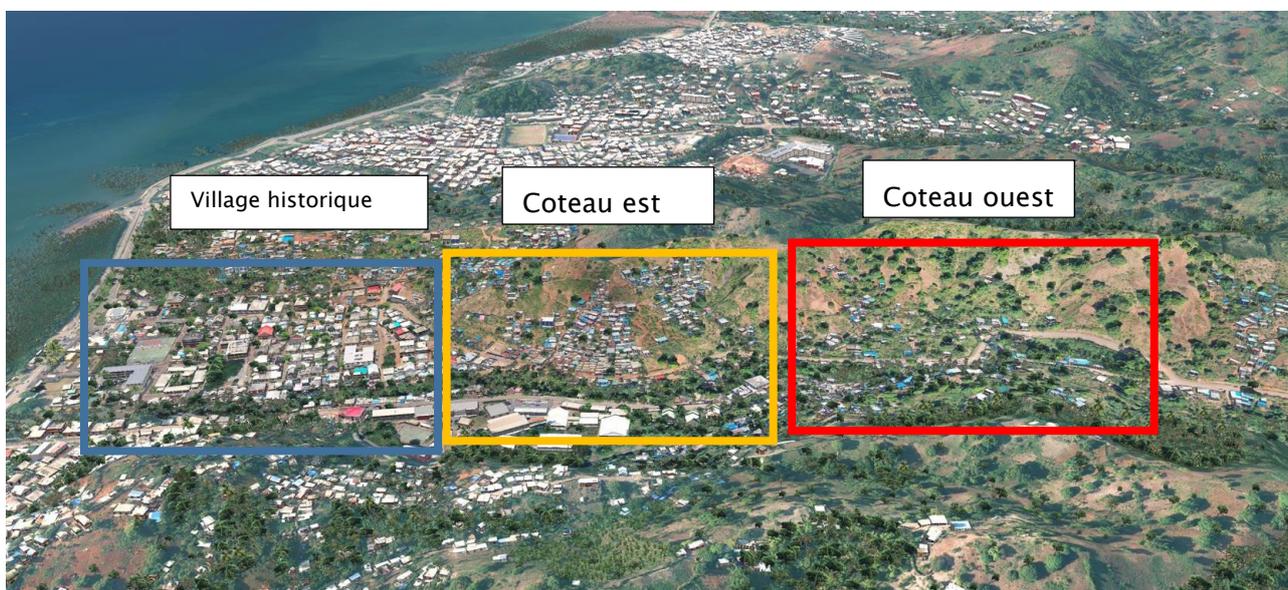


Figure 2 : Vue aérienne du paysage local (source : dossier)

1.2 Présentation du projet et des aménagements prévus

Ce projet de Zac a vocation à devenir « *l'un des premiers écoquartiers de Mayotte* » et répond aux enjeux auxquels Mayotte et l'agglomération de Mamoudzou sont confrontées : une croissance démographique soutenue, des limites aux espaces urbanisables au regard des fortes pentes et des

aléas naturels, un rééquilibrage par le sud du développement de l'agglomération. Seules les évolutions du projet depuis fin 2021 sont mentionnées ici, visibles notamment sur le plan présenté en figures 3 et 5. Elles portent sur :

- une diminution du nombre de nouveaux logements et une urbanisation partielle des coteaux⁹, pour assurer le relogement d'une population installée sur le site depuis 2021, avec la création d'environ 800 nouveaux logements et le renouvellement d'environ 200 logements insalubres. Les chiffres fluctuent d'une pièce du dossier à une autre, selon leur ancienneté ; il conviendrait d'assurer la cohérence d'ensemble du dossier sur ce point ;
- le repositionnement en parcelle D1 de l'école (pour des raisons de risques), en parcelle D2 de l'équipement public culturel (pour des raisons d'accès), la revue du tracé de la route de la carrière et de la passerelle ;
- la création de deux centres d'hébergement temporaire des populations d'environ 70 logements, situés en toute proximité ou sur le site du projet¹⁰ ;
- une description précise et le dimensionnement des équipements publics prévus pour traiter les eaux pluviales et limiter le ruissellement : en particulier au niveau des ravines, coteaux et de la rivière, les ouvrages intercepteurs, drainages, fossés, regards, bassins de rétention, et aussi les voiries et cheminements piétons (escaliers, sentiers) etc., y compris les modalités de végétalisation ou renaturation du site. En définitive, il s'agira d'une production de plus de 34 500 m² d'équipements publics et culturels, 3 200 m² de commerces, 8 000 m² d'activités tertiaires et artisanales ;
- une description des cultures et modalités d'exploitation des surfaces destinées à la production agricole (professionnelle ou vivrière – jardins notamment) et de celles à destination d'espaces naturels (plantations) ;
- un phasage du projet.

Comme déjà relevé en 2022, le dossier ne traite pas de l'état d'avancement du projet, qui a été précisé lors de la visite : cinq lots (parcelles A1 à A5) sont en voie de commercialisation ; les parcelles B4 et B5 seront sous maîtrise d'ouvrage de l'Epfam permettant des constructions sur pilotis, comme les parcelles F1 à F4 qui supporteront également la construction de logements dans le même objectif de résorption de l'habitat insalubre. La parcelle A8 accueillera le siège de l'Epfam. Des terrassements sont déjà en cours (parcelle B4, route des coteaux par exemple, cf. figure 5).

Un médiateur, issu du territoire de la Zac, a été recruté en 2023 pour assurer le lien avec la population du site de projet.

L'Ae recommande :

- ***de mettre en cohérence les différentes parties du dossier sur les constructions de logements prévues (nombre et typologie, grandes masses), d'indiquer l'état d'avancement de la réalisation de la Zac et les maîtrises d'ouvrage impliquées,***
- ***de présenter clairement dans le dossier le stade d'avancement de la procédure de Zac et celui de la mise en œuvre du projet.***

⁹ Maintien et restructuration de certains secteurs bidonvillisés, aménagement de la route de la Crête et de la rue des Coteaux, reboisement moindre de la crête du coteau.

¹⁰ Sur une parcelle au sud-est du village de Doujani et sur la parcelle A9 ou A10 (un complément possible de 17 logements est également envisagé sur la parcelle B4) : leur localisation a été indiquée aux rapporteuses, elle n'est pas inscrite au dossier.

Le coût du projet est estimé en février 2023 à environ 68 millions d'euros (HT), dont environ 4 millions d'euros pour la renaturation de la rivière, 9 millions pour les réseaux humides, 10 millions pour les terrassements, 7 millions pour le génie civil, 3,5 millions pour les espaces verts, répartis en trois tranches de travaux. Les travaux seront échelonnés sur dix à quinze ans.

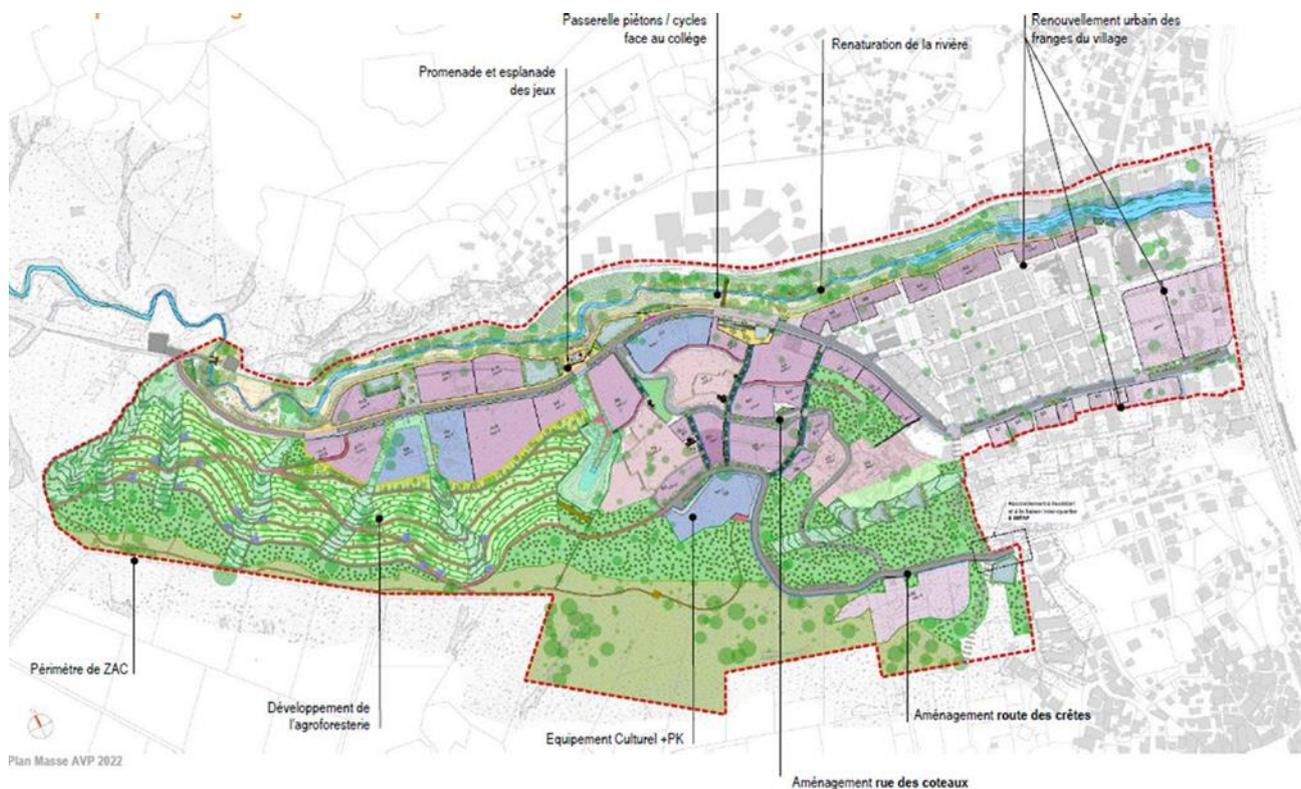


Figure 3 : Organisation générale du quartier de Doujani : les intentions d'aménagement fin 2023 – en violet les secteurs de logements ou mixtes, en rose clair les secteurs d'habitat précaire réhabilité, en bleu les équipements publics (source : dossier)

