

COMMUNE DE OUANGANI

DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC

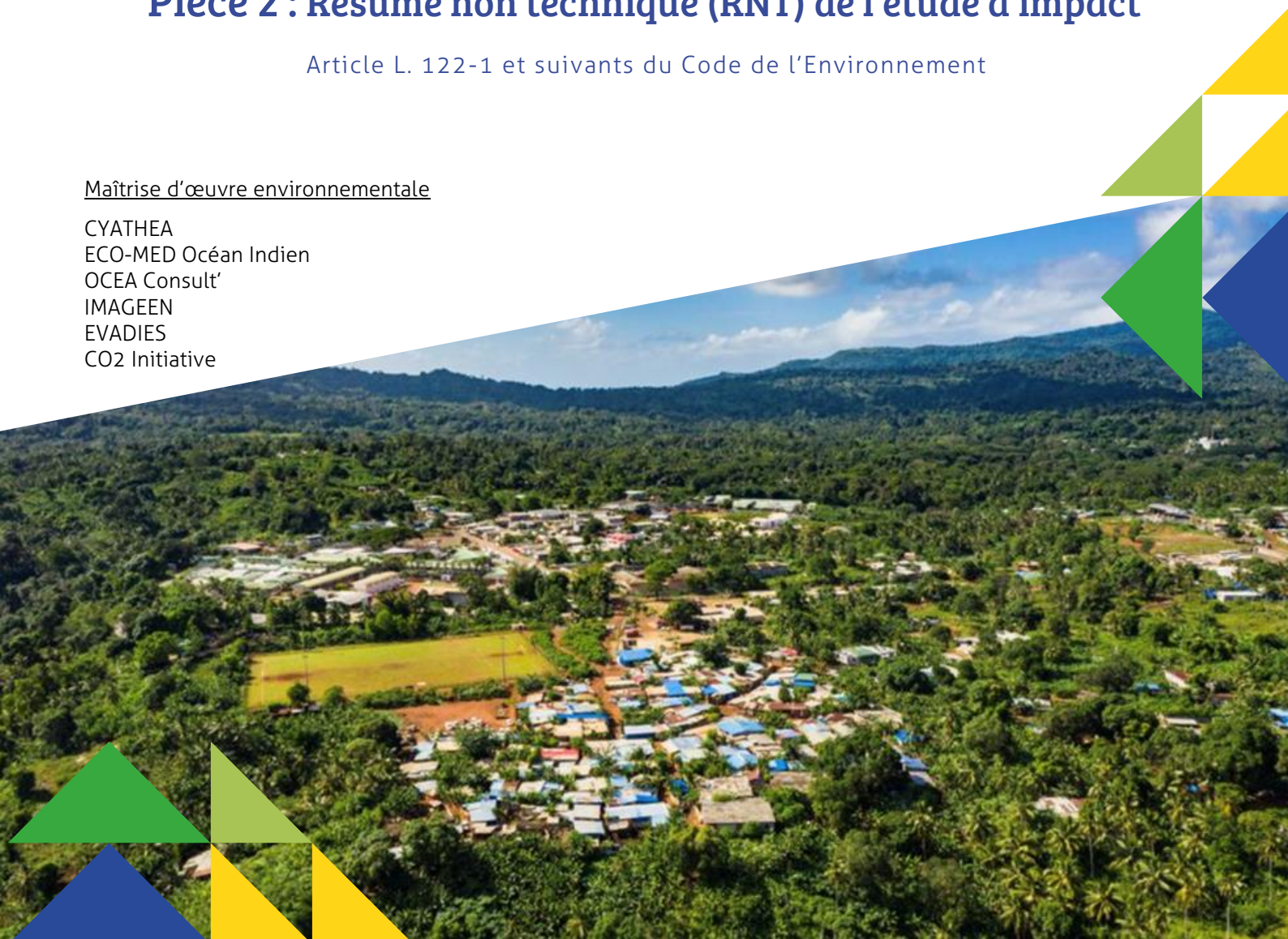
ZAC DE KAHANI

Pièce 2 : Résumé non technique (RNT) de l'étude d'impact

Article L. 122-1 et suivants du Code de l'Environnement

Maîtrise d'œuvre environnementale

CYATHEA
ECO-MED Océan Indien
OCEA Consult'
IMAGEEN
EVADIES
CO2 Initiative



SOMMAIRE

1.	Préambule	4
1.1.	Objet du dossier	4
1.2.	Présentation du Maître d’Ouvrage	4
1.3.	Présentation du dossier d’étude d’impact	5
1.3.1.	Calendrier des procédures réglementaires (phase création/phase réalisation de la ZAC)	5
1.3.2.	Auteurs de l’étude d’impact	5
2.	Description générale et technique du projet	6
2.1.	Localisation du projet	6
2.2.	Description du programme global prévisionnel de la ZAC	7
2.3.	Estimation du coût du projet	8
3.	Analyse de l’état initial	9
4.	Comparaison des évolutions du scénario de référence avec et sans projet	16
5.	Analyse des effets du projet et mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets négatifs	21
5.1.	Synthèse des impacts et mesures, identification des effets résiduels et propositions de mesures compensatoires	21
5.2.	Impacts résiduels du projet	29
5.3.	Estimation du montant des mesures en faveur de l’environnement	29
6.	Incidences négatives notables du projet sur l’environnement qui résultent de sa vulnérabilité à des risques d’accidents ou de catastrophes majeures	30
7.	Synthèse et apports de l’étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables	31
8.	Analyse des effets cumulés avec d’autres projets connus	32
9.	Esquisse des solutions et raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu	34
9.1.	Justification de l’intérêt et raison d’être du projet	34
9.2.	Justification du scénario retenu	34
10.	Analyse des méthodes utilisées	36
10.1.	Methodologie générale	36



10.2. Analyse des impacts du projet

Figure 1 : Mise en contexte réglementaire du projet et calendrier prévisionnel	5
Figure 2: Localisation du périmètre opérationnel.....	6
Figure 3: Esquisse du projet	8
Figure 4: Récapitulatif des scénarios.....	31





1. Préambule

1.1. Objet du dossier

Le présent dossier a pour objet d'engager la procédure d'Etude d'impacts, au titre des articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement, de l' « **Opération d'aménagement urbain (ici une zone d'aménagement concerté, abrégée en ZAC dans la suite du dossier) de Kahani sur la commune de Ouangani** ».

En partenariat avec la 3CO et la commune de Ouangani, l'Etablissement Public Foncier et d'Aménagement de Mayotte a engagé la réalisation de cette opération d'aménagement. Situé dans le village de Kahani, le futur quartier accueillera logements, équipements sportifs, scolaires et culturels, bureaux et commerces.

Le projet trouve son sens dans les réalités écologiques et géographiques du territoire, inscrivant l'urbanisation dans le contexte existant, apportant une plus-value d'usages, de services, d'offre de logements. Ce projet marque un passage vers d'autres modes de faire, et de pratiquer la ville. Il consiste en la mise en place d'une stratégie urbaine au croisement des enjeux urbains, de qualité de vie, de respect de l'environnement et du contexte financier pour définir les modalités d'évolution urbaine, dans la conscience des réalités de la société mahoraise.

OBJECTIF : Croiser l'urgence d'une production de logements qualitatifs avec notre responsabilité écologique

- Mener une action conjointe de développement urbain et de restructuration urbaine ;
- Améliorer la réponse aux besoins du territoire du Centre-Ouest et plus particulièrement du secteur de Kahani en matière de logements, services, locaux d'activité, espaces et équipements publics ;
- Contribuer au développement de la mixité sociale ;
- Assurer le développement cohérent du village et son intégration dans son site ;
- Structurer la programmation et les liaisons entre le projet et le carrefour de Coconi au Sud afin d'impulser une cohérence urbaine et en termes d'activités ;
- Mettre en œuvre un développement urbain soucieux des qualités paysagères du site, et restaurer les espaces porteurs de qualités paysagères et environnementales ;
- Lutter contre l'insalubrité et améliorer les conditions de l'habitat.

1.2. Présentation du Maître d'Ouvrage

La présente étude a été menée pour le compte de l'Etablissement Public Foncier et d'Aménagement de Mayotte (EPFAM).



Adresse : Boulevard Marcel Henry BP 600 Kawéni
97600 Mamoudzou

Tél. : 02 69 63 39 60

E-mail : contact@epfam.fr

N°SIRET : 8 2 9 9 5 0 0 0 5 0 0 0 2 7

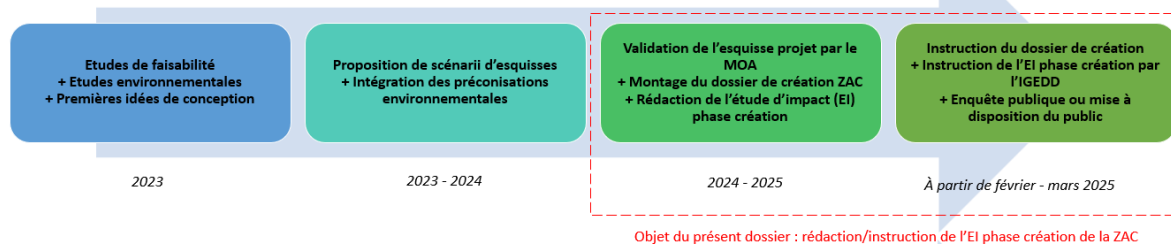


1.3. Présentation du dossier d'étude d'impact

1.3.1. Calendrier des procédures réglementaires (phase création/phase réalisation de la ZAC)

Principales procédures réglementaires liées au projet & planning

❖ Phase création de la ZAC Kahani (2023 - 2025) :



❖ Phase réalisation de la ZAC Kahani (2025 – 2026) :

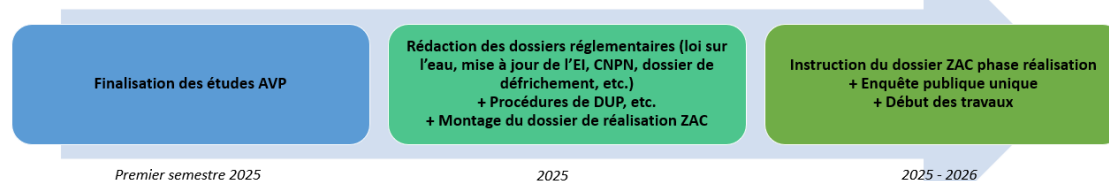


Figure 1 : Mise en contexte réglementaire du projet et calendrier prévisionnel

La figure ci-dessus situe le contexte réglementaire lié à la ZAC. Le présent dossier est l'étude d'impact qui répond à la nécessité de rédaction liée au code de l'environnement et sert également de pièce obligatoire au dossier de création (procédure code de l'urbanisme).

