



ATLAS MARITIME REGION ANDROY



Décembre 2023

I.	Contexte	1
	Objectifs de l'Atlas	2
II.	Atlas maritime régionale de la région Androy	2
II.1	Présentation de l'espace maritime de la région Androy	2
•	Objectifs de la planche :	2
•	Méthodologie et sources des données :	2
•	Interprétation globale :	2
II.2	Paramètres physiques et environnementaux	3
	Relief et bathymétrie	3
	Océanographie et climatologie	5
II.3	Ressources naturelles	8
	Distribution spatiale des écosystème littoraux et marins	8
II.4	Organisation paysanne et démographie	11
II.5	Distribution spatiale des infrastructures existantes	12
II.6	Activités économiques	14
	Agriculture et aquaculture	14
	Activité touristique	16
	Navigation maritime	18
	Organisation spatiale du secteur minier	19
II.7	Risques littoraux et menaces écosystémiques	20

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Délimitation géographique de l'espace terrestre et maritime de la région Androy	3
Figure 2 : Présentation du relief et de la bathymétrie de la Région Androy.....	4
Figure 3: Température de surface et des courants marins de la Région Androy, moyenne sur 10ans.....	7
Figure 4: Concentration de chlorophylle-A, moyenne annuelle sur 14ans	8
Figure 5: Répartition d'Acanthastrea brevis au niveau de l'espace maritime de la région Androy.....	9
Figure 6 : Répartition des espèces sous liste rouge de l'UICN.....	10
Figure 7: Démographie au niveau de la région Androy	11
Figure 8: Distribution spatiale des infrastructures existantes au sein de la région Androy	12
Figure 9 : Distribution spatiale de l'agriculture et aquaculture dans la Région Androy	15
Figure 10 : Potentialité Touristique de la Région Androy.....	17
Figure 11 : Trafic maritime de la Région Androy	18
Figure 12 : Organisation spatiale du secteur minier et des blocs pétroliers sur le littoral dans l'espace maritime de la Région Androy.....	20
Figure 13 : Risque littoraux et menaces écosystémiques au niveau de la région Androy	21

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Types et sources de données pour la planche 1	2
Tableau 2 : Types et sources de données pour la planche 2	4
Tableau 3: liens, source et caractéristiques des données océanographiques.....	5
Tableau 4: Types et sources de données pour la planche 3	6
Tableau 5 : Types et sources de données de la planche 4.....	8
Tableau 6 :Types et sources de données pour la carte présentant la distribution des organisations paysannes et la démographie.....	12
Tableau 7 :Types et sources de données pour la carte présentant la distribution spatiale des infrastructures existantes	13
Tableau 8: Sources de données pour la distribution spatiale l'agriculture littoral et de l'aquaculture de la Région Androy.....	14
Tableau 9 : Sources de données pour la distribution spatiale des activités touristique de la Région Androy.....	16
Tableau 10 : Types et sources de données pour la carte montrant la navigation maritime	18
Tableau 11 : Types et sources de données pour l'organisation spatiale du secteur minier et des blocs pétroliers sur le littoral et dans l'espace maritime de la Région Androy	19
Tableau 12: Types et sources de données pour la carte montrant les risques littoraux et les menaces écosystémiques	20

I. Contexte

Madagascar, pays insulaire avec plus de 5 900 kilomètres de côtes, a clairement proclamé son intention de gérer son espace marin de manière optimale et logique en s'orientant davantage vers l'économie bleue. Pour mettre en œuvre le concept d'économie bleue pour le développement local et national, il est nécessaire d'avoir des connaissances scientifiques liées aux phénomènes océaniques, ainsi qu'aux ressources et écosystèmes marins, afin de fédérer les différents acteurs travaillant dans les diverses activités basées sur la mer, et aussi d'obtenir le soutien des populations locales vivant de la mer.

La planification de l'espace maritime (PEM) est un mécanisme permettant à l'État malgache de réaffirmer son engagement au lendemain de la Conférence de haut niveau des Nations unies sur les mers et les océans qui s'est tenue à New York en juin 2017. En effet, la formation de la PSM démontre une volonté d'une excellente gestion et gouvernance maritime. C'est un outil de gestion de l'espace marin et côtier, permettant le progrès économique et favorisant le développement du pays. Ainsi, c'est un instrument stratégique qui assure l'utilisation durable et rationnelle des ressources marines par une cartographie et d'autres règles basées sur des visions spatiales bien adaptées à ce territoire.