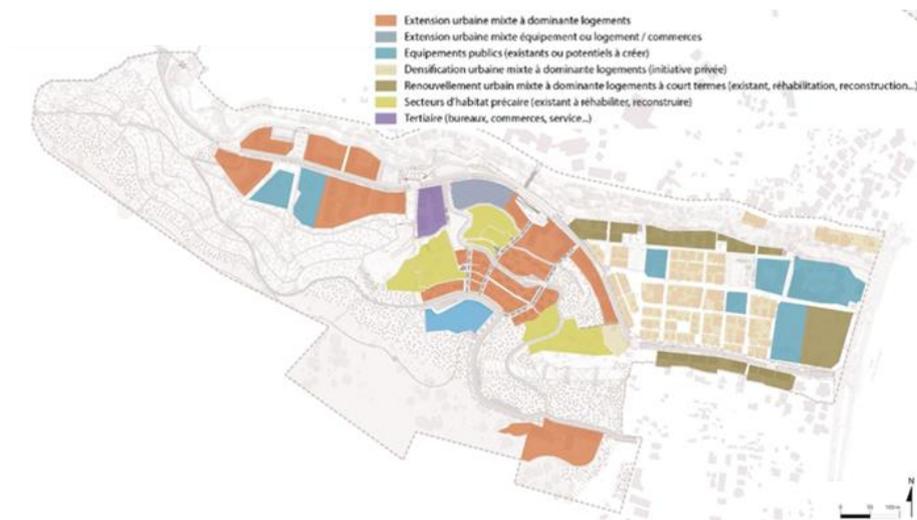


Figure 4 : Organisation et usages projetés de la ZAC de Doujani (source : dossier)



Figure 5 : Focus sur le centre de la Zac et les îlots bâtis (source : dossier)

1.3 Procédures

En 2024, l'Ae est à nouveau saisie pour avis dans le cadre de la déclaration d'utilité publique (DUP) nécessaire au projet (présence de foncier privé dans le périmètre), et d'une demande d'autorisation environnementale, au titre de la législation sur l'eau, comportant une autorisation de défrichement et une demande de dérogation au titre des espèces protégées. Une autorisation d'occupation temporaire du domaine public fluvial a été sollicitée auprès du Département.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont, pour l'Ae :

- la santé humaine, en lien avec la ressource quantitative en eau, la qualité de l'eau et de l'assainissement, et également le niveau de bruit et de pollution de l'air, et la gestion des déchets,
- les risques naturels, du fait des aléas glissement de terrain, chutes de blocs, ruissellement, et inondation, dont le niveau est en outre susceptible d'augmenter du fait du changement climatique,
- la biodiversité, dans les milieux de coteaux, de ripisylve, de mangrove et d'arrière-mangrove,

Le respect du calendrier et du phasage du projet et des travaux, et un entretien dans la durée et régulier de l'ensemble des dispositifs liés à la gestion des eaux (pluviales et usées) et des déchets, au sein des lots, dans la Zac et à l'échelle de l'intercommunalité, sont indispensables à la maîtrise de ces enjeux.

2 Analyse de l'étude d'impact

Le dossier a été mis à jour en 2023¹¹, sans que les modifications apportées aux pièces préexistantes soient identifiées, ce qui ne facilite pas la compréhension des évolutions du projet. Il analyse, de façon proportionnée, l'ensemble des thématiques requises mise à part celle du changement climatique. Le dossier conclut seulement face aux projections climatiques « inquiétantes » du Giec pour Mayotte que le projet aura un impact indirect positif sur la réduction de la vulnérabilité du territoire de la Zac, tenant compte des aléas naturels, favorisant l'économie de la ressource en eau et la gestion des eaux de surface. En revanche rien n'est dit sur l'efficacité du dimensionnement des ouvrages et des autres aménagements dans un tel contexte.

L'Ae recommande d'évaluer la vulnérabilité du projet au changement climatique et le cas échéant de renforcer les mesures prises pour la réduire, notamment de revoir le dispositif de gestion des eaux pluviales et usées.

Si le projet contribue à la réduction de l'habitat indigne dans la commune de Mamoudzou, il n'est pas le seul en cours au vu de la très forte croissance démographique. Décrire son positionnement vis-à-vis des autres initiatives ayant les mêmes objectifs, comme par exemple l'opération d'intérêt national en cours de définition, permettrait d'identifier les synergies à trouver dans la gestion à long terme d'un tel projet d'aménagement, et de capitaliser l'expérience qui y est développée, notamment sur la maîtrise foncière et l'indispensable engagement des partenaires (en particulier les collectivités locales) dans le suivi à long terme des installations.

2.1 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

À ce stade de développement du projet, seules des variantes du plan de circulation dans la partie village ainsi que du tracé et du profil de la route du coteau sont exposées. Des éléments étayant l'évolution de la programmation sont présentés dans différentes parties du dossier¹². Les choix retenus en matière d'organisation et d'usage des secteurs dédiés à l'agriculture sont développés par l'étude agricole, s'appuyant sur les besoins des populations, leurs pratiques de l'agroforesterie, la baisse de la ressource en eau et les risques naturels (le ruissellement et l'érosion des sols). Les modalités constructives retenues pour certains lots sont justifiées par la topographie, les risques naturels et l'occupation actuelle de ces secteurs. Aucun choix n'est cependant fait pour la ressource en énergie, pas plus que dans le précédent dossier de 2022 (celui-ci se dirige *a priori* sur du solaire thermique et du photovoltaïque et reste à confirmer et à préciser dans le cahier des clauses architecturales de la Zac).

En outre, le dossier n'expose pas d'analyse de sensibilité des choix effectués – en faveur d'une prise en compte de l'environnement et de la santé humaine – à des contraintes financières, calendaires ou de sécurité civile. Il n'apporte pas d'explication sur la façon dont seront conciliés l'ensemble des enjeux du territoire. Le cahier des clauses architecturales, paysagères et environnementales de la Zac qui traduit la prise en compte des mesures environnementales et la façon dont les engagements

¹¹ Étude agricole de juillet 2023, hydraulique de juin 2023, de trafic de mai 2023, acoustique de juillet 2023, de potentiel EnR (après avril 2023), air santé (juin 2023) ; l'étude géotechnique est de 2021 ; la pièce C3 CNPN date de mai 2023, la C1 de DLSE de juin 2023. Les pièces A, B2, C2, ne sont pas datées, la B1 (Mecdu) est de mai 2023, la C4 (défrichement) de juin 2023.

¹² Pour mémoire, un accompagnement pour les constructions et propriétaires hors Zac au sein du village de Doujani est également prévu.

annoncés se concrétiseront n'est pas intégré au dossier ; aucune fiche de lots n'est fournie (par exemple de lots déjà commercialisés), qui témoignerait de cette prise en compte et confirmerait les engagements pris. Le dossier n'est en outre pas explicite sur le périmètre d'application du cahier des clauses architecturales, paysagères et environnementales, dont les principes pourraient ne pas s'appliquer aux lots dont l'opérateur est l'Epfam.

L'Ae recommande de fournir le cahier des clauses architecturales, paysagères et environnementales de la Zac, des exemples de fiches de lots, ainsi que l'analyse de la sensibilité des choix environnementaux et de santé humaine retenus pour le projet à des contraintes calendaires, financières et sécuritaires.

2.2 État initial, incidences du projet, mesures et suivi

L'extrême pression sur les milieux et les ressources depuis le premier état des lieux de 2021 n'a fait qu'accroître l'exposition des populations aux risques naturels et sanitaires (inondations, eaux usées, déchets) ainsi que l'érosion des terres, de la biodiversité et du paysage.

L'ensemble des dispositifs liés à la gestion des eaux (eau potable, eaux pluviales et usées) et des déchets au sein de la Zac, y compris ceux relevant de la végétalisation, nécessitera un entretien régulier, dans la durée, et une maîtrise des usages du foncier, qu'il s'agisse de la gestion des parcelles privées de haut de coteaux ou des pratiques agroforestières du coteau ouest, comme des îlots des parcelles bâties. En particulier, un usage des secteurs objets de renaturation (rivière et ripisylves, espaces agricoles et crêtes reboisées) conforme aux modalités affichées dans le dossier (étude agricole et étude d'impact) est à pérenniser. Actuellement le projet n'en présente l'assurance à aucun terme alors qu'elle est indispensable à la maîtrise des enjeux risques, eaux, santé et biodiversité. Une telle perspective appelle un engagement ferme et dans la durée des acteurs publics et privés, aux échelles communale, intercommunale et départementale. Un suivi robuste de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures prévues devra être assuré et s'adosser à une gouvernance élargie, impliquant le village de Doujani (partie à la concertation), les collectivités locales et les acteurs privés, qu'il convient de préciser y compris sur les responsabilités et engagements de résultats de chacun.