Les études réglementaires autres nécessaires au titre du code de l'environnement dans le cadre du projet (loi sur l'eau, ICPE, dérogation espèces protégées (CNP), autorisation de dérogation à l'interdiction générale de défricher, demande d'AOT, etc.) seront réalisées ultérieurement sur la base des études AVP/PRO du projet, en parallèle de la phase réalisation de la ZAC. Une mise à jour de la présente étude d'impact (EI) sera faite et jointe à ce dossier de réalisation également.

1.3.2. Auteurs de l'étude d'impact

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'études **Cyathea**.



Cyathea est un bureau d'études et de conseil en environnement. Basés à la Réunion, depuis 1993, nous disposons également depuis quelques années d'une antenne à Mayotte. Nous intervenons désormais sur l'ensemble de la zone Est de l'Océan Indien.

cyathea@cyathea.fr – 0262 53 39 07

Les personnes en charge des études au sein de ce bureau sont présentées ci-après :

- ▶ Pérandjali LATCHOUMY, Cheffe de projet: validation ;
- ▶ Guillaume SEVRIN, Chargé d'études : montage et rédaction du dossier.

L'étude d'impact a également été réalisée sur la base des expertises d'autres bureaux d'études : ECO-MED OI, OCEA Consult', IMAGEEN, EVADIES, ECO2 et Aurélie Hoffmann.

2. Description générale et technique du projet

2.1. Localisation du projet

La zone d'étude se situe sur la commune de Ouangani, au niveau du village de Kahani.

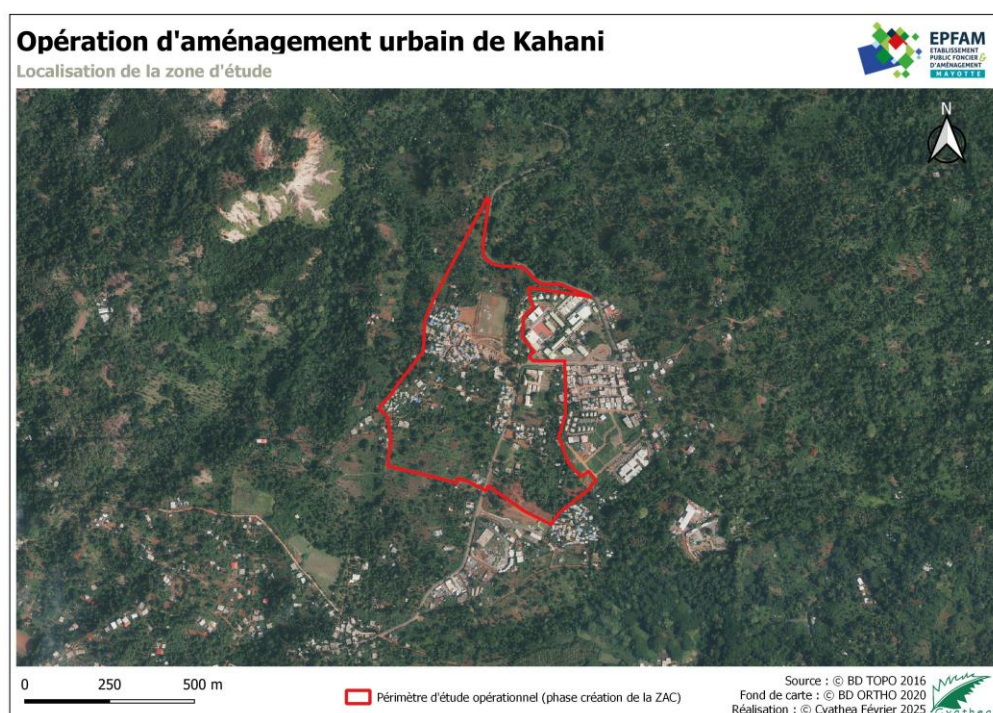
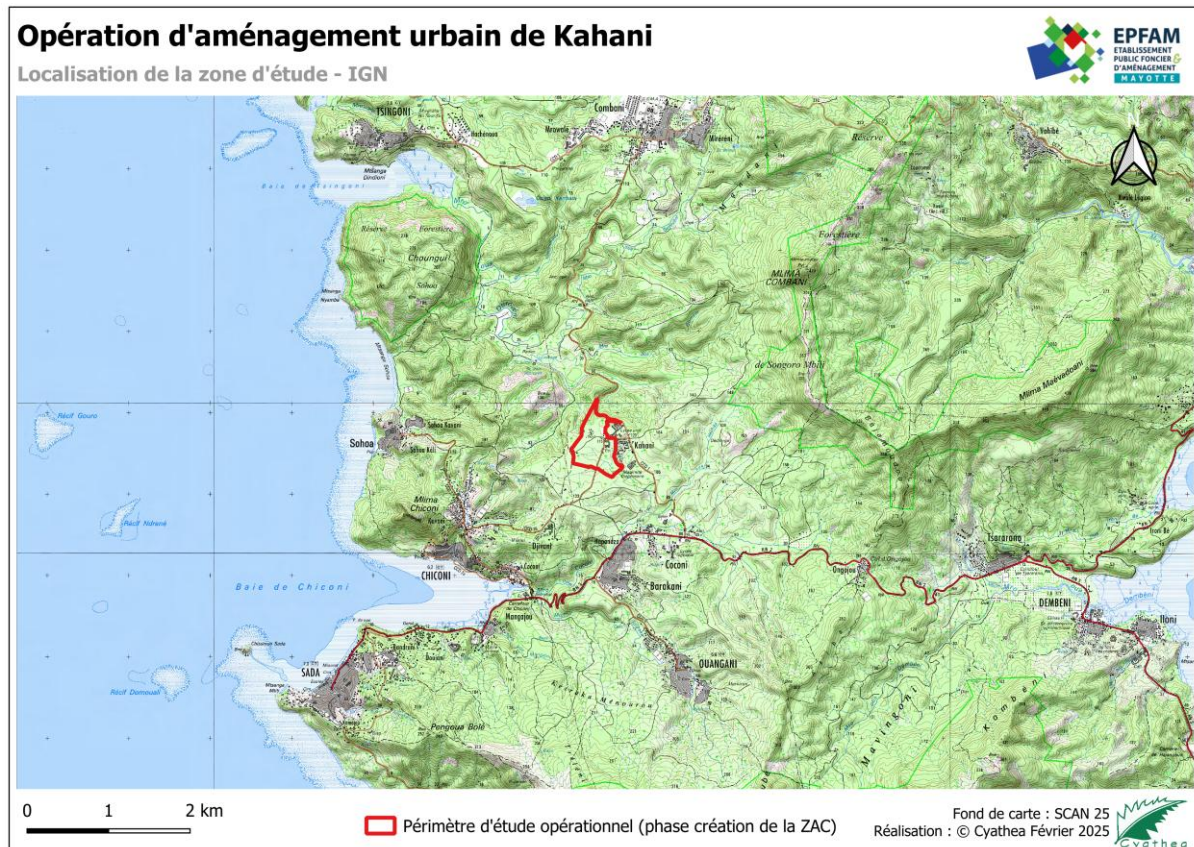


Figure 2: Localisation du périmètre opérationnel



2.2. Description du programme global prévisionnel de la ZAC

Le projet s'appuie avant toute chose sur une connaissance fine du territoire, un travail d'analyse et de diagnostic intégrant les données environnementales, paysagères, sociales, humaines, économiques, ... permettant l'identification des invariants de projets.

Ces éléments permettent d'esquisser les principes de composition, ils garantissent l'intégration du projet dans son territoire. Il s'agit ici de faire naître le projet du territoire et non d'y plaquer un geste urbain conçu ex-nihilo.

Outre cette analyse technique et sensible du territoire, une vigilance particulière sera apportée à l'intégration des populations à chaque phase du processus de projet. L'objectif est d'ici de faire naître une envie commune, un regard partagé sur le territoire et d'anticiper au mieux les besoins existants et futurs. Ce projet marque un passage vers de nouveaux modes de faire croisant les enjeux urbains, environnementaux, sociaux, économiques dans une société mahoraise en pleine mutation.

Les **objectifs du projet** sont les suivants :

- Réaliser un projet d'ensemble de quartier, cohérent et coordonné ;
- Développer et améliorer l'offre de logements de la commune : lutter contre l'habitat insalubre, améliorer les conditions de logement, réduire l'exposition aux risques, construire entre 500 et 700 nouveaux logements ;
- Développer l'offre commerciale ;
- Conforter les équipements existants et en aménager de nouveaux ;
- Préserver et améliorer les continuités environnementales, hydrauliques et agricoles ;
- Faire évoluer les modes de faire la ville et les formes urbaines dans un objectif d'adaptation au changement climatique.