L'Ae recommande d'inscrire au projet l'engagement inconditionnel des acteurs publics et privés à assurer, dans la durée, la gestion, l'entretien et la maintenance des dispositifs de gestion des eaux pluviales et usées et des déchets (y compris la « renaturation » ou revégétalisation des espaces dédiés) et de s'assurer de sa bonne mise en œuvre.

2.2.1 Milieu naturel

Habitats, faune, flore terrestres

Le site d'étude est majoritairement constitué d'habitats anthropisés de faibles enjeux écologiques. La faune et la flore terrestres y constituent des enjeux modérés. Ponctuellement la fougère protégée *Doryopteris concolor*, dont le statut de menace n'est pas connu à Mayotte du fait du manque de données (espèce classée DD), représente un enjeu local de conservation fort ; sept espèces végétales localisées sur les berges de la rivière Doujani représentent un enjeu modéré.

Parmi les 83 espèces animales recensées, seules 13 sont à enjeu modéré et aucune à enjeu fort ; les plus sensibles sont les oiseaux (24 espèces parmi lesquelles le Crabier blanc en danger critique

d'extinction, le Faucon pèlerin et le Drongo de Mayotte vulnérables), les arthropodes (42 espèces), les reptiles (dix espèces) et les amphibiens (deux espèces). Rehausser l'enjeu à fort pour le Crabier blanc est nécessaire, quel que soit son effectif sur site, sans que cela sous-estime les améliorations que le projet prévoit d'apporter. Le dossier mentionne quatre espèces de chauve-souris (trois de préoccupation mondiale mineure et une non évaluée) dont le statut est non évalué à Mayotte et que le dossier considère d'enjeu local faible à négligeable.

Ont été observées sur le site d'étude 31 espèces invasives (faune et flore).

En phase travaux, l'impact brut du projet sur les coteaux est évalué par le dossier modéré à fort du fait de la destruction de grands arbres âgés « *véritables écosystèmes et refuges pour la microfaune, les reptiles, les oiseaux et la flore* », des terrassements et des débroussaillages ponctuels. Après application de deux mesures d'évitement (ME 01 : adaptation de la période des débroussaillages ; ME 02 : conserver au maximum les grands arbres) et quatre mesures de réduction (MR 02 et 03, MR 06 et 07), l'impact résiduel sur la faune terrestre est évalué à un niveau faible à négligeable.

En phase exploitation, la réduction des surfaces de progression et d'alimentation de la faune terrestre et la densification de l'éclairage urbain auront une incidence brute négative faible à modérée. Les incidences résiduelles sont qualifiées de faibles, après mise en œuvre de deux mesures de réduction (MR 03 : stratégie végétale et aménagement paysager ; MR 04 : dispositif d'éclairage adapté) et d'une mesure dite d'« *accompagnement* » (MA 01 : renaturation de la rivière Doujani). Aucune mesure compensatoire n'est prévue, le dossier affirmant cependant, sans toutefois l'étayer, notamment au regard des habitats et espèces concernés, que la « *renaturation* » de la rivière et la revégétalisation des coteaux compenseront les effets négatifs du projet sur la biodiversité.

La demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces végétales et animales protégées, de perturbation et de perte d'habitat concerne 18 espèces avérées dans la zone d'étude (sept à enjeu faible et onze à enjeu modéré), dont 12 espèces animales et une espèce végétale terrestres. Le conseil national de la protection de la nature (CNPN) a émis le 13 février 2024 un avis défavorable¹³ à cette demande, considérant qu'en l'absence de mesures compensatoires, les conditions d'atteinte du « *zéro perte nette* » de biodiversité n'étaient pas réunies, et que sur le long terme, une protection foncière et une gestion durable et efficace des espèces et habitats naturels impactés par le projet n'étaient pas assurées.

La « *renaturation* » de la rivière Doujani avec la restauration de sa fonctionnalité écologique, sont prévues par le projet. Cette végétalisation de la rivière et de ses rives complète l'amélioration de la gestion amont-aval des eaux pluviales sur les coteaux limitant le ruissellement et l'érosion des sols grâce à des équipements dédiés (ouvrages intercepteurs, drainages, fossés, bassins de rétention...) et à des actions de végétalisation des ravines et des hauts de coteaux et au développement d'un projet agroforestier du coteau ouest. L'ensemble de ces actions et mesures sont analysées à juste titre par le dossier comme très favorables à la restauration d'une biodiversité sur le site, aujourd'hui dans un état de dégradation encore plus aiguë qu'en 2021¹⁴, sans toutefois démontrer que cette restauration concernera les espèces et habitats affectés par le projet. Le maître d'ouvrage a évoqué

¹³ https://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023-12-39x-01369_projet_de_creation_zac_de_doujani_mamoudzou_976.pdf

¹⁴ Lors de la visite des rapporteuses, la disparition d'arbres âgés (manguiers) répertoriés dans l'inventaire initial a été relevée, peut-être abattus pour des usages domestiques de cuisson alimentaire.

auprès des rapporteuses la possibilité, encore à l'étude, de mobiliser des coefficients de biotope surfaciques (CBS)¹⁵ dans le cadre du projet d'aménagement pour améliorer sa contribution à la biodiversité du site.

L'Ae recommande

- ***de démontrer en quoi la revégétalisation des coteaux et la renaturation proposée de la rivière permettent de recréer les habitats propices au développement des espèces de flore et de faune qui seront affectées voire détruites par les travaux, et de s'assurer de l'absence de perte nette de biodiversité du site ;***
- ***d'apporter l'assurance d'une gestion conservatoire efficace et durable des habitats naturels restaurés.***

Zones humides, milieux marins et littoraux, faune aquatique d'eau douce

Les zones humides de la zone d'étude sont la ravine et la Znieff¹⁶ de type 1 (mangrove) situées à l'aval du périmètre ; elles présentent des niveaux d'enjeux forts. Les habitats liés à la rivière Doujani (la ripisylve, la submangrove et la zone saumâtre de l'embouchure de la rivière), très dégradés et pollués, constituent pour le dossier un enjeu modéré à fort.

La faune aquatique d'eau douce présente des peuplements très dégradés sur le cours aval de la rivière Doujani, corridor écologique amont-aval du bassin versant dont les milieux sont à restaurer au droit de la zone de projet ; cette faune et le corridor représentent des enjeux forts. L'impact de la phase travaux est considéré comme négatif et faible.

En phase travaux, la restauration de neuf hectares de ripisylves de la rivière Doujani aura une incidence positive qualifiée de modérée sur les habitats humides et sur la faune aquatique, le cours d'eau étant déjà très dégradé.

En phase exploitation, la renaturation des berges et le rétablissement de la continuité écologique pour les espèces amphihalines auront une incidence positive modérée de long terme. Les rapporteuses ont pu constater lors de leur visite sur le terrain que certains bangas en tôle construits illégalement avaient fait place, depuis le projet de 2021, à des constructions en dur. Si ces dernières n'étaient pas supprimées, elles empêcheraient d'atteindre l'objectif initial de renaturation et profilage des berges, menés notamment à des fins de diminution des risques d'inondation et de pollution des milieux littoraux.

¹⁵ Part d'une surface aménagée qui sera définitivement consacrée à la nature dans la surface totale d'une parcelle à aménager ou aménagée. Cf. Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant sur la lutte contre le dérèglement climatique. Le maître d'ouvrage a évoqué la méthode développée par l'Ademe. Le CBS est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité par rapport à la surface totale d'une parcelle dans un projet d'aménagement urbain et qui permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle, d'un ilot, d'un quartier, ou d'un plus vaste territoire, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville. Le calcul de tels coefficients, se basant sur le coefficient développé par la ville de Berlin, n'est pas encore stabilisé et fait l'objet actuellement d'une étude du Cerema et du MTE.

¹⁶ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'Ae recommande de s'assurer que les conditions du succès de l'opération de végétalisation et de reprofilage de la rivière Doujani (y compris de ses berges) seront réunies dès le démarrage des travaux et conservées à long terme.

Le dossier n'analyse pas les incidences du projet, et du rétablissement de la continuité verte et bleue amont-aval, sur les milieux littoraux et sur les reliquats de mangrove en partie aval de la rivière, ni ne prend en considération les effets du changement climatique et de l'élévation du niveau de la mer.

L'Ae recommande d'évaluer les incidences du projet sur les milieux littoraux (en phase travaux et exploitation).

2.2.2 Milieu physique

Eau potable, assainissement

La majorité des habitants de la partie ouest du site, hors village, n'a pas accès à l'eau potable ; les ménages peuvent y accéder via des bornes collectives et un système de paiement par volume prélevé.

La consommation d'eau potable est aujourd'hui pour Doujani et M'Tsapere de l'ordre de 1 500 m³/j ; en exploitation, le besoin de la Zac est estimé à 1 032 m³/j, incluant l'alimentation de 15 bornes incendie. Actuellement, l'alimentation en eau de Doujani se fait depuis le réservoir de Majicavo haut d'une capacité de 4 000 m³. Ses difficultés de remplissage ces dernières années illustrent la crise actuelle de l'eau à Mayotte. Différents rapports sur l'état de la ressource en eau potable à Mayotte ont été rendus depuis 2022¹⁷, mettant en évidence différentes voies pour la renforcer (amélioration du rendement de l'usine de Petite Terre, construction d'une usine de dessalement sur Grande Terre, forages, utilisation des eaux usées traitées...) dont en tout premier lieu la résorption des fuites des réseaux d'adduction (35 % de pertes aujourd'hui). Un « plan eau » de l'archipel devrait être publié en 2024, suite à des travaux préparatoires désormais bien avancés.

Le dossier ne précise pas l'état des réseaux d'approvisionnement en eau potable qui seront mobilisés pour les besoins de la Zac ou les travaux prévus pour en améliorer le rendement, ni les sources supplémentaires susceptibles d'être mobilisées pour répondre à ses besoins. Il n'évoque pas la nature des contrôles qui seront menés sur ces réseaux en interne à la Zac (y compris au sein des îlots privés) une fois le projet réalisé (et en fonction de quel cahier des charges).

L'avis de l'Ae de 2022 avait en outre souligné l'importance de la sécurisation de l'approvisionnement en eau d'extinction d'incendie, avec la création d'un réservoir de taille suffisante sur la Zac et un volume réservé aux pompiers. Le dossier ne donne pas d'information sur un tel dispositif.

Dans un contexte général de tension sur la ressource en eau, l'Ae recommande de préciser les mesures prises pour renforcer l'efficacité du réseau d'approvisionnement en eau potable et la diversification envisagée de la ressource en eau permettant de répondre aux besoins de la Zac, les mesures prises pour sécuriser l'approvisionnement en eau d'extinction incendie, ainsi que les contrôles de leur efficacité qui y seront effectués.

Le Sdage 2022-2027 fait état de la mauvaise qualité globale des eaux superficielles au droit de la zone d'étude, d'un état écologique médiocre des masses d'eau côtières les plus proches des zones

¹⁷ Cf. avis de la Mrae Mayotte n°MRAe 2023-APMAY3 ; cf. rapport Schmitt A., 2023, l'eau à Mayotte, rapport IGEDD

densément peuplées dont Mamoudzou (bon état attendu pour 2033), du bon état des nappes souterraines.

L'essentiel du périmètre de la Zac ne dispose pas d'assainissement et, quand il existe, il est souvent non conforme ; le traitement des eaux usées est donc un enjeu fort pour les populations et l'environnement y compris côtier. Les eaux usées de la zone d'aménagement seront collectées et conduites dans un premier temps vers la station de traitement des eaux usées (STEU) de Baobab de Mamoudzou, via une canalisation de refoulement, dont les charges limites admissibles pour sa capacité « *restent à définir par le SMEAM* ». La zone urbaine de Doujani et la Zac devraient être à terme raccordées à la STEU de Tsoundzou dont la livraison est prévue selon le dossier en 2025. Le dossier n'envisage pas la situation dans laquelle la capacité de la STEU de Baobab ne pourrait assurer, même temporairement, faute de capacité suffisante, le traitement des eaux usées de la Zac (autre branchement, report de la mise en service des logements...).

L'Ae recommande de préciser les mesures qui seront prises, au cas où la STEU de Baobab ne disposerait pas des capacités suffisantes pour traiter les eaux usées de la Zac, pour éviter toute incidence sur l'environnement et la santé humaine.

De façon générale, les aménagements nécessaires à l'approvisionnement en eau potable et à la bonne gestion des eaux pluviales et usées qui seraient situés en dehors de la Zac ne sont pas décrits précisément ni explicitement compris dans le périmètre du projet. Il n'est pas assuré qu'ils suffisent à répondre aux besoins de la Zac et leur réalisation ne fait pas l'objet d'engagements de la part de leur maîtrise d'ouvrage (collectivités, syndicat des eaux de Mayotte). Le dossier ne précise pas s'ils font partie, pour ce qui concerne les besoins de la Zac, du programme d'équipement et donc de financement de celle-ci. L'Ae indiquait dans son avis sur la zone d'activités d'Ironi Bé à Dembeni : « *Ainsi, pour l'eau potable comme pour l'assainissement, l'aménageur peut être appelé à financer les équipements publics rendus nécessaires par son opération d'aménagement et cette participation ne peut être que proportionnelle au besoin généré. À Mayotte, la ressource, la production et le réseau de transport sont insuffisants. Tout nouveau besoin raccordé nécessite, pour le gestionnaire du service public d'eau potable, la mobilisation de la ressource (forages, station de dessalement, retenues), ainsi que des capacités de potabilisation et de transport d'eau potable correspondants. (...) En application des dispositions législatives et réglementaires applicables, la participation de l'aménageur devrait s'étendre à la réponse à apporter aux nouveaux besoins, aux capacités de potabilisation et de transport d'eau potable rendus nécessaires par le projet. Le même raisonnement vaut pour l'assainissement, et devrait ainsi conduire à une contribution à la mise à niveau de la STEU.* » Les mêmes considérations s'appliquent au projet de Zac de Doujani.

L'Ae recommande à l'Epfam d'inclure dans le projet et dans son programme d'équipements publics l'ensemble des aménagements nécessaires à l'approvisionnement en eau potable et à la gestion des eaux pluviales et usées de la Zac.

Risques naturels : glissement de terrain, éboulements, eaux pluviales et inondation

Le territoire du projet de Zac, par sa géologie, sa topographie collinaire (pentes localement fortes) et ses conditions climatologiques, est soumis à un ensemble d'aléas naturels d'enjeux moyens (feux de forêts) à forts (mouvements de terrain, chutes de blocs, submersions marines au droit de l'exutoire de la rivière, inondations, cyclones). La gestion actuelle des eaux de ruissellement (et

d'érosion des sols) des bassins versants interceptés est déficiente : ouvrages de gestion hydraulique dégradés (non fonctionnels ou partiellement comblés), lessivage des sols agricoles mis à nu, présence d'ouvrages transversaux altérant le flux de la rivière, berges de la rivière contraintes latéralement entraînant l'incision progressive de son lit, etc. Ces dysfonctionnements sont aggravés par la pression anthropique croissante qui s'exerce sur le territoire et la prolifération des habitations précaires sur les berges de la rivière ou dans les ravines. Le niveau d'enjeu lié aux aléas est donc fort pour le territoire.

Afin de répondre aux ambitions programmatiques de la Zac, le projet a été repris et précisé quant aux équipements et aux solutions fondées sur la nature mobilisés pour stabiliser les coteaux, mettre en place une gestion efficace des eaux de ruissellement et rétablir la dynamique hydraulique du cours d'eau. Sont ainsi prévues la création de bassins de rétention et de décantation, d'intercepteurs, de descentes d'eau, la renaturation des berges du cours d'eau, des plantations sur les coteaux et les ravines en particulier, la modification d'ouvrages de franchissement de la rivière et des ravines, la création d'une passerelle piétonne d'une portée de 27 m avec tirant d'eau et d'air suffisants pour assurer la transparence vis-à-vis du cours d'eau... Des précisions sont fournies sur tous les profils des voies et cheminements, en travers et en long (terrassements et fossés compris), pour limiter l'érosion.

Le dispositif prévu sur les coteaux a fait l'objet d'une expérimentation sur un espace test à l'ouest de la Zac dans le cadre du projet Leselam du BRGM¹⁸ sur la lutte contre l'érosion des sols. Ce test a été couronné de succès et permet de confirmer notamment le choix de l'aménagement du coteau en terrasses agricoles végétalisées ponctuées par des intercepteurs, pour lutter contre l'érosion des sols.

La phase travaux du projet aura selon le dossier un impact brut négatif fort en matière de mouvements de matériaux, modéré sur l'érosion des sols, modéré à fort sur la pollution de ceux-ci. Elle aura un impact négatif modéré sur la qualité de l'air, modéré à fort sur la qualité des eaux superficielles, faible à modéré sur la qualité des eaux souterraines, modéré sur le milieu marin. Après mesures d'évitement et de réduction seuls les impacts résiduels sur la topographie du site et les mouvements de matériaux seront respectivement modérés et modérés à forts.

¹⁸ Le projet LESELAM s'inscrit dans la feuille de route érosion de Mayotte.