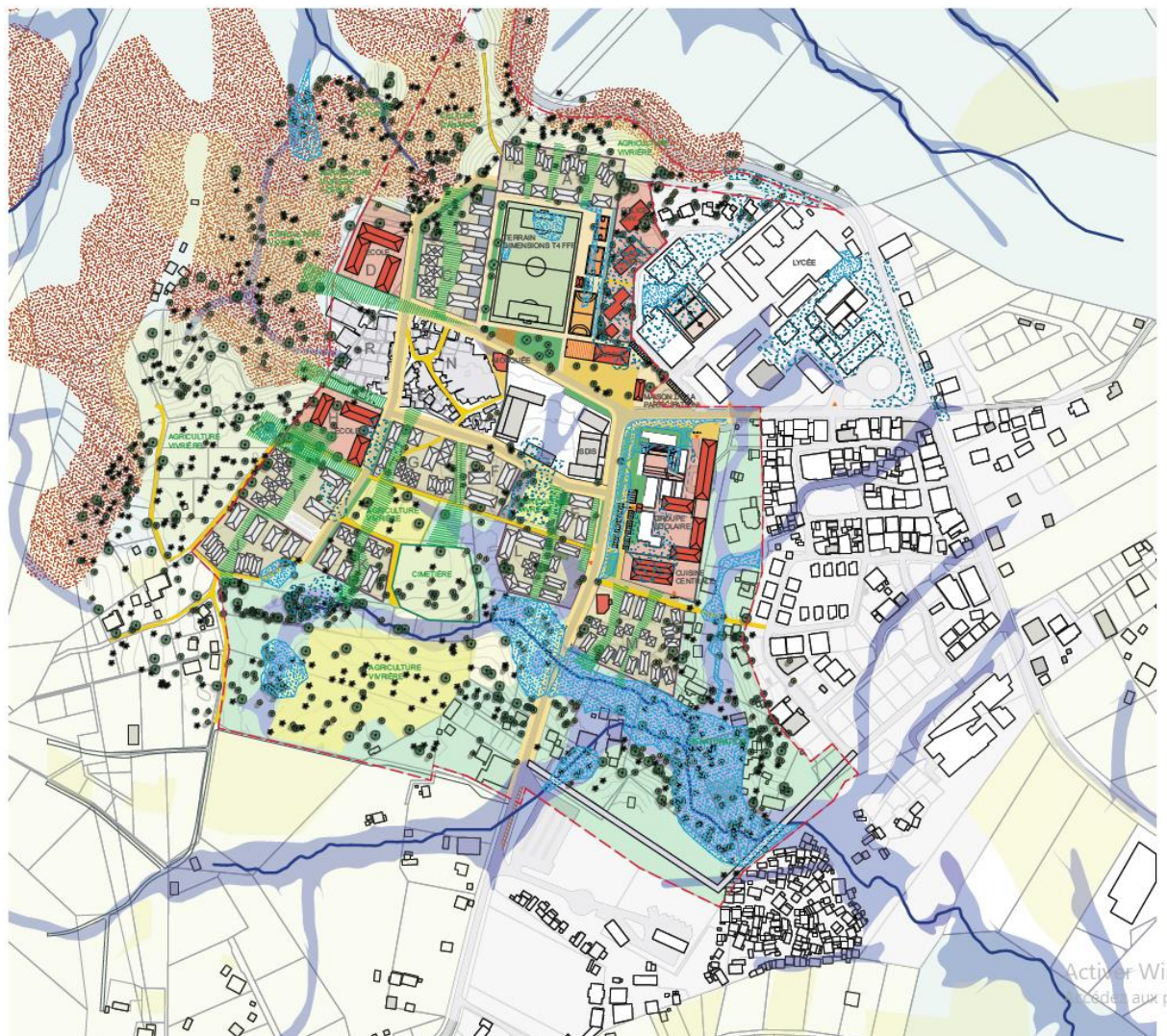


Figure 3: Esquisse du projet

2.3. Estimation du coût du projet



3. Analyse de l'état initial

Nous avons choisi de réaliser un tableau de synthèse des enjeux environnementaux mis en évidence à travers l'état initial du site et de son environnement et d'attribuer un code couleur selon le niveau d'enjeu lié :

Nul à Négligeable	Faible	Modéré	Fort
0	1	2	3

Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeux
MILIEU PHYSIQUE	Climat <u>Éléments de diagnostic</u> La commune de Ouagani est une zone pluvieuse, subissant une pluviométrie annuelle moyenne de 1 611 mm. L'île de Mayotte peut connaître des épisodes cycloniques rares (KAMISY et FELISKA avec environ 150 km/h). Cependant sa position géographique place l'archipel en seconde ligne par rapport aux cyclones. La "maximale moyenne quotidienne" (ligne rouge continue) montre que la température maximale moyenne d'un jour pour chaque mois pour Kahani est comprise entre 25°C et 28°C. De même, la « minimale moyenne quotidienne" (ligne bleue continue) montre que la moyenne de la température minimale est comprise entre 24°C et 27°C. De novembre à avril : la saison de fortes précipitations est en cours. <u>Enjeux associés</u> ❖ Prendre en compte la pluviométrie du secteur, l'intensité occasionnelle des phénomènes pluvieux et les fortes variations de débits qui en résultent au niveau des cours d'eau interceptants le projet ; ❖ Limiter l'imperméabilisation du site pour éviter les effets de ruissellement rapide ; ❖ Prendre en compte le rayonnement particulièrement fort du site. Garantir le confort (température et ensoleillement des usagers, notamment des piétons) ; ❖ Prendre en compte l'aléa cyclonique tant en phase de chantier (planning, prescriptions, ...) qu'en phase d'exploitation (conception des aménagements) ; ❖ Prendre en compte l'influence des vents sur les émissions sonores et la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement (chantier essentiellement) ; ❖ Favoriser la mise en place d'une politique volontariste de recours aux énergies renouvelables ; ❖ Adapter le choix des plantes en fonction des conditions climatiques.	2 Le périmètre du projet est soumis aux conditions climatiques spécifiques de Mayotte, il est donc indispensable de tenir compte des conditions climatiques (pluies, ensoleillement, etc.) notamment dans l'établissement et la mise en place des aménagements projetés à proximité des cours d'eau qui interceptent le projet.
	Les sols : contexte morpho-pédologique <u>Éléments de diagnostic</u> Au niveau de la zone d'étude, les pentes sont généralement inférieures à 15°, et augmente progressivement jusqu'à atteindre 35° au Nord et à l'Est. On notera quelques pentes plus fortes à proximité du terrain au centre, qui correspondent aux terrassements pour la plateforme du terrain. En bordure de la route RD1, au Nord, les pentes dépassent localement les 45°. D'après la carte géologique de Mayotte, les terrains du site sont constitués majoritairement par des Isaltérites de cinérite (AC). <u>Enjeux associés</u> ❖ Limiter l'impact du projet sur les sols (érosion, imperméabilisation, compactage) ; ❖ Prendre en compte les caractéristiques pédologiques, géologiques et topographiques de la zone dans le cadre des aménagements notamment concernant la gestion des eaux pluviales (rétention/infiltration) et l'assainissement en eaux usées ; ❖ Préserver le relief de la zone et protéger les talus ; ❖ Garantir la préservation des sols et celle de la nappe sous-jacente ; ❖ Préserver la terre végétale.	2 Le projet devra tenir compte des fortes pentes, des talus (topographie du site) et du contexte géologique dans la conception.

Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeux
La ressource en eau	Éléments de diagnostic : Eau superficielle : Le projet est concerné par un cours d'eau au sud du périmètre opérationnel. Deux affluents Sans Nom (1) de la Mro Oua Coconi se situe au droit de la zone d'étude. Un autre affluent du bassin versant amont intercepte également la zone d'étude. Eau souterraine : Le site de projet est situé sur la masse d'eau souterraine FRMG004 « Volcanisme du massif du Digo ». Elle se caractérise par un bon état général quantitatif et chimique en 2019. Eau côtière : La zone d'étude est concernée par la masse d'eau côtière FRMC04, située à environ 2 km à l'aval de Kahani. Le SDAGE 2022-2027 indique que la masse d'eau FRMC04 présente un état global moyen en 2019, et est soumise à des pressions écologiques considérées comme fortes, en particulier en lien avec les surfaces imperméabilisées, associée à des scénarios tendanciels à la hausse. Ressource AEP : Aucun captage/forage d'adduction d'eau potable (AEP) n'est présent au droit de la zone d'étude. Cependant celle-ci se situe à 500 mètres du périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau Ourovéni. Enjeux associés ❖ Economiser au mieux la ressource au regard du contexte actuelle ; ❖ Ne pas augmenter le risque de dégradation de la qualité des eaux superficielle et des milieux aquatiques associés : ○ Supprimer les émissions de substances polluantes durant la phase de travaux ; ○ Durant la phase de chantier, s'assurer que les eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel respectent la réglementation (teneur en MES, hydrocarbures, etc.), et les traiter au besoin ; ○ Intégrer le risque de phénomène de crues durant les travaux et prendre des dispositions sur le chantier ; ❖ Ne pas aggraver les pollutions des eaux côtières ; ❖ Maintenir les conditions d'écoulement des cours d'eau interceptants le projet ; ❖ Bien suivre les préconisations des études techniques pour éviter la pollution de la nappe souterraine au niveau des zones d'intervention ; ❖ Garantir la distribution d'une eau potable de qualité en continue à la population ; ❖ Garantir la sécurité du chantier lors des intempéries.	3 Il s'agit d'éviter toute pollution de la ressource en eau lors de la phase chantier et de ne pas perturber le fonctionnement hydrologique des cours d'eau. Les phénomènes de crues et d'érosions sont à intégrer au projet.

		Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeux
MILIEU NATUREL TERRESTRE		Les risques naturels	Eléments de diagnostic Le périmètre d'étude est majoritairement peu concerné par l'aléa mouvement de terrain. Quelques secteurs du site sont concernés par un aléa fort (en lien avec des glissements dominants accompagnés de chutes de blocs) en périphérie nord-ouest de la zone d'étude. De même, on constate qu'une partie limitée de la zone d'étude est également concernée par un aléa moyen mouvement de terrain. Le cours d'eau traversant le site de projet au sud représente un risque inondation (par débordement) fort et moyen. L'aléa fort est également présent au droit du cours d'eau situé au Nord de la zone d'étude. Au milieu du périmètre d'étude, au sud du terrain sportif, dans la continuité de la rue Bambao, un aléa fort inondation liée au ruissellement urbain a également été identifié. Le département est touché par des épisodes cycloniques, dont l'intensité peut être forte, en moyenne tous les 10-12 ans. La période à risque à incendie s'étale des mois de juin à novembre. Le projet se situe sur une zone à enjeu modéré. Mayotte fait partie de la zone 3 correspondant à un niveau d'aléa sismique modéré. Enjeux associés ❖ Prendre en compte la nature et l'intensité des phénomènes naturels qui affectent la zone ; ❖ Prendre en compte l'aléa cyclonique durant la phase de chantier ; ❖ Prendre les dispositions nécessaires durant le chantier pour éviter toutes pollutions de la ressource en eau en cas d'événements pluvieux intenses et de crues ; ❖ Prendre en compte le risque inondation et mouvement de terrain dans la conception du projet mais également lors de la phase chantier ; ❖ Respecter le PPRN de la commune de Ouangani ; ❖ Prendre toutes les dispositions nécessaires en phase de travaux afin d'éviter tout départ de feu (échauffement de machines, collisions d'engins, etc.) pouvant conduire à un incendie sur le secteur.	3
		Flore & Habitats	Habitat : Sept macro-habitats distincts sont observés sur le périmètre d'étude écologique. Les zones humides d'enjeu fort et le boisement secondaire d'enjeu modéré, secteurs les plus sensibles, représentent 5% du périmètre d'étude (soit environ 2,7 hectares). Le périmètre d'étude écologique est constitué dans sa majeure partie (52%) de zones urbanisées et le second habitat dominant l'aire d'étude est l'agrosystème (43%). Les habitats naturels spontanés sur ces secteurs sont quasi-inexistants et sont principalement liés aux grands arbres (Tamarindus indica, Ficus sycomorus, Mangifera indica, etc.) qui constituent ponctuellement de véritables refuges pour la faune locale. Flore terrestre : Le périmètre d'étude écologique est globalement très anthropisée (95 % de sa surface est occupée par des systèmes agricoles et des zones urbanisées). Les berges de cours d'eau et les zones humides montrent encore un bon état de conservation, marqué par la présence d'une flore patrimoniale d'intérêt. Quatre espèces de flore protégée (arrêté du 03/12/2018) sont présentes au sein du périmètre d'étude. L'enjeu du périmètre d'étude écologique concerne principalement la présence d'espèces inféodées aux zones humides et aux cours d'eau. Une dérogation pour destruction d'espèce protégée sera nécessaire si des impacts sont pressentis sur ces stations.	2
		Faune	Une espèce présente un enjeu local de conservation fort. Seize espèces présentent un enjeu local de conservation modéré. Trente espèces de faune terrestre sont intégralement protégées dont vingt-sept avec leurs habitats. Une dérogation pour destruction d'espèces protégées sera nécessaire si des impacts sont pressentis sur ces habitats.	2 à 3
		Continuité écologique	Les affluents (cours d'eau intermittents) concernées par le projet d'extension sont considérées comme secondaire en termes de continuité écologique étant donné une possibilité de colonisation seulement pendant la saison humide.	1

	Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeux
MILIEU NATUREL AQUATIQUE	Milieu Naturel aquatique cours d' eau	Eléments de diagnostic : Les données bibliographiques apportent des éléments à prendre en compte : • Présence de cours d'eau, • Barrière à impact significatif à la continuité écologique recensée sur la Coconi : Cascade d'Hapandzo, • Aucune barrière à impact significatif recensée sur l'Affluent « Sans Nom 2 ». Enjeux associés ❖ Enjeux piscicoles faibles au niveau de la zone de projet et au niveau de l'Affluent « Sans Nom 1 » aval, ❖ Enjeux piscicoles modérés au niveau de l'Affluent « Sans Nom 2 », présence d'une espèce protégée, ❖ Enjeux de conservation et de restauration des habitats faibles à modérés sur les affluents « Sans Nom » 1 et 2, aux vues du contexte des bassins versants dans lesquels ils s'inscrivent.	2 Il s'agit de préserver/main-tenir/protéger la continuité écologique et l'habitat pour les espèces aquatiques
PAYSAGE	Les grands paysages et perception rapprochée	Eléments de diagnostic : Au niveau de la 3CO : - Les nouvelles formes d'habiter et l'occupation quasi-systématique des coteaux tend à « aplatiser » le relief marqué de l'île ; - Les entités paysagères à dominante naturelle sont perçues comme fragilisées et rapidement touchées dans leur mutation par les élus et l'ensemble de la population ; - La diversité de représentation de l'espace agricole (notamment liée à la taille des exploitations) renvoie de nombreuses fois l'image d'un territoire agricole dynamique mais intime. La commune de Ouangani compte d'importantes richesses naturelles avec notamment : - Le jardin botanique de Ouangani ; - Le Mont Bénara situé à la limite Sud de la commune, point culminant de Mayotte avec une altitude de 660 mètres ; - Le BRGM recense 21 sites géologiques remarquables, dont les « coulées de Basalte de Barakani » ; - Les cascades de Barakani sur le Mro Oua Coconi et de Ouangani sur le Mroni Rouaka - Les cultures d'Ylang Ylang et les alambiques. Au niveau de la zone d'étude, les parcelles sont actuellement occupées principalement par des logements en tôles. La superficie des terrains occupés par des logements est en augmentation. Concernant la végétation présente sur le site on retrouve ; des cultures (bananes, maïs, manioc) et des terrains en friches. A noter la présence d'un cimetière au Sud de la zone d'étude. Enjeux associés ❖ Mettre en valeur le site tout en préservant son côté agricole ; ❖ Protéger les berges des cours d'eau traversants le site.	2 Il s'agit de valoriser le site classé en élément du paysage remarquable et pour-suivre/encourager le développement agricole de la zone en respectant les enjeux environnementaux.
MILIEU HUMAIN	Implantation territoriale	Eléments de diagnostic Le projet est majoritairement concerné par des zones classées en AU et U. Au Nord-Ouest, une partie du périmètre d'étude est concernée par le zonage N. Au Sud-Ouest, des parcelles sont classées en A et N. A l'heure actuelle, le PLUi de Ouangani est compatible avec le projet. Enjeux associés ❖ Répondre aux objectifs des OAP et PADD du PLUi de Ouangani ; ❖ Se conformer au cadre réglementaire (SAR, PLU, PPR, etc.).	2 Il s'agit de respecter l'OAP du PLUi sur le secteur en respectant les enjeux environnementaux et paysagers.

Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeux
Activités rurales et agricoles	Eléments de diagnostic Zonage SDAARM : Une bande de 3,421 ha située au sud-ouest du périmètre d'étude est classée comme zone à fort potentiel de développement agricole. Environ 4,675 ha de l'aire d'étude sont également classés en zones agricoles à faible potentiel. Le reste du site se situe en dehors du zonage SDAARM. PAC : En 2022 et 2023, un ilot de 5 parcelles sont déclarées dans la zone : toute en polyculture hormis une petite parcelle d'ylang. Activités pré-existantes : 1 unique grand système de production est présent dans la zone d'étude, qui consiste en des petites exploitations de polycultures vivrières pouvant être associées à du petit élevage. Enjeux associés ❖ Eviter au maximum la consommation d'espaces agricoles ; ❖ Mettre en place des aménagements agricoles au sein de l'opération d'aménagement urbain de Kahani pour réduire l'impact ; ❖ Mettre en valeur les terrains agricoles de la zone aux alentours de la zone d'étude existante et à venir.	2 Il s'agit de maintenir l'activité agricole dans le secteur.
Contexte socio-économique du territoire	Eléments de diagnostic Selon la base nationale sur l'intercommunalité et autres collectivités, la population totale en vigueur en 2024 sur la commune de Ouangani est de 10 393. La densité démographique est de 535,6 hab/km²) et la variation annuelle moyenne de la population entre 2019 et 2024 est de 0 %. La commune de Ouangani recense majoritairement des activités de commerce, transport, hébergement et restauration (34% environ), ainsi qu'une importante proportion d'activité de construction (31,9 %). Il est à noter la présence de plusieurs écoles et lycées, d'un marché couvert, de la mairie, d'une caser de pompier, et d'un établissement hospitalier au niveau de Kahani. De nombreux équipements publics sont existants sur site. L'étude du groupement AREP précise que le secteur est déconnecté des autres villages de la commune, cependant Kahani possède de nombreux équipements, des services/commerces etc. bien que peu d'espaces de rencontre sont présents. Enjeux associés ❖ Créer de l'emploi pour la population mahoraise.	2 Il s'agit de développer le potentiel économique du secteur.
Le patrimoine	Aucun monument historique inscrit ou classé n'est recensé sur le site de projet. En revanche, une entité archéologique est présente au niveau de la zone d'étude.	2 En cas de découverte fortuite de vestiges lors des travaux, le MOA en informera la DAC OI
Risques industriels et technologiques	Selon le Dossier départemental des risques majeurs de Mayotte (DDRM), la commune de Ouangani est soumise au risque de transport de matières dangereuses. La base de données Géorisques identifiant les risques industriels (ICPE, site industriel, etc. - www.georisques.gouv.fr) indique que le projet n'est pas concerné par des risques technologiques et industriels. Un seul site classé comme « Anciens sites industriels et activités de service » est présent à 400 mètres au sud de la zone d'étude. NB : Des projets ICPE sont en cours de construction sur le village de Kahani.	1 Prendre en compte les futures ICPE sur le village de Kahani

Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeux
Cadre de vie : déplacements et trafic lié	La zone d'étude est bordée au nord et à l'est par la RN2 et la RN3. Cette dernière permet de relier le sud au nord de l'île. Elle mène notamment à Mamoudzou. La RN2 (située au nord) permet de traverser l'île d'Ouest en Est. La zone est donc très fréquentée quotidiennement, surtout en période de pointe avec les habitants du centre et du sud se rendant au travail à Mamoudzou le matin et rentrant du travail le soir. Le trafic routier sur la RN2 et RN3 au droit de la zone de projet est estimé (en 2015) entre 5 000 et 10 000 véhicules/jour. Des projets de déplacements collectifs sont à l'étude à ce jour et prévoit la création d'une ligne de transport collectif terrestre (bus) sur la RN2 et la RN3, ainsi qu'une nouvelle liaison maritime entre Mamoudzou/Dzaoudzi et Iloni. La zone d'étude est située à proximité des axes routiers principaux : - RD1 reliant Barakani à Combani et traversant Kahani - RD16 reliant Kahani à Chiconi et traversant la zone d'étude Selon l'étude de trafic réalisée par SETEC en mai 2024, les trafics journaliers sur la route départementale 16 au droit du futur quartier de Kahani s'élèvent à environ 4200 véhicules par jour deux sens confondus. Sur la RD1, le trafic est de 10 000 véhicules par jour deux sens confondus au nord de Kahani et de 7 100 véhicules par jour au sud. Des travaux sont actuellement en cours pour mettre en œuvre le projet « CARIBUS ».	3 Il s'agit de tenir compte du trafic d'ores et déjà dense sur la RN2 et la RN3.
Cadre de vie : Santé des populations et environnement	Eléments de diagnostic De nombreuses problématiques liées à la santé et aux conditions d'hygiène existent sur le territoire mahorais (notamment en lien avec l'accès à l'eau potable). Il convient de prendre en compte dans l'environnement les thématiques suivantes : la qualité de l'air, la ressource en eau, et la propreté générale des sites. Enjeux associés ❖ Limiter l'émission de déchets non contrôlée sur site (phase travaux et exploitation) ; ❖ Limiter les émissions dans l'air de nuisances telles que les GES (phase travaux et exploitation) ; ❖ Limiter la pollution de la ressource en eau (phase travaux et exploitation).	2 Des préconisations notamment au stade de la phase chantier devront être établies pour diminuer les poussières et les particules fines émises, éviter les pollutions de la ressource en eau, et éviter le développement de dépôts de déchets sur site.
Cadre de vie : La qualité de l'air	Eléments de diagnostic : La mise en place du projet entrainera l'arrivée de nouvelles habitations et la reconstruction suite au cyclone Chido (fin 2024). Les expositions à la qualité de l'air au droit du projet seront donc sur de longues périodes. L'exploitation des données sur le secteur fut ainsi réalisée par une campagne de mesures in situ menée par CYATHEA/ECOMED et EVADIES qui s'est déroulée en novembre 2024. Cette campagne concernait le NO2, traceur principal de l'activité routière. Elle a permis tout d'abord de mesurer la qualité de l'air au droit du projet mais également au droit des axes susceptibles de subir des variations de trafics comme la RD16 et la RD1. Le constat principal de ces mesures réside dans le fait que toutes les valeurs restent globalement faibles et ce même en proximité routière. Sur l'emprise du projet d'aménagement de la ZAC, la qualité de l'air peut être qualifiée de non dégradée au regard de ces résultats. Enjeux associés ❖ Limiter l'exposition des riverains et des usagers du site à la pollution atmosphérique en phase chantier ; ❖ Promouvoir l'utilisation d'un parc de véhicules le moins polluants possible sur le site. ❖ Prendre en compte la vocation « industrielle » possible de la ZAC.	2 La proximité du projet avec la RD16 et la RD1 est à prendre en compte dans la conception. Des préconisations au stade de la phase chantier devront être établies pour diminuer les poussières et les particules fines émises.