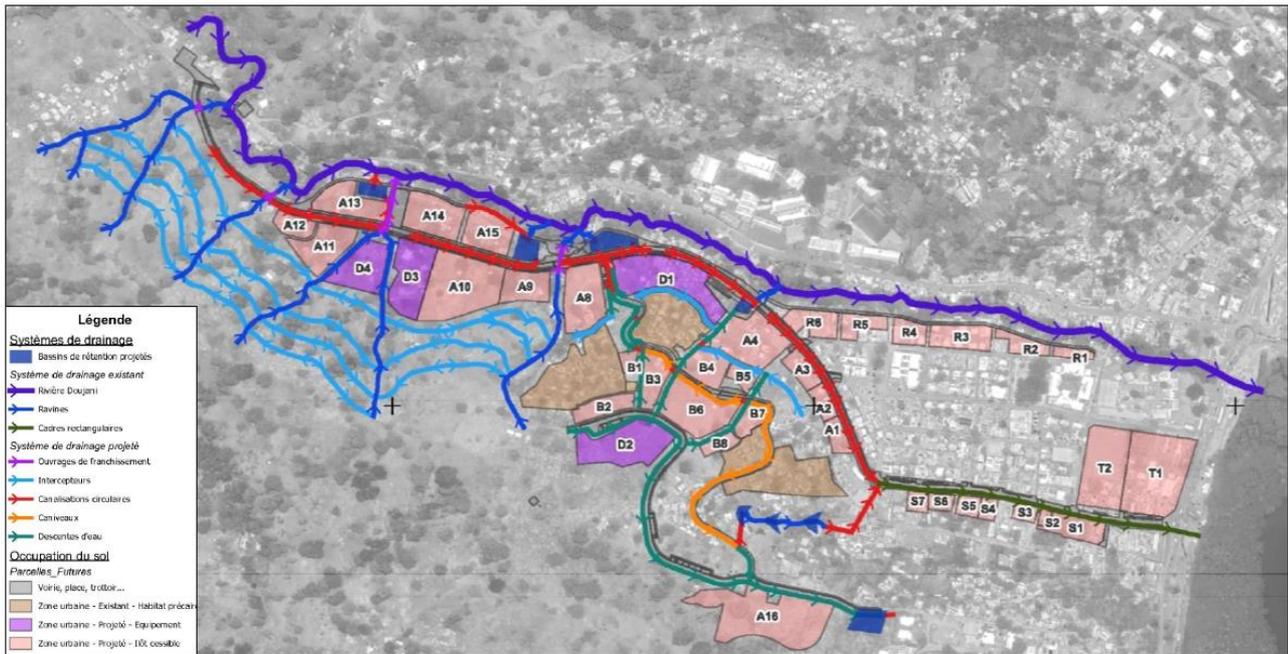


Figure 6 : Aménagements pour la gestion des eaux pluviales, hors renaturation et revégétalisation (source : dossier)

En phase d'exploitation, l'impact du projet sur les sols sera positif, modéré à fort pour le risque érosif, la pollution, le site géologique remarquable¹⁹ présent dans le périmètre. Il sera négatif, modéré à fort au regard de l'imperméabilisation générée des sols (induisant 9,6 ha d'artificialisation), et la topographie. Après mesure d'évitement, les impacts résiduels resteront négatifs modérés avec l'augmentation des débits de pointe des eaux superficielles. La mise en place des ouvrages prévus par le projet dont les trois bassins végétalisés de rétention 5a, 5b, 5c les réduira. Les modélisations hydrauliques sont réalisées pour des périodes de retour de 20 ans et de 100 ans (ouvrages de franchissement des ravines). Le dossier conclut à une amélioration de la situation actuelle et à l'absence de débordements.

Le dossier ne précise pas si la crue centennale est une référence supérieure à la plus haute crue connue. En outre, l'étude hydraulique ne prend pas en compte les constructions illégales apparues « en dur » dans la rivière et les ravines depuis sa réalisation, qui pourraient ne pas être détruites comme cela a été indiqué aux rapporteurs. En l'absence de démolition de ces constructions, l'étude hydraulique reposerait sur des données erronées et serait à reprendre ; elle pourrait conduire à redimensionner les ouvrages ou revoir la conception du projet, notamment la renaturation des berges de la rivière et l'implantation des futures constructions.

Dans tous les cas, les équipements réalisés et les aménagements fondés sur la nature nécessiteront, pour assurer leur bon fonctionnement, un entretien (tel que le curage régulier de l'ensemble des fossés jusqu'à leur l'exutoire, la gestion de la végétalisation et de la renaturation des berges et des ravines), une maintenance et un suivi sur le long terme. Le dossier alerte bien sur ce sujet, omettant toutefois d'inclure *in fine* le suivi et l'entretien des surfaces renaturées ou végétalisées. Tous ces entretiens devront être pris en charge par l'ensemble des opérateurs concernés par le projet (collectivités locales, opérateurs publics et privés, associations impliquées dans le projet agricole, chambre d'agriculture, filières...) par des suivis et des régulations à mettre en place en cas de

¹⁹ La coulée de lave de Doujani, qui fera l'objet d'un aménagement.

défaillance. La réussite du fonctionnement des aménagements en dépend, ainsi que la sécurité des personnes et des biens.

L'Ae recommande de préciser la responsabilité de chaque partenaire du projet de Zac dans le suivi de long terme du bon fonctionnement des ouvrages, équipements et solutions fondées sur la nature mis en place pour la gestion des eaux superficielles, et les engagements qu'ils devront prendre en cas de défaillance de ces ouvrages.

Le dossier, prenant comme référence l'ensemble de la population actuellement installée sur le périmètre de la Zac, conclut à la compatibilité du projet avec les prescriptions du plan de prévention des risques naturels (PPRN) qui dispose qu'il n'est pas autorisé d'augmenter le nombre de logements dans les secteurs d'aléa fort.

L'ensemble des dispositions prises, notamment constructives, pour assurer la juste prise en compte des aléas, en référence au plan de prévention des risques naturels et dans un contexte de changement climatique, sont à décrire très précisément et à inscrire au cahier des charges qui s'imposera aux opérateurs et à l'ensemble des acteurs. Les modalités du contrôle de leur application, en phase de travaux puis en phase d'exploitation, sont à décrire également précisément.

Îlots de chaleur urbain, climat, émissions de gaz à effet de serre

Le dossier écrit, sans plus de précision, réserver des espaces en pleine terre entre les immeubles nouvellement construits pour atténuer les effets des îlots de chaleur urbains, réservant au cahier des charges à destination des opérateurs de lots le soin de fixer les caractéristiques architecturales prescrites ou recommandées pour ce faire (orientation des bâtiments et des logements, circulation d'air, traitement de façade, matériaux utilisés...). Un recours maximal à des dispositions de ce type est à prévoir, la limitation des ressources et dépenses énergétiques devant être en tout état de cause à rechercher et conduisant à ne pas prévoir de climatisation dans une partie des îlots de la Zac.

Le dossier ne fournit pas de bilan carbone du projet de Zac qui permettrait pourtant à la maîtrise d'ouvrage d'identifier les autres leviers pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre, en phase de travaux comme d'exploitation de la Zac. Des outils publics sont mis à disposition pour effectuer ces évaluations²⁰.

L'Ae recommande de détailler les mesures qui seront prises pour réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain, de fournir un bilan carbone complet du projet de Zac et d'en déduire le cas échéant des mesures pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

Déblais-remblais, collecte des déchets

Dans le cadre des terrassements réalisés au cours des travaux, environ 85 % des déblais totaux ne pourront être réutilisés en remblais. Il été précisé aux rapporteuses que l'excédent de matériaux ira contribuer au comblement en cours de l'ancienne carrière située à l'extrême ouest de la zone d'étude (et qualifiée d'installation de stockage de déchets inertes de la périphérie ouest). Le dossier ne précise pas s'il est prévu un contrôle de l'éventuelle pollution des matériaux.

Lors de la phase chantier la démolition des bangas donnera lieu à un tri des matériaux, à leur

²⁰ Base Empreinte© de l'Ademe, et CGDD, 2022, Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impacts, Guide méthodologique, février, MTE, 92p

évacuation en site agréé de traitement ou à leur valorisation. Le cas particulier des déchets jonchant le lit de la rivière et des ravines, ne fait pas l'objet de précisions.

L'Ae recommande de préciser la filière de traitement qui sera utilisée pour les matériaux déblayés notamment des lits des rivières et des ravines, y compris les déchets, et les modalités de contrôle associées.

2.2.3 Milieu humain

L'acceptabilité sociale et le respect des aménagements

Le dossier décrit les actions d'information, de consultation, de maîtrise d'œuvre urbaine et sociale (et environnementale) conduites à l'attention des habitants. Deux associations d'habitants existent dans le quartier de Doujani mais ne sont pas suffisamment organisées pour se voir confier certaines de ces actions. Il apparaît nécessaire de préciser dans le dossier en quoi les logements qui seront construits ou réhabilités s'accordent avec le mode de vie des futurs habitants et comment ces habitants pourront se les approprier durablement. En effet, certains choix programmatiques (des constructions en R+4 ou R+5 par exemple) comme l'absence dans le dossier de certains éléments pratiques (organisation des logements, aspects paysagers) peuvent interroger ; à ce titre, les centres d'hébergement temporaire pourraient servir de démonstrateurs.

Trafics

Les mesures de trafic (comptages automatiques) fournies ont été effectuées entre 2017 et 2020. Le scénario de référence retenu pour la modélisation est celui d'un « solde migratoire nul » à échéance 2030 (Omphale 2020, Insee). La définition précise de ce scénario et la pertinence de ce choix ne sont pas développées dans le dossier et nécessitent de l'être au vu du contexte démographique de l'archipel.