	Sous-thèmes	Synthèse du diagnostic et enjeux associés	Niveau d'enjeux
	Cadre de vie : Ambiance sonore	<u>Éléments de diagnostic</u> Les habitations se situant à proximité de la RD1 et de la RD16 sont celles le plus exposées au bruit. <u>Enjeux associés</u> ❖ Préserver l'ambiance sonore de la zone et limiter l'exposition riverains/usagers aux nuisances sonores en phase chantier et en phase exploitation ; ❖ Veiller au respect des niveaux sonores maximaux admissibles dans le cadre des travaux.	2 Il s'agira de ne pas accentuer les émissions sonores aux alentours de la zone de projet, notamment du fait de la proximité de la RD1 et de la RD16.



4. Comparaison des évolutions du scénario de référence avec et sans projet

Le tableau suivant permet de comparer les scénarii possibles avec la situation de référence ; le code couleur est le suivant :

Évolution positive
Neutre → pas d'incidence notable sur la thématique
Évolution négative faible à modéré
Évolution négative forte



Thématique	Caractéristiques actuelles Scénario de référence	Evolution probable sans mise en œuvre du projet Scénario « au fil de l'eau »	Evolution probable suite à la mise en œuvre du projet
Risques naturels/climat	Le périmètre d'étude est majoritairement peu concerné par l'aléa mouvement de terrain. Quelques secteurs du site sont concernés par un aléa fort (en lien avec des glissements dominants accompagnés de chutes de blocs) en périphérie nord-ouest de la zone d'étude. De même, on constate qu'une partie limitée de la zone d'étude est également concernée par un aléa moyen mouvement de terrain. Le cours d'eau traversant le site de projet au sud représente un risque inondation (par débordement) fort et moyen. L'aléa fort est également présent au droit du cours d'eau situé au Nord de la zone d'étude. Au milieu du périmètre d'étude, au sud du terrain sportif, dans la continuité de la rue Bambao, un aléa fort inondation liée au ruissellement urbain a également été identifié. Le département est touché par des épisodes cycloniques, dont l'intensité peut être forte, en moyenne tous les 10-12 ans. La période à risque à incendie s'étale des mois de juin à novembre. Le projet se situe sur une zone à enjeu modéré. Mayotte fait partie de la zone 3 correspondant à un niveau d'aléa sismique modéré.	Evolution anarchique de l'occupation du sol en dépit des zones d'aléas. Évolution négative faible à modéré sans projet	Incidences marginales sur l'évolution du climat et des risques naturels mais aménagement pouvant intégrer la gestion des ressources et anticiper le niveau d'exposition des populations. Évolution neutre

Ressource en eau	Eau superficielle : Le projet est concerné par un cours d'eau au sud du périmètre opérationnel. Deux affluents Sans Nom (1) de la Mro Oua Coconi se situe au droit de la zone d'étude. Un autre affluent du bassin versant amont intercepte également la zone d'étude. Eau souterraine : Le site de projet est situé sur la masse d'eau souterraine FRMG004 « Volcanisme du massif du Digo ». Elle se caractérise par un bon état général quantitatif et chimique en 2019. Eau côtière : La zone d'étude est concernée par la masse d'eau côtière FRMC04, située à environ 2 km à l'aval de Kahani. Le SDAGE 2022-2027 indique que la masse d'eau FRMC04 présente un état global moyen en 2019, et est soumises à des pressions écologiques considérées comme fortes, en particulier en lien avec les surfaces imperméabilisées, associée à des scénarios tendanciels à la hausse. Ressource AEP : Aucun captage/forage d'adduction d'eau potable (AEP) n'est présent au droit de la zone d'étude. Cependant celle-ci se situe à 500 mètres du périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau Ourovéni.	La croissance démographique, et la densification (ou extension) urbaine qui en découle, pèseront dans les années à venir lourdement sur la ressource en eau, tant sur son état quantitatif que qualitatif. En revanche, les pressions relatives à l'assainissement collectif et non collectif sont amenées à se renforcer. L'impact sur la ressource en eau sera d'autant plus fort si les extensions urbaines ne sont pas maîtrisées et accompagnées (raccordement aux réseaux d'alimentation en EP et de gestion des EU en particulier). Évolution négative modéré sans projet	Le projet suit un scénario de densification urbaine et évitera les rejets directs d'eaux usées grâce au raccordement sur la STEP de Sada-Chiconi-Ouangani (15 000 EH avec une extension à terme au-delà de 30 000 EH). A noter que des travaux d'interconnexion avec les réseaux EU existants sont prévus pour que cette STEP puisse fonctionner. L'augmentation des volumes d'eaux épurées et l'augmentation des volumes nécessaire pour l'alimentation en eau potable peuvent cependant avoir une incidence négative sur les eaux. A noter toutefois que le projet prévoit une gestion durable des eaux pluviales et de l'assainissement (respect des écoulements naturels, limitation des surfaces imperméabilisées, espaces de rétention et de temporisation, réutilisation éventuelle des eaux pluviales pour l'arrosage...) Évolution négative faible à modéré avec projet
-------------------------	---	---	---

Thématique	Caractéristiques actuelles Scénario de référence	Evolution probable sans mise en œuvre du projet Scénario « au fil de l'eau »	Evolution probable suite à la mise en œuvre du projet
Milieu naturel terrestre	Habitats : Les zones humides d'enjeu fort et le boisement secondaire d'enjeu modéré, secteurs les plus sensibles, représentent 5% du périmètre d'étude (soit environ 2,7 hectares). Le périmètre d'étude écologique est constitué dans sa majeure partie (52%) de zones urbanisées et le second habitat dominant l'aire d'étude est l'agrosystème (43%). Les habitats naturels spontanés sur ces secteurs sont quasi-inexistants et sont principalement liés aux grands arbres (Tamarindus indica, Ficus sycomorus, Mangifera indica, etc.) qui constituent ponctuellement de véritables refuges pour la faune locale. Flore terrestre : Le périmètre d'étude écologique est globalement très anthropisée (95 % de sa surface est occupée par des systèmes agricoles et des zones urbanisées). Les berges de cours d'eau et les zones humides montrent encore un bon état de conservation, marqué par la présence d'une flore patrimoniale d'intérêt. Quatre espèces de flore protégée (arrêté du 03/12/2018) sont présentes au sein du périmètre d'étude. L'enjeu du périmètre d'étude écologique concerne principalement la présence d'espèces inféodées aux zones humides et aux cours d'eau. Une dérogation pour destruction d'espèce protégée sera nécessaire si des impacts sont pressentis sur ces stations. Faune terrestre : Une espèce présente un enjeu local de conservation fort. Seize espèces présentent un enjeu local de conservation modéré. Trente espèces de faune terrestre sont intégralement protégées dont vingt-sept avec leurs habitats. Une dérogation pour destruction d'espèces protégées sera nécessaire si des impacts sont pressentis sur ces habitats.	La dégradation des milieux naturels au regard de la forte pression démographique et du développement souvent non encadré de l'agriculture est d'ores et déjà à l'œuvre et va se poursuivre : ✓ réduction drastique des habitats et de la flore liés au cours d'eau (pâturage extensif, plantations) ✓ destruction des grands arbres pour la mise en place d'agrosystèmes (=véritables refuges pour la microfaune, les oiseaux et les reptiles) ✓ disparition du couvert végétal entraînant un assèchement et un appauvrissement des sols et donc une dégradation des milieux naturels adjacents (tant en diversité, qu'en structure) ✓ fragmentation des milieux naturels Évolution négative modéré à forte sans projet	La réalisation du projet impliquera la réalisation de terrassements, avec son corollaire, la suppression de zones agricoles, de grands arbres et de milieux naturels secondarisés. L'urbanisation aura également d'autres conséquences sur la biodiversité, avec notamment la genèse d'une pollution lumineuse urbaine potentiellement nuisible pour la faune. Néanmoins le projet utilise la trame environnementale comme support de l'urbanisation avec notamment la sanctuarisation de 96 555 m² d'espaces naturels. Le projet prévoit également la préservation des trames végétales existantes, leur renforcement, leur mise en réseau (création de corridors écologiques) assurera le confort d'usage et le confort climatique au cœur du quartier. Concernant les zones agricoles, le projet vise à interroger la préservation des terres agricoles comme espaces non constructibles marquant la fin de l'extension urbaine du village ; mais également leur valorisation comme support d'un développement économique et social vertueux. Évolution négative faible avec projet

Thématique	Caractéristiques actuelles Scénario de référence	Evolution probable sans mise en œuvre du projet Scénario « au fil de l'eau »	Evolution probable suite à la mise en œuvre du projet
Déplacements et trafic lié	La zone d'étude est bordée au nord et à l'est par la RN2 et la RN3. Cette dernière permet de relier le sud au nord de l'île. Elle mène notamment à Mamoudzou. La RN2 (située au nord) permet de traverser l'île d'Ouest en Est. La zone est donc très fréquentée quotidiennement, surtout en période de pointe avec les habitants du centre et du sud se rendant au travail à Mamoudzou le matin et rentrant du travail le soir. Le trafic routier sur la RN2 et RN3 au droit de la zone de projet est estimé (en 2015) entre 5 000 et 10 000 véhicules/jour. Des projets de déplacements collectifs sont à l'étude à ce jour et prévoit la création d'une ligne de transport collectif terrestre (bus) sur la RN2 et la RN3, ainsi qu'une nouvelle liaison maritime entre Mamoudzou/Dzaoudzi et Iloni. La zone d'étude est située à proximité des axes routiers principaux : - RD1 reliant Barakani à Combani et traversant Kahani - RD16 reliant Kahani à Chiconi et traversant la zone d'étude Des travaux sont actuellement en cours pour mettre en œuvre le projet « CARIBUS ».	Le flux de trafic motorisé sur la RD1 et la RD16 sera amené à augmenter et au cours des prochaines années, en lien avec la croissance démographique importante du territoire. Néanmoins, les efforts en matière de développement des modes doux et transports en commun devraient permettre de ralentir la dégradation du cadre de vie. A noter que les travaux du projet CARIBUS seront aboutis. Évolution négative faible sans projet.	La création d'une nouvelle desserte au sud du village est envisagée et permettra de réduire les flux sur la RD16. Ce contournement apaisera l'ensemble de la commune et sécurisant la desserte des équipements existants et programmés. De plus, cette nouvelle voie assurerait la desserte directe du CHM et la mise en place de nouvelles entrées de ville, diluant le trafic au sein de Kahani. Le projet prévoit également le développement des modes de transports alternatifs avec et l'aménagement d'un réseau de cheminements piétons de qualité, confortables, ombragés, sécurisés. Aussi, le projet Caribus et le projet de transport en commun intercommunal de la 3CO, sont autant de projets venant renforcer la desserte de la commune de Ouangani et donc du site. Évolution positive forte avec projet.