La création du boulevard de contournement urbain n'est pas intégrée au scénario de référence sans projet, ce qui n'est pas cohérent avec le reste du dossier. En revanche, le projet de transport en commun Caribus est pris en compte pour un report modal de 6,5 %. Aucune autre ligne de transport en commun ou navette scolaire n'est prise en compte. L'hypothèse retenue est celle d'une augmentation de population de l'ordre de 2 760 habitants et de 1 600 écoliers supplémentaires (les trois écoles existantes dans le village sont étendues). L'étude conclut au passage de 3 345 véhicules/jour supplémentaire (dont 780 sur la nouvelle route des crêtes, 449 sur la rue des Coteaux et de l'ordre de 1 280 sur la rue Bouna Daho et 1 900 sur la rue Cheikh Ahmed). Le plan de circulation est adapté pour limiter les congestions. Le choix toutefois de conserver des stationnements perpendiculaires au sens de circulation sur la rue des Coteaux, alors que l'étude hydraulique alerte sur l'importance des terrassements et les difficultés d'usage de la voie que cela engendrera, n'est pas étayé.

L'Ae recommande de justifier le choix du scénario de référence « solde migratoire nul » de l'Insee pour l'étude de trafic et celui du stationnement en épi sur la rue des coteaux, au regard de leurs incidences sur l'environnement, et si besoin de les reconsidérer.

Nuisances

Des mesures acoustiques ont été faites en 2018 et 2019, servant de base, ainsi que l'étude de trafic, à l'évaluation du bruit généré par le projet. Le positionnement des parcelles et les implantations retenues conduisent à des niveaux de bruit estimés supérieurs aux seuils réglementaires pour les populations nouvelles et pour certains secteurs du cœur de village, notamment les écoles²¹.

Le dossier prévoit de recourir à des baies et huisseries possédant des qualités de diminution des niveaux sonores. Si ce type de mesure trouverait logiquement à s'appliquer sur du bâti existant, dans le cas où les mesures de réduction du bruit « à la source » et la pose de clôtures ou d'écrans absorbant le bruit ne suffiraient pas, il ne peut être considéré comme une solution *a priori* pour des constructions nouvelles dont l'implantation peut encore être interrogée. En effet, il convient en tout état de cause de privilégier des mesures de réduction du bruit « à la source » (baisse de vitesse maximale, adaptation des revêtements, recul du front bâti...). C'est d'autant plus important que le mode de vie des futurs habitants de la Zac ne devrait pas les conduire à vivre fenêtres fermées et à recourir à la VMC (ventilation mécanique contrôlée) ni surtout à la climatisation. Le système de baies absorbantes ne paraît pas dès lors approprié. Il conviendra en outre de traiter de la même façon l'ensemble des logements d'une même parcelle ou d'un même tronçon de voie dans le village.

L'Ae recommande de recourir à des mesures de diminution à la source du bruit routier, sur l'ensemble des parcelles ou tronçons de voies où des logements et des écoles sont concernés par des dépassements, y compris en reconsidérant l'implantation ou l'orientation du bâti sur certaines parcelles.

Une étude air santé de niveau III a été conduite, prenant notamment en compte les trois écoles existantes. L'évaluation conclut pour l'air à une augmentation de l'ordre de 7 % des émissions de polluants liée à l'augmentation du trafic, mais non significative rapportée au scénario de référence. Aucune mention n'est faite de l'intérêt de viser le respect des valeurs cibles de l'organisation mondiale de la santé alors que le respect des seuils réglementaires ne garantit pas de ne pas affecter la santé des riverains.

Paysage

L'explosion démographique que connaît Mayotte, la commune de Mamoudzou en particulier, a bouleversé le paysage terrestre et lagunaire d'une richesse exceptionnelle. Concernant le territoire de la Zac, le village de Doujani est très urbanisé, les rives de la rivière Doujani sont dégradées, les coteaux à vocation naturelle et agricole connaissent un mitage grandissant par l'habitat précaire. Le paysage est donc un enjeu environnemental fort en ce que, bien qu'« ordinaire », il convient de le préserver ou de le restaurer. La commune de Mamoudzou dispose depuis 2015 d'un plan paysage.

Les impacts bruts de la phase travaux pour les riverains sont qualifiés de négatifs modérés. Après mesures d'évitement (ME 03) et de réduction (MR 01) les impacts résiduels sont considérés faibles.

²¹ Les niveaux sonores en façades des logements donnant sur la voie d'extension Doujani (rue de la Carrière reconfigurée) sont supérieurs aux valeurs règlementaires avec des niveaux compris entre 64 dB(A) et 69 dB(A) en période diurne et entre 56 dB(A) et 61 dB(A) en période nocturne, pour les bâtiments les plus proches ayant leurs façades parallèles à l'axe routier. Au cœur du village, le long de l'axe Mana Chahdou, en période diurne les niveaux sont compris entre 57 dB(A) et 62 dB(A) et sont donc légèrement supérieurs à la réglementation ; le long de l'axe rue des écoles, avec principalement des bâtiments d'habitation et les écoles, en période diurne les niveaux sont compris entre 62 dB(A) et 68 dB(A) et sont donc supérieurs à la réglementation. En période nocturne les niveaux d'exposition sont compris entre 55 dB(A) et 60 dB(A), et sont donc supérieurs à la réglementation.

En phase exploitation, la densité de la forme urbaine proposée (bâtiments allant jusqu'au R+5), dans une perspective de maîtrise de l'étalement urbain, conduira à une « *certaine durcification / modernisation du paysage* ». Le dossier indique que le cahier des charges à l'intention des promoteurs fixera les attendus sur les matériaux et les coloris des nouvelles constructions. Les rapporteuses ont été informées que le cahier des charges, encore dans une version provisoire, établira des prescriptions et des recommandations ; elles n'ont pu y avoir accès.

Les incidences brutes du projet sur le paysage sont considérées comme positives du fait de la constitution d'un écoquartier, mais négatives modérées du fait des terrassements nécessaires aux constructions et des ouvrages prévus. L'impact résiduel restera conséquent, aucune mesure d'évitement et de réduction parmi celles envisagées ne s'appliquant.

L'Ae recommande de fournir le cahier des charges architectural et paysager s'imposant aux opérateurs, afin de permettre aux riverains d'identifier les mesures d'évitement et de réduction des incidences paysagères qui seront à mettre en œuvre.

2.3 Cumul des incidences avec d'autres projets

Le dossier considère que deux projets sont susceptibles d'avoir des effets cumulés avec la Zac Doujani. L'un concerne le projet de développement du transport collectif de la Cadema, Caribus, passant sur la RN 2 en limite est de la Zac ; les travaux ont débuté en 2022 et devraient s'achever en 2025. Le deuxième est le projet de boulevard de contournement urbain de Mamoudzou et de desserte interquartier ayant vocation à fluidifier le trafic routier et à mailler les déplacements. Celui-ci, porté par le conseil départemental de Mayotte, est encore en gestation ; son fuseau d'étude se superpose « *ponctuellement* » avec le périmètre de la Zac Doujani, coupant le coteau ouest revégétalisé et affectant alors des zones naturelles au droit des abords de Doujani²².

Ces deux projets d'infrastructure sont qualifiés par le dossier de structurants pour le développement urbain. L'importance d'une démarche de moindre impact des effets cumulés dès la conception des projets est soulignée, en particulier pour les phases travaux. L'Ae observe qu'il est indispensable en effet d'assurer une complète cohérence entre ces projets dans une perspective d'aménagement durable du territoire de la communauté d'agglomération, de réduction de leurs incidences sur l'environnement et la santé humaine et d'efficacité d'utilisation de fonds publics. La participation aux phases de conception de ces projets de l'ensemble des porteurs de projets concernés, est à assurer.

Par ailleurs, le dossier n'évoque pas les projets en cours ou en projet sur la commune de Mamoudzou, en particulier ceux visant la résorption de l'habitat indigne qui, pour certains, ont déjà fait l'objet d'un avis de l'Ae ou d'un examen au cas par cas (RHI Bamaza-Bandrajou par exemple). Il convient d'élargir l'analyse à ces projets et également potentiellement à l'opération d'intérêt national. Elle n'aborde pas non plus les effets cumulés sur la ressource en eau et le dimensionnement des stations de traitement des eaux usées des projets d'aménagement urbain prévus sur l'archipel.

²² Le dossier retient des potentielles incidences cumulées avec le projet Caribus, en phase travaux, sur la biodiversité, les déplacements, le foncier agricole, la qualité des masses d'eaux superficielles ; elles sont estimées ponctuelles et globalement faibles à nulles sur l'ensemble du projet au regard des mesures de réduction et de compensation engagées par l'un ou l'autre des projets. Les effets cumulés de la phase de travaux du projet de boulevard urbain seront potentiellement plus impactants : augmentation du trafic sur la RN2 et sur la rue Cheikh Ahmed Soilihi/ rue de la Carrière, risques pour la qualité des masses d'eaux superficielles, consommation foncière, érosion de la biodiversité. En phase d'exploitation sont pressentis des effets cumulés négatifs pour la biodiversité et positifs pour le contexte urbain du fait d'une nouvelle voie d'accès à la Zac.

L'Ae recommande aux collectivités locales de veiller à la cohérence des projets d'aménagement en cours et à venir sur la Cadema et d'établir les dispositifs de gouvernance à cette fin. Elle recommande au maître d'ouvrage de la Zac Doujani de compléter l'analyse des effets cumulés en intégrant tous les projets en cours sur la Cadema et également les projets d'aménagement urbain prévus sur l'archipel pour ce qui concerne leurs effets cumulés sur la ressource en eau potable et le dimensionnement des STEU.

2.3 Suivi de l'efficacité des mesures

Après une synthèse des mesures d'évitement, réduction et compensation, le dossier présente le suivi de la phase travaux (cahier des charges des entreprises, mission de contrôle indépendante de suivi des travaux) et de celle d'exploitation (efficacité des ouvrages de réduction de l'érosion des sols du coteau qui sera assuré par le projet Leselam ; reprise des plantations de renaturation de la rivière dont le suivi sera assuré durant 3 ans dans le cadre du contrat de plantation, sans en préciser la fréquence ; restauration de la rivière Doujani ; suivi de l'évolution des populations animales, avec deux campagnes d'inventaire à +3 et +6 ans), ce qui ne peut suffire.

Le dossier ne rappelle pas les suivis dont il a été fait état en annexes à l'étude d'impact, en particulier relatifs aux ouvrages de rétentions des eaux de ruissellement et à la préservation de l'usage des surfaces dédiées à l'agri-foresterie ou à des milieux naturels ni aux modalités d'intervention. La possibilité de conclusion de baux environnementaux ou de soutien à des associations locales de producteurs ou d'échanges avec la chambre d'agriculture pour mettre en place des filières de proximité, a été évoquée.

Plus généralement, il ne prévoit pas de suivi de l'efficacité des solutions à l'érosion des sols fondées sur la nature sur le long terme, ni de suivi du bruit, de la qualité des eaux, de la biodiversité etc.

Le dossier ne précise pas (comme l'avis de 2022 le soulignait déjà) non plus le suivi qui pourra être mis en place pour éviter l'émergence de bidonvilles en périphérie du projet, sur des zones et des milieux agricoles et naturels encore épargnés et rendus attractifs par la proximité de routes et de services.

Il a pu être confirmé aux rapporteuses lors de la visite que des rétrocessions étaient prévues à la commune de Mamoudzou, une fois les surfaces équipées et les opérations livrées. Compte-tenu de l'importance de ce suivi dans la réussite sur le long terme du projet, le dossier doit décrire très clairement la démarche de suivi nécessaire, les actions à y mener, les responsabilités de chacun dans la mise en œuvre du contrôle et des réajustements à apporter en cas de défaillance, en rappelant les obligations de résultat auxquelles chacun s'engage. Ce suivi relève de l'intérêt général ; une gouvernance multipartite durable est donc à construire avec les opérateurs qui auront en charge la gestion des lots et avec les collectivités auxquelles les rétrocessions seront menées.

L'Ae recommande :

- de préciser qui conduira le suivi faunistique du cours d'eau et qui le financera ;***
- d'étendre le dispositif de suivi à l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet (après prise en compte du présent avis), sur toute la durée de sa mise en œuvre, en particulier à la sécurisation des usages des surfaces dédiées à la gestion des eaux pluviales et usées (y compris la renaturation), de le décrire finement, en particulier les responsabilités et engagements de résultats de chacun.***

2.4 Résumé non technique

Le résumé non technique, de 44 pages, est clair, illustré et proportionné aux enjeux du projet et du territoire. Il présente toutefois les mêmes limites que l'étude d'impact.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

3 Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de Mamoudzou

La mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Mamoudzou ne comporte aucune modification de son plan d'aménagement et de développement durable mais un addendum à son rapport de présentation (annonçant les chiffres clés de la Zac et les modifications apportées aux autres documents), des modifications de son règlement graphique et écrit, et la création d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) spécifique à la ZAC Doujani.

Le règlement intègre le nouveau zonage règlementaire d'octobre 2020 du PPRN, qui impose la stricte équivalence en nombre de logements dans les zones à aléas forts et moyens. Il comporte de nouveaux zonages spécifiquement créés pour le projet de Zac :

- les surfaces dédiées à l'agriculture vivrière sont zonées Ad ; ce zonage interdit les logements de fonction et les grands bâtiments ; il permet cependant les fermes solaires photovoltaïques ;
- les surfaces urbanisées ou à urbaniser dédiées à la Zac sont zonées UAd, AUd1 ou AUdh1.

| | AVANT | | APRES | |
|------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| | Nom de zone | Surface en m ² | Nom de zone | Surface en m ² |
| Zone agricole | - | | Ad | 121 150,14 |
| Zone naturelle | N | 106 480,21 | N | 99 742,50 |
| | NS | 43 128,97 | NS | 56 519,97 |
| Zones urbaines | UA | 111 978,66 | UA | 10 884,38 |
| | - | | UAd | 92 732,33 |
| | UB | 1 269,16 | UB | 1 269,16 |
| Zone à urbaniser | - | | AUd1 | 91 920,36 |
| | - | | AUdh1 | 35 575,70 |
| | AU2 | 32 527,48 | - | |
| | AUp1 | 214 411,38 | - | |
| | | | | |

Figure 7 : Synthèse des surfaces du PLU, avant et après mise en compatibilité (source : dossier)

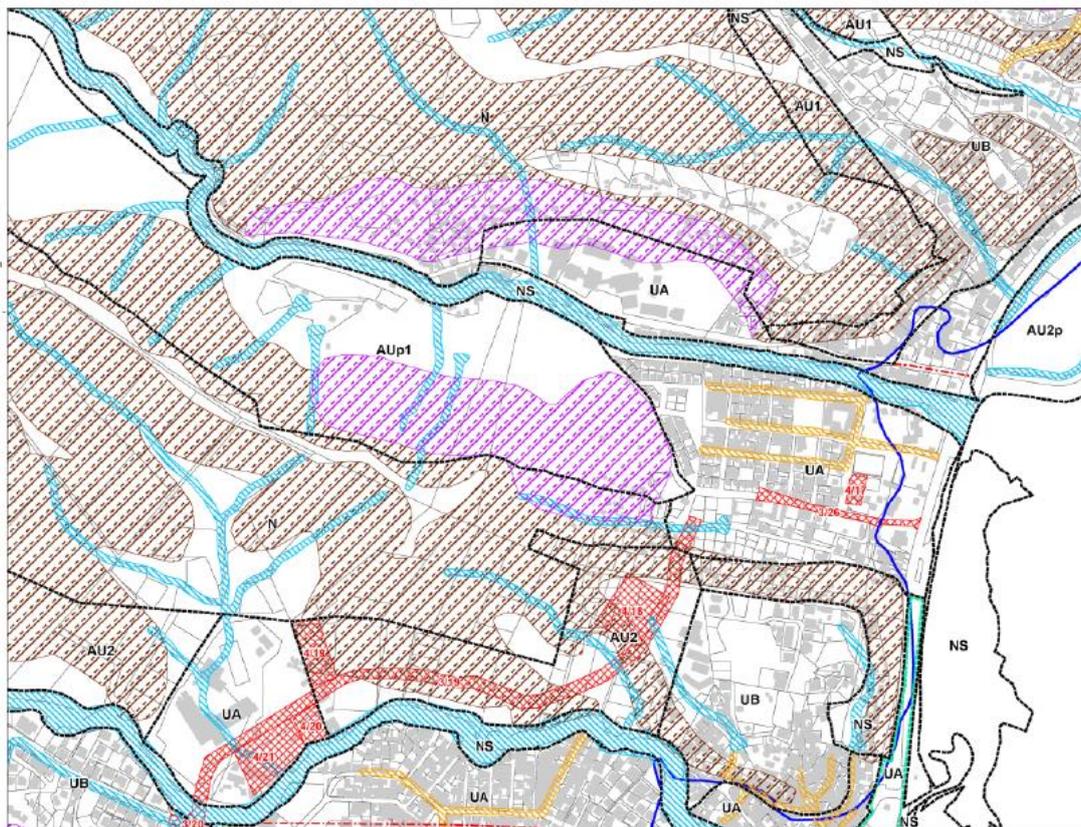
Règlement graphique du PLU

Mise en compatibilité du PLU
Commune de Mamoudzou

Mise en compatibilité du PLU

Secteur de la ZAC de Doujani
Avant mise en compatibilité

- Limite de zones
- Emplacement réservé
- Risque inondation par débordement - Aléa fort
- Risque inondation par ruissellement urbain - Aléa fort
- Risque inondation par submersion marine - Aléa suscité cyclonique fort
- Risque naturel par chute de blocs - Aléa fort
- Risque naturel par glissement de terrain - Aléa fort
- Périmètre de projet au tram de mer de Passamarity
- Zones commerciales



Auteur: FLA | Date: 17/05/2023 | 20232 DOUJANI MEC PLU_20230517.mxd | Sources: Openstreet de l'urbanisme, sce