5. Analyse des effets du projet et mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets négatifs

Pour chacun des thèmes traités dans l'état initial, l'analyse des effets est réalisée pour deux étapes de la vie de l'opération :

- En phase chantier : ce sont les effets résultants des travaux de réalisation des aménagements, il s'agit pour la plupart d'effets temporaires et limités dans le temps ; cette phase est importante à analyser car elle peut être à l'origine d'effets spécifiques, n'apparaissant pas en cours d'exploitation ;
- En phase d'exploitation : ce sont les effets inhérents à la construction, au fonctionnement et à l'entretien des aménagements, ils persistent dans le temps.

Par une analyse progressive, le Maître d'Ouvrage propose un ensemble de mesures visant à éviter, supprimer, réduire et finalement compenser l'impact du projet. Suivant le principe de non perte globale, les mesures qui évitent le dommage et agissent directement du le projet sont privilégiées par rapport aux mesures qui réduisent l'impact.

5.1. Synthèse des impacts et mesures, identification des effets résiduels et propositions de mesures compensatoires

Les effets du projet et les mesures associées sont résumés à travers le tableau de synthèse suivant. Celui-ci reprend le contexte de chaque thématique afin d'évaluer le degré d'impact. Les effets et mesures sont séparés suivant la phase à laquelle ils sont attendus (T. phase de travaux - Temporaire/ P. phase permanente – exploitation).

Positif (Faible à Fort)	Négligeable à Nul	Faible	Modéré	Fort
T : Temporaire, lié au chantier		P : Permanent, lié l'exploitation		

		Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
	Thème	Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures
Milieu physique	Climat et changement climatique	T	Emissions de gaz à effet de serre (camions, d'engins)	Négligeable à Nul	/	Négligeable à Nul
			Vulnérabilité du projet face au changement climatique	Faible	/	Faible
		P	Climat et consommation énergétique	Positif Faible	/	Positif Faible
			Vulnérabilité du projet face au changement climatique	Positif Faible	/	Positif Faible
	Sols et sous-sols	T	Topographie et mouvements de matériaux	Modéré	Mesure PHY - MR 1 : Saisonnalité du	Faible

		Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
	Thème	Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures
Eaux superficielles			Érosion	Modéré	chantier/période d'intervention imposée Mesure PHY - MR 2 : Prévention contre le risque pollution	Faible
			Pollution des sols	Modéré	Mesure PHY - MR 3 : Gestion des pollutions accidentelles Mesure PHY - MR 4: Suivi de l'évolution météorologique et anticipation des phénomènes de crues Mesure PHY - MR 5 : Limitation du phénomène d'érosion	Faible
		P	Imperméabilisation des sols	Fort	Mesure PHY - MR 6 : Limitation de l'imperméabilisation des sols	Faible
			Modification locale de la topographie	Faible	Mesure PHY - MR 7 : Limitation des pollutions des sols et entretien des systèmes de traitement	Faible
			Pollution accidentelle des sols	Modéré	Mesure PHY - MR 5: Limitation du phénomène d'érosion	Faible
		T	Fonctionnement hydraulique du cours d'eau	Modéré	Mesure PHY - MR 1 : Saisonnalité du chantier/période d'intervention imposée Mesure PHY - MR 3: Gestion des pollutions accidentelles	Faible à Nul
	Qualité des eaux superficielles		Modéré	Mesure PHY - MR 4: Suivi de l'évolution météorologique et anticipation des phénomènes de crues Mesure PHY - MR 8 : Maintien de la transparence hydraulique sur le chantier Mesure PHY - MR 9 : Gestion et assainissement des venues d'eau en fond de fouilles lors des terrassements Mesure PHY - MR 10: Limitation de l'envol de poussières sur site Mesure PHY - MR 11: Gestion des produits polluants et déchets de chantier à proximité des cours d'eau	Faible	

Thème	Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
	Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures
Eaux souterraines				Mesure PHY - MR 12: Prévention contre le risque de pollution accidentelle des eaux et assainissement du chantier Mesure PHY - MR 13 : Mesure relative à la gestion des engins de chantier	
		Qualité des eaux superficielles	Faible	/	Faible
	P	Quantité des eaux superficielles	Non connu au stade création de la ZAC	/	Non connu au stade création de la ZAC
	T	Qualité des eaux souterraines et de la ressource en eau	Modéré	Toutes les mesures mises en place pour protéger la qualité des eaux superficielles	Faible
		Quantité des eaux souterraines	Négligeable	/	Négligeable
	P	Qualité des eaux souterraines et de la ressource en eau	Faible	/	Faible
		Quantité des eaux souterraines et de la ressource en eau	Nul		Nul
		Exploitation de la ressource en eau	Non connu au stade création de la ZAC		Non connu au stade création de la ZAC
	T	Milieu marin et eaux côtières	Faible à Modéré	L'ensemble des mesures prises précédemment pour prévenir les impacts sur les eaux de ruissellement et eaux souterraines limiteront le risque sur le milieu dulcicole et marin.	Faible
	P	Milieu marin et eaux côtières	Faible	/	Faible
Risques naturels	T	Risque inondation (travaux soumis au risque)	Modéré à Fort	Mesure PHY - MR 1 : Saisonnalité du chantier/période d'intervention imposée	Faible
		Risque de submersion marine (travaux soumis au risque)	Nul		Nul

		Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
Thème	Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures	
		Risque mouvements de terrain	Faible	Mesure PHY - MR 14: Implantation des installations de travaux	Faible	
		Risque incendie	Faible à Modéré	Mesure PHY - MR 15: Gestion du risque incendie	Faible	
		Autres risques naturels	Nul	/	Nul	
	P	Vulnérabilité du projet au risque inondation	Faible	Mesure PHY - MR 6 : Limitation de l'imperméabilisation des sols Mesure PHY - MR 7 : Limitation des pollutions des sols et entretien des systèmes de traitement	Faible	
		Vulnérabilité du projet au risque submersion marine	Nul		Nul	
		Vulnérabilité du projet au risque mouvements de terrain	Faible		Faible	
		Risque mouvement de terrain/érosion	Faible		Faible	
		Risque inondation/cruces	Faible		Faible	
		Incendie	Faible	/	Faible	
		Autres risques	Nul	/	Nul	
Milieu Naturel	Naturel terrestre	T et P	Faible à Fort	Mesure PHY - MR 1 : Saisonnalité du chantier/période d'intervention imposée	Très faible à nul	
	Naturel aquatique	T	Modéré à Faible	Mesure NAT-ME 1 : Positionnement adapté du projet au niveau de l'habitat « zone humide »	Faible	
		Cours d'eau et espèce protégée S. impressus.	Négligeable	Mesure NAT - MR 1 : Conserver l'ensemble des arbres indigènes patrimoniaux Mesure NAT - MR 2 : Adaptation de la période des débroussaillages et d'abattage à la phénologie des espèces avant intervention sur les secteurs végétalisés Mesure NAT - MR 3 : Vérification des arbres avant abattage et des zones végétalisées avant débroussaillage	Négligeable	

	Thème	Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
		Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures
					Mesure NAT - MR 4 : Translocation des espèces à capacité de mobilité réduite Mesure NAT - MR 5 : Défrichement doux et stockage temporaire des déchets verts in situ Mesure NAT - MR 6 : Translocation des stations de flore protégée Mesure NAT - MR 7 : Dispositifs d'éclairages adaptés à la faune patrimoniale Mesure NAT - MR 8 : Stratégie végétale de reconquête de l'indigénat en aménagement paysager Mesure NAT - MS 1 : Suivi écologique des travaux	
Paysage	Paysage	T	Perception du paysage	Modéré	Mesure PAY - MR 1: Remise en état du chantier Mesure PAY - MR 2 : Propreté de la zone de chantier	Faible
		P	Perception du paysage	Positif faible	/	Positif faible
Milieu Humain	Implantation territoriale du projet et contexte économique	T	Habitats et population	Modéré	Mesure HUM - MR 1 : Information des riverains en amont de la phase chantier	Faible à Modéré
			Emplois et activités	Positif Fort		Positif Fort
		P	Contexte communal et urbain	Positif Fort	/	Positif Fort
			Activités socio-économiques	Positif Fort		Positif Fort
			Equipements publics	Positif Fort		Positif Faible
	Activités rurales et agricoles	T	Activités rurales et agricoles	Modéré	Mesure PAY - MR 1: Remise en état du chantier Mesure HUM - MR 1 : Information des riverains en amont de la phase chantier	Faible

Thème	Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
	Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures
				Mesure HUM - MR 8: Réduction des émissions de poussières/polluants et actions pour améliorer la qualité de l'air Mesure HUM - MR 9: Réduction des émissions de bruit et actions pour améliorer la qualité de l'ambiance sonore	
	P	Consommation de foncier agricole par le projet d'aménagement	Non connu au stade création de la ZAC	Mesure HUM - ME 1 : Prise en compte des terres agricoles dans le choix du périmètre de projet	Non connu au stade création de la ZAC
	P	Disparition d'exploitations et d'emplois agricoles	Non connu au stade création de la ZAC	Mesure HUM - MR 3 : Préservation et valorisation des terrains agricoles Mesure HUM - MC 1 : Compensations collectives supplémentaires retenues par rapport à l'activité agricole	Non connu au stade création de la ZAC
	T	Risque industriel et technologique	Faible	/	Faible
	P	Activités ICPE sur ZAE	Modéré	/	Faible
Patrimoine	T	Cas de découverte fortuite sur site	Modéré	Mesure HUM - MR 5: Cas de la découverte fortuite	Nul
	P	Patrimoine	Nul	/	Nul
Contexte foncier	T	Foncier privé	Modéré	Mesure PAY - MR 1: Remise en état du chantier	Faible
		Foncier Public	Modéré	Mesure HUM - MR 1 : Information des riverains en amont de la phase chantier	Faible
	P	Foncier privé	Modéré à Fort	/	Modéré à Fort
Cadre de vie	T	Trafic supplémentaire engendré par les travaux	Modéré	Mesure HUM - MR 1 : Information des riverains en amont de la phase chantier	Modéré à Faible