1:6 000
Format A3

0 25 50m

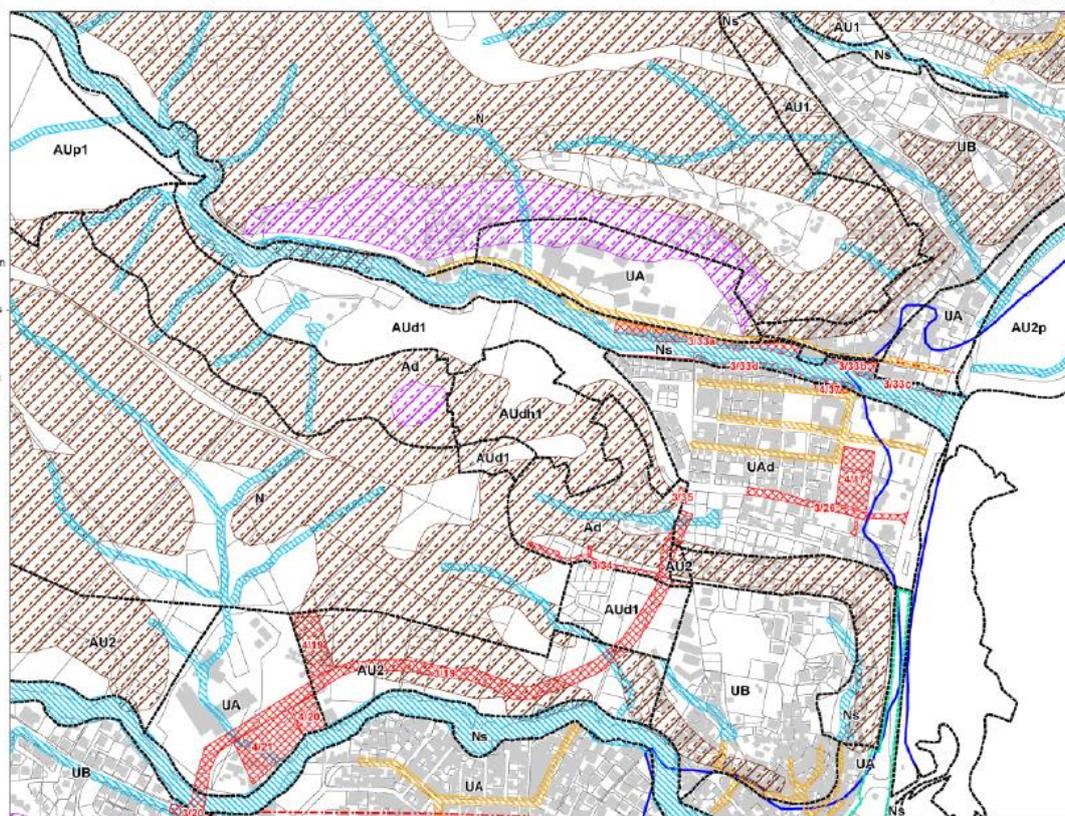
Règlement graphique du PLU

Mise en compatibilité du PLU
Commune de Mamoudzou

Mise en compatibilité du PLU

Secteur de la ZAC de Doujani
Après mise en compatibilité

- Limite de zones
- Emplacement réservé
- Risque inondation par débordement - Aléa fort
- Risque inondation par ruissellement urbain - Aléa fort
- Risque inondation par submersion marine - Aléa suscité cyclonique fort
- Risque naturel par chute de blocs - Aléa fort
- Risque naturel par glissement de terrain - Aléa fort
- Périmètre de projet au tram de mer de Passamarity
- Zones commerciales



Auteur: FLA | Date: 17/05/2023 | 20232 DOUJANI MEC PLU_20230517.mxd | Sources: Openstreet de l'urbanisme, sce



1:6 000
Format A3

0 25 50m

Figure 8 : Règlement graphique du PLU avant (en haut) et après (en bas) mise en compatibilité (source : dossier)



Les surfaces naturelles en haut de coteau sont zonées N ; la rivière et ses ripisylves, à renaturer, sont zonées Ns : la règle écrite relative à ces deux zonages n'est pas modifiée.

Le zonage UAd est spécifique du secteur de la Zac positionné dans le village. Il permet le renouvellement urbain souhaité sur ses franges et l'incitation à la réhabilitation en cœur de village. Par rapport au zonage UA précédent, les modifications sont les suivantes :

- pour les franges, pas de limitation d'emprise au sol et possibilité de construire jusqu'à 21 m et non plus 13 m,
- pas de prescription spécifique sur l'aspect extérieur des constructions pour permettre une architecture innovante et durable, assurant son insertion dans l'environnement, et devant toutefois répondre à des enjeux définis,
- imposition d'une place de stationnement par logement à l'exception des logements situés à flanc de coteau, en LLTSA (logements locatifs très sociaux adaptés).

Le zonage AUd1 se substitue aux zonages AUp1 et AU2 en ce qu'ils concernent des secteurs de la Zac dévolus uniquement à de nouvelles constructions. La hauteur des constructions est portée à 24 m, sans référence au terrain naturel au vu des pentes.

Le zonage AUdh1 correspond au zonage AUd1 mais limite l'usage à du seul logement à loyer modéré (LLTSA), limite la hauteur des logements à du R+3 et n'impose pas de norme en termes de stationnement.

Des emplacements réservés sont modifiés ou créés pour permettre le prolongement de la route de la Crête, les aménagements de voirie dans le village de Doujani, assurer la renaturation prévue des ripisylves de la rivière. En revanche, la réalisation de la passerelle, de la rue des Coteaux comme celle des bassins de rétention et des intercepteurs, cheminements, descentes, ne font pas l'objet d'emplacements réservés.

L'OAP mise à jour reprend le plan et les principes décrits dans le dossier. Elle comporte cependant quelques écarts dans sa description par rapport au reste du dossier (le nombre de logements prévus et le phasage du projet), qu'il conviendra de mettre en cohérence.

Cette évolution du PLU sécurise *a priori* les principaux dispositifs du projet de Zac en ce qui concerne les renaturations et revégétalisations. L'implantation possible en zone Ad²³ de « *ferme solaire photovoltaïque sous réserve d'une bonne insertion environnementale et paysagère* » reste conditionnée à l'absence d'atteinte à la préservation des sols agricoles et forestiers et à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages. Toutefois, cette possibilité représente un risque important vis-à-vis du rôle majeur joué par ce secteur, de préservation des sols agricoles et limitation du ruissellement et donc du risque d'inondation pour les populations situées immédiatement à l'aval. En outre, aucun des éléments concernant le dispositif de gestion des eaux pluviales inscrit dans le projet, permettant de maîtriser les risques associés au ruissellement et plus largement aux inondations et mouvements de terrain et chutes de bloc, n'est mentionné dans l'OAP, ni dans le règlement écrit ou graphique du PLU.

En outre, comme pour le projet, aucune mesure d'évitement du bruit routier pour les futurs habitants ou usagers de la Zac et pour les écoliers du village n'est prévue au PLU.

²³ Le secteur Ad est « dédié principalement à l'agriculture vivrière et familiale tout en assurant une gestion des sols au regard des aléas naturels ».

Enfin, en l'absence de photomontages et de toute précision concernant les prescriptions architecturales et paysagères de la Zac, il n'est pas possible d'être assuré que les mesures prises dans le PLU permettent d'assurer la bonne intégration paysagère du projet.

L'évaluation environnementale présentée ne porte pas sur la mise en compatibilité du PLU se référant aux mesures portées par le projet.

L'Ae recommande de renforcer les prescriptions et les orientations de la mise en compatibilité du PLU afin de traduire dans le PLU les mesures d'évitement, de réduction et de compensation indispensables pour maîtriser les risques naturels, le bruit, l'insertion paysagère et la circulation dans la future Zac.

Annexe : Recommandations formulées par l'Ae dans son avis 2021-133 sur le projet de 2021

L'Ae recommande de présenter clairement dans le dossier le stade d'avancement de la procédure de Zac.

L'Ae recommande d'adapter le périmètre des aires d'étude à la logique territoriale des enjeux environnementaux, en prenant en compte l'importance de la déterminante hydrographique et des impacts sur le littoral.

L'Ae recommande d'établir une synthèse justifiant à l'échelle de Mayotte, le nombre, le dimensionnement et la motivation de l'implantation des Zac et de la joindre à chaque dossier d'aménagement.

L'Ae recommande, afin d'établir un bilan environnemental prévisionnel précis de la Zac et d'en tirer des conclusions pour la réalisation de nouveaux aménagements à Mayotte, d'étendre le périmètre d'évaluation des incidences, de revoir et de justifier les incidences sur d'autres compartiments environnementaux, santé et climat essentiellement.

L'Ae recommande de faire expertiser les projets d'aménagement de versants et de lutte contre l'érosion des sols sur la base de parangonnage avec d'autres expériences dans des contextes voisins.

L'Ae recommande de prévoir une contribution matérielle ou financière du projet à l'augmentation de la ressource en eau potable à la hauteur des besoins générés par la Zac.

L'Ae recommande d'analyser les effets cumulés des projets d'aménagement urbain sur la ressource en eau potable de Mayotte et sur le dimensionnement de la future station d'épuration de Mamoudzou sud.

L'Ae recommande de compléter l'analyse de compatibilité du projet de ZAC avec le plan de gestion du PNM de Mayotte et les documents de planification en cours de finalisation (Sar, Sdage, PGRI, PRPGD).

L'Ae recommande de renforcer les mesures de suivi, sur les mesures de réduction des impacts, et d'étendre le suivi aux incidences possibles du projet, positives ou négatives, à l'extérieur de la Zac.