Thème	Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
	Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures
				Mesure HUM - MR 6: Cadrage de la circulation des engins de chantier	
	P	Accès du site par les riverains	Modéré	Mesure HUM - MR 7 : Contournement au Sud et développement de mode de transport alternative	Faible
		Trafic supplémentaire engendré par les activités	Modéré	Mesure HUM - MR 8: Réduction des émissions de poussières/polluants et actions pour améliorer la qualité de l'air	Faible
	T	Qualité de l'air : émissions de poussières (circulation, terrassements), nuisances olfactives, de gaz d'échappement (circulation)	Modéré	Mesure HUM - MR 8: Réduction des émissions de poussières/polluants et actions pour améliorer la qualité de l'air	Faible
	P	Qualité de l'air	Faible à Modéré	A noter que des mesures supplémentaires seront peut-être prévues en phase réalisation de la ZAC	Faible à Modéré
	T	Ambiance sonore : émissions de nuisances sonores et de vibrations	Modéré à Fort	<i>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</i> <i>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</i>	Modéré à Faible
	P	Ambiance sonore	Fort	<i>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</i>	Faible à Négligeable
	T	Gestion des déchets émis par le chantier	Faible	/	Faible
	P	Gestion des déchets de la ZAE	Modéré	<i>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</i>	Faible
	T	Santé et qualité de l'air	Faible	Mesure PHY - MR 1 : Saisonnalité du chantier/période d'intervention imposée	Faible à Négligeable
	P	Santé et qualité de l'air	Faible à Nul	Mesure PHY - MR 2 : Prévention contre le risque pollution	Faible à Nul
	T	Santé et ambiance sonore	Faible	Mesure PHY - MR 3: Gestion des pollutions accidentelles Mesure PHY - MR 10: Limitation de l'envol de poussières sur site	Faible à Négligeable
	P	Santé et ambiance sonore	Faible à Nul	Mesure PHY - MR 11: Gestion des produits polluants et	Faible à Nul

		Impacts du projet avant mesures			Impacts du projet après mesures	
Thème	Type	Impacts	Niveau	Mesures	Niveau après mesures	
	T	Les risques sanitaires par rapport à la ressource en eau	Modéré à Faible	déchets de chantier à proximité des cours d'eau Mesure PHY - MR 12: Prévention contre le risque de pollution accidentelle des eaux et assainissement du chantier	Faible à Négli-geable	
	P	Les risques sanitaires par rapport à la ressource en eau	Positif faible à modéré	Mesure PHY - MR 13 : Mesure relative à la gestion des engins de chantier	Positif faible à modéré	
	T	Dépôts sauvages, et maladies vectorielles/infectieuses liées	Faible à Négli-geable	Mesure PAY - MR 2 : Propreté de la zone de chantier Mesure HUM - MR 8: Réduction des émissions de poussières/polluants et actions pour améliorer la qualité de l'air	Négli-geable	
	P	Dépôts sauvages, et maladies vectorielles/infectieuses liées	Positif faible à modéré	Mesure HUM - MR 9: Réduction des émissions de bruit et actions pour améliorer la qualité de l'ambiance sonore	Positif faible à modéré	



5.2. Impacts résiduels du projet

Malgré l'ensemble des efforts réalisés pour garantir une intégration optimale dans son environnement, le projet est à l'origine d'impacts négatifs directs ou indirects qu'il n'a pas été possible de réduire suffisamment.

Ces effets, ou impacts, considérés comme résiduels (car faibles à négligeable) concernent notamment la phase de chantier et sont à ce titre limités dans le temps. Les travaux seront certainement à l'origine des perturbations :

- Perturbation des riverains (nuisances liées au travaux et l'occupation temporaire du site) ;
- Les sols et la ressource en eau ;
- Altération de la qualité du site et de son paysage ;
- Le milieu naturel ;
- Perturbations potentielles des usagers (conflits d'usages et cadre de vie).

Tous ces impacts seront néanmoins supprimés suite à la phase exploitation.

Les effets négatifs résiduels permanents (hors foncier privé) restent cependant faibles à négligeables.

Concernant le milieu naturel, les 2,5 hectares de zones humides concernés par une imperméabilisation seront réévalués au stade AVP du projet. Il sera dès lors possible de statuer sur la surface imperméabilisée réelle. Le traitement de ce volet, et les mesures associées, sera traitée lors de la phase réalisation de la ZAC.

Le projet d'aménagement de la zone d'activité concertée, sous condition de respect des mesures de la séquence ERC énoncées ci-dessus, permet de prétendre à une non-perte nette de biodiversité.

5.3. Estimation du montant des mesures en faveur de l'environnement

Une part importante des mesures fait partie intégrante de la démarche globale d'élaboration du projet (foncier, paysage, ressource en eau, sol, etc.), et leurs coûts ne peuvent être valablement individualisés en terme monétaire. Ainsi, le coût des mesures en faveur de l'environnement prises par les entreprises au cours des travaux sont également difficilement quantifiables à ce stade. Les coûts liés à l'acquisition foncière seront précisés en phase réalisation.

Les mesures chiffrables sont : les mesures relatives à la protection du milieu naturel terrestre et du milieu agricole. A noter que les mesures liées à la compensation agricole restent à valider avec la DAAF.

- ▶ Mesures relatives à la protection du milieu naturel terrestre : 35 500, 00 € HT
- ▶ Mesures relatives à la protection du milieu agricole :
 - ▷ MC supplémentaires (hypothèse défavorable) : 2 193 509, 52 € HT
 - ▷ MC supplémentaires (hypothèse moyenne) : 974 893, 12 € HT
- ▶ Total de l'estimation financière (hypothèse majorante) de l'ensemble des mesures : 2 229 009, 5212 € HT



6. Incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui résultent de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

De par sa nature et son emplacement, les incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui résultent de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures concerneraient essentiellement :

- Les sols et les eaux superficielles et souterraines en cas de pollution,
- La population fréquentant le périmètre du projet (risque d'accidents, agressions, dégradation de biens matériels).

L'ensemble des mesures de réduction adoptées dans le cadre du projet permet de garantir le caractère limité et acceptable de des incidences.

Enfin, il peut être précisé que la proximité immédiate de la RD1 et de la RD16 permettrait une intervention rapide des secours/services adaptés en cours d'accidents, de pollution accidentelle ou d'incendie, limitant ainsi l'ampleur des incidences potentielles sur l'environnement.

7. Synthèse et apports de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables

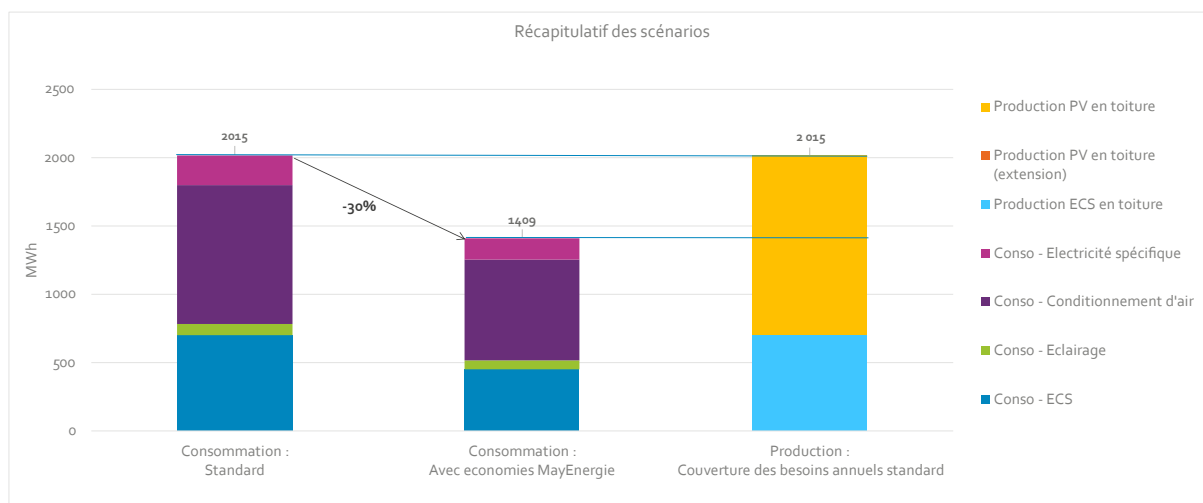


Figure 4: Récapitulatif des scénarios

Le projet dans sa configuration « Standard » mènerait à une consommation énergétique totale de **2 000 MWh** annuels (dont 1 315 MWh d'électricité et 700 MWh d'eau chaude sanitaire).

Des actions d'économie d'énergie, telles que celles préconisées par le référentiel MayEnergie pourraient permettre de **réduire la consommation à 1 409 MWh/an**, soit une réduction de 30% de la consommation.

Il semble tout à fait possible d'assurer la couverture totale des besoins annuels en énergie de l'opération pour l'eau chaude et pour l'électricité (par exemple en couvrant 14% surfaces des toitures en photovoltaïque et 10% avec des chauffe-eau solaires) mais l'installation ne pourra pas couvrir les pics d'appels de puissance du matin et de l'après-midi.

Il serait favorable d'**appliquer un maximum de mesures d'économie d'énergie**, celles-ci permettraient de réduire le coût de l'énergie pour les futurs habitants et entreprises installés dans la zone ainsi que les coûts d'installation, et favoriseraient un retour sur investissement plus rapide dans le cas d'une installation photovoltaïque avec surplus de production (et revente).



8. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

L'objectif est de réaliser une analyse des effets cumulés avérés ou potentiels dans le temps et dans l'espace ; soit, au sein du territoire d'influence des différents projets et selon la composante environnementale / humaine / santé, en prenant en compte la durée ou l'ampleur de ces effets dans le temps (accumulation).

L'analyse est réalisée sur la base des impacts engendrés par le projet d'aménagement d'une ZAC sur le secteur de Kahani, réévalués après mesures d'évitement/réduction/compensation propres au projet, puis en cumulant les impacts des autres projets (identifiés dans l'étude d'impact ou la notice d'incidences loi sur l'eau et retranscrit dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation ou les avis de l'Autorité Environnementale), en proposant in fine une évaluation globale thématique par thématique, puis enfin d'éventuelles mesures/préconisations additives.

L'analyse porte sur la phase chantier et la phase permanente des différents projets.

Les effets cumulés des projets en phase travaux interviendront essentiellement dans le cas où les chantiers ont lieu en même temps ou successivement (durée de l'impact plus important) ou dans certains cas lorsque des impacts se cumulent dans le temps, c'est le cas des pollutions en général.

Conformément à l'article R. 122-5.-II du Code de l'Environnement, l'analyse des effets cumulés concerne les projets qui ont fait l'objet d'un dossier réglementaire type notice d'incidence au titre du Code de l'Environnement ou étude d'impact, et qui sont considérés comme connexes aux travaux prévus dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC de Kahani. Les critères de sélection des projets connexes sont :

- ❖ **La distance avec le projet** (projet situé sur le même territoire d'influence – ici le critère « aménagement urbain » a été privilégié).
- ❖ **Leur état d'avancement / de définition** – Projets connus au moment du dépôt en Préfecture de l'étude d'impact. Etude d'impact réalisée ou en cours d'achèvement.
- ❖ **La nature des projets** - projets ayant des impacts comparables entre eux.

Sur la base de l'ensemble de ces critères, les projets retenus pour l'analyse sont repris dans le tableau suivant et décrits succinctement ci-après.

Projet	Référence de l'avis de l'AE lié	Distance la plus proche par rapport au projet
Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du 3CO	Avis n°MRAe 2022AMAY1 du 30 novembre 2022	Zone intercommunale
Réhabilitation des piste agricoles d'Hachické-Béjamoudou dans les communes de Ouangani et de Dembéli.	MRAe 2021APMAY5 du 20 octobre 2021	747 mètres
Plan Climat Air Energie Territorial du 3CO	Avis n°MRAe 2020AMAY3 du 20 novembre 2020	Zone intercommunale

D'un point de vue global, les projets considérés sont positifs pour le secteur. Tous font l'objet de dossiers réglementaires type étude d'impact ou notice d'incidence au titre du Code de l'Environnement. A ce titre, il a été réalisé une réflexion visant à éviter ou réduire, dès la phase de conception, les impacts qui leur sont inhérents.

Au final, les dispositions environnementales visant à éviter ou réduire les impacts et prises dès le stade conception de projets, participent à rendre l'incidence cumulée des projets en phase d'exploitation, modéré à faible voire globalement positive.

De manière générale, les infrastructures participent à un impact positif fort dans la mesure où il s'agit d'aménagements utiles et nécessaires au fonctionnement et au développement des territoires et pensés sur du



long terme et donc intégrant les projets et aménagements à venir. Ces projets permettront de structurer le secteur et renforcer son attractivité.

Les impacts négatifs de ces projets vont essentiellement concerner l'incidence :

- en phase travaux sur la circulation routière, les risques de pollution, les incidences sur la biodiversité ;
- en phase exploitation sur le trafic, l'ambiance sonore et les pollutions accidentelles ponctuelles liées aux pratiques agricoles.

D'après l'analyse précédente, il apparaît que les effets mis en évidence sont globalement anticipés. Il n'est pas nécessaire d'opérer des modifications substantielles du projet pour limiter les impacts cumulés qu'il pourrait avoir avec des projets connexes.

Néanmoins, il convient de préciser que cet état de fait n'est valable que si les mesures d'évitement et de réduction déterminées en phase conception sont mises en œuvre dans le cadre du projet de la ZAC de Kahani.



9. Esquisse des solutions et raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu

9.1. Justification de l'intérêt et raison d'être du projet

La genèse de l'opération est dans un premier temps à mettre en parallèle avec la réflexion plus globale sur le développement du secteur du Centre-Ouest au travers de la réalisation d'une zone d'activité économique (ZAE) en 2018. Ces réflexions initiales entre la 3CO et le Conseil Départemental ont été consignées dans une convention de partenariat avec l'EPFAM en 2018 et portaient sur des objectifs forts en termes de renforcement de l'activité économique et de créations d'emplois sur le territoire intercommunal par l'aménagement d'une zone d'activité économique.

Par la suite, l'étude de définition pour le lancement d'une Opération d'Intérêt National (OIN) à Mayotte a permis, notamment sur le Centre-Ouest, de faire émerger une nouvelle réflexion sur une opération d'aménagement non plus seulement à vocation économique mais aux ambitions plus importantes, dans l'optique de créer une réelle polarité attractive sur le secteur. Cette étude, réalisée par le groupement Cittanova/Sinopia entre 2019 et 2020, a donné lieu à la production d'une série de réflexions, cartographies et principes guides sur le secteur centre-ouest qui ont notamment permis de définir une pré-programmation de la future opération d'aménagement. Celle-ci a fait l'objet d'une convention pré-opérationnelle signée en 2020 entre l'EPFAM et la 3CO.

9.2. Justification du scénario retenu

Les invariants du projet :

Les éléments identitaires du territoire ont été identifiés comme des éléments à préserver et valoriser comme support du renouveau de la commune. Ainsi quelles que soient les propositions d'aménagement retenues dans le cadre de l'écoquartier ou, à plus long terme, du développement futur de la commune, certains fondamentaux issus du diagnostic et de l'analyse du contexte constituent les invariants de projets : socle du développement urbain de la commune dans un respect de son identité et des spécificités du territoire.

- ▶ **La trame bleue** comme guide à l'urbanisation : face aux aléas, aux enjeux de protection des populations, de valorisation de la ressource en eau, le projet devra intégrer les cours d'eau, zones humides, ruissellements. Le chemin de l'eau sera un guide à l'aménagement à préserver et valoriser.
- ▶ **La trame verte** : le végétal comme élément d'acceptation de la densité. La préservation des trames végétales existantes, leur renforcement, leur mise en réseau (création de corridors écologiques) assurera le confort d'usage et le confort climatique au cœur du quartier.
- ▶ **La trame nourricière** : principalement constituée des terrains agricoles, le rapport à la terre est ici primordial, support de lien social ayant une réelle valeur culturelle, économique et vivrière pour les habitants.

Principes de composition retenus :

- ▶ La trame environnementale support de l'urbanisation ;
- ▶ L'agriculture : facteur de développement vertueux ;
- ▶ Renforcer sans concurrencer le village-centre ;
- ▶ Vers la ville coordonnée.

Circulation, principe de desserte et de fonctionnement :

- ▶ Implantation des voiries ;
- ▶ Vers la ville pacifiée : repenser la mobilité à l'échelle du territoire ;
- ▶ Développer les modes de transports alternatifs.



Orientations prises par la MOA :

Les orientations du projet positionnent le quartier comme un espace urbain fédérateur du territoire communal :

- ▶ Renforcer les trames environnementales et la biodiversité du site à partir du secteur à l'Est et au Sud du périmètre et des boisements existants ;
- ▶ Concevoir un espace public central et fédérateur, créant un lien entre le village-centre et le nouveau quartier, dynamisant la vie de quartier ;
- ▶ Conforter les polarités urbaines par la programmation en cours (renforcement de la trame commerciale / marché / maison de la participation / cuisine centrale / équipement culturel / crèche) comme facteurs d'intensité et d'attractivité du futur quartier ;
- ▶ Positionner le réseau primaire de desserte du quartier en fonction des réalités techniques, topographiques, environnementales dans un souci d'optimisation des dessertes, des terrassements et des futurs usages
- ▶ A terme, envisager un contournement au Sud qui permette d'offrir une alternative au passage des véhicules sur la RD16 dans Kahani ;
- ▶ Structurer et renforcer les déplacements doux (piétons, cycles, transport en commun) et mobilités alternatives.



10. Analyse des méthodes utilisées

Le présent chapitre est établi conformément à l'**article R. 122-5 du Code de l'Environnement** (alinéa 10°-Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement) relatif au contenu des études d'impact.

Il recense l'ensemble des méthodologies employées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

10.1. Méthodologie générale

L'étude d'impact est l'aboutissement d'une démarche analytique basée sur une alternance d'études techniques et de concertation.

Le projet présenté préalablement est le résultat d'un compromis entre les préoccupations environnementales, les impératifs techniques et les critères socio-économiques.

La démarche de cette étude est conforme à l'article 2 du Décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié pris pour l'application de l'article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (à présent codifié aux articles R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement).

La méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines, une étude sur le terrain et une analyse à l'aide de méthodes mises en place par les services techniques du Ministère de l'Équipement du Logement et des Transports et de la Mer et, du ministère de l'Aménagement de l'Écologie et du Développement Durable ou, validées par ceux-ci.

La liste des ouvrages, articles et sites Internet utilisés ainsi que celle des personnes et organismes consultés sont présentés au chapitre BIBLIOGRAPHIE.

Les données collectées pouvant être cartographiées ont été rassemblées dans un système d'information géographique utilisant le logiciel QGis, pour la production de cartes thématiques et le croisement des différents thèmes étudiés.

Cette étude n'a donc pas nécessité de méthode d'analyse complexe.

10.2. Analyse des impacts du projet

Tout comme les caractéristiques environnementales du site du projet, les caractéristiques du projet transmises par le maître d'œuvre ont permis l'identification des effets positifs et négatifs sur l'environnement.

La présente étude d'impact a été notamment élaborée sur la base des données du groupement de maîtrise d'œuvre urbaine (LIEUX FAUVES/BET TEMA + EDIMM/SETEC International + RIA Conseil/SETEC Organisation/MZE Conseil). Les études suivantes de la conception ont alors été intégrées : Diagnostic écologique, OCEA 09/10/2023

- Le diagnostic urbain ;
- Le dossier de création de ZAC/plans ESQ ;
- La notice hydraulique de RIA Conseil (diagnostic hydraulique de l'état initial du projet).

Nous avons également intégré les études et diagnostics menés par nos partenaires (Lot 2).

- Le volet milieu naturel aquatique d'OCEA réalisé en Octobre 2023 (directement inclus dans l'EI) ;
- Etude acoustique, IMAGEEN Février 2025 ;
- Le VNEI terrestre établi par ECO-MED Océan Indien en Février 2025 ;
- L'étude qualité de l'Air réalisée par EVADIES en Janvier 2025 ;
- L'étude ENR réalisée par Eco2 en Janvier 2025 ;
- L'étude agricole réalisée par Aurélie Hoffmann en Mars 2024.

Pour chacun des thèmes traités dans l'état initial, l'analyse des effets est réalisée pour deux étapes de la vie du projet :



- ❖ En phase chantier (cette phase est importante à analyser car elle concentre l'essentiel des effets temporaires et elle peut être à l'origine d'effets spécifiques, n'apparaissant pas en cours de la deuxième phase),
- ❖ En phase d'exploitation (mise en œuvre effective du projet).

L'évaluation des impacts a été effectuée selon des méthodes classiques, basée sur des observations faites lors de la réalisation d'études similaires antérieures et sur des analyses scientifiques et techniques. Cette évaluation a été réalisée à deux niveaux :

- ❖ A un premier niveau correspond une approche globale des impacts. Grâce à l'expérience acquise sur d'autres projets, aux observations sur l'environnement et à la documentation disponible, il a été possible de décrire de façon générale et pour chaque thème lié à l'environnement les impacts généraux du projet.
- ❖ Le second niveau correspond à une évaluation des impacts, précisément au droit du site et pour chaque thème, les perturbations, les nuisances ou les modifications entraînées par le projet sont alors appréciées.

L'analyse des impacts du projet s'est également fondée sur les études techniques/documents spécifiques au vu des enjeux du site sur les thématiques suivantes :

- La ressource en eau ;
- La fréquentation ;
- Le volet agricole ;
- Le milieu naturel.

Ces études thématiques ont été réalisées par les experts précédemment citées.

Ces études ont donc permis d'évaluer de manière précise, et généralement quantifiée, les impacts de la mise en œuvre de l'opération d'aménagement urbain de Kahani sur ces thématiques environnementales à enjeux. A noter cependant qu'une approche plus précise et judicieuse sera réalisée dans le cadre de la mise à jour de l'étude d'impact en phase réalisation de la ZAC. L'ensemble des partenaires sera à nouveau mobilisé à ce titre.