Dans cette optique, le gouvernement malgache développe la Planification de l'Espace Maritime (PEM) à Madagascar dans six régions (Diana, Analanjirofo, Melaky, Atsimo-Atsinanana, Androy et Anosy) pour créer et mettre en œuvre une organisation plus rationnelle de l'exploitation de l'espace marin et des interactions entre ses différents usages, afin de trouver le juste équilibre entre les exigences du développement et la nécessité de protéger l'espace marin. C'est pourquoi le Ministère de la Pêche et de l'Économie Bleue à travers la Direction Générale de l'Économie Bleue et de l'Unité de Gestion du projet SWIOFish2, ont fait appel à l'expertise de l'Association Service d'Appui à la Gestion de l'Environnement – SAGE Fampandrosoana Maharitra afin de mettre en place une planification spatiale maritime pour les régions d'intervention du projet SWIOFish2 (DIANA, Analanjirofo, Melaky, Atsimo-Atsinanana, Androy et Anosy), en respectant les principes de gestion intégrée et de développement durable et les objectifs de développement national.

Aussi l'élaboration de la PEM pour les six régions prévoit d'atteindre trois (3) grandes lignes de résultat qui sont :

- La collecte des existants en termes de PSM à Madagascar (états actuels de l'utilisation de l'espace maritime pour chaque région cible, Cartographie des parties prenantes élaborée pour chaque région, analyse et mise à jour des textes juridiques et réglementaires relatifs à la PSM),
- L'analyse de la situation actuelle de chaque région d'intervention (Carte du zonage, Atlas maritimes complétés) et planification des règles d'utilisation pour chaque région, rapport d'inventaires et de caractérisations environnementales pour chaque région, rapport de l'évaluation environnementale et sociale stratégique pour chaque région, rapport sur le processus de participation du public et lettres d'engagement de toutes les parties prenantes pour chaque région)
- L'élaboration de base de données pour la PSM des régions cibles (Structure de système de base de données mis en place et interface WebSig opérationnelles, rapport de formation sur WebSig, plan de suivi et d'évaluation, mécanismes de financement inventoriés pour chaque région, rapport succinct sur les possibilités d'investissement public et privé, guide d'orientation)

Le présent document concerne particulièrement la deuxième rubrique pour le cas de la région Androy (la deuxième grande ligne à atteindre lors de l'élaboration de la PEM Androy) via l'établissement d'un atlas cartographique pour la région.

Objectifs de l'Atlas

L'élaboration de cet Atlas cartographique pour la Région Androy a pour objectif principal de faciliter la compréhension des cartes produites lors de la Planification de l'Espace Maritime (PEM) Androy. Plus spécifiquement, cet Atlas régional consiste à :

- Détailler la méthodologie utilisée lors de la conception des cartes thématiques utiles à l'élaboration de la PEM Androy ;
- Détailler les sources de données utilisées lors de la conception des cartes thématique ;
- Donner l'utilité de chaque carte thématique pour la PEM Androy.

II. Atlas maritime régionale de la région Androy

II.1 Présentation de l'espace maritime de la région Androy

- **Objectifs de la planche :**

Cette planche vise à placer de façon précise sur une carte la délimitation du territoire maritime inhérent à la Région Androy et ce, par rapport aux repères géographiques tels que :

- Les Régions voisines
- La province d'appartenance
- Le territoire national (Madagascar)
- La Région Océan Indien

Il s'agit également de situer le territoire marin en question en tenant compte de sa dimension internationale, anticipant sur ses vocations et rôles assumés.

- **Méthodologie et sources des données :**

Pour la conception de cette carte, les bases de données BD 100 FTM ont été utilisées comme fond de carte pour les limites de District et Région. La couche pour les localités contenant le Chef-lieu de Région et Chefs-lieux de Districts a été tirée également de la BD 100 FTM. L'ensemble utilise le système de projection Laborde Madagascar.

La délimitation maritime a été extraite à partir des BD des zones de pêches du MAEP. Une délimitation de l'eau territoriale, de la zone contiguë a été tirées de l'UNLOS III.

Tableau 1: Types et sources de données pour la planche 1

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données constituant les Couches	Observations
Régions	BD 100 FTM	Délimitation des régions
Communes	BD 100 FTM	Délimitation des communes
Districts	BD 100 FTM	Délimitation des districts
Localités	BD 100 FTM	Chef-lieu de District Chef-lieu de Région
Ligne de Base	Ligne de Base 2018	Ligne de Base
Eaux territoriales	UNCLOS III	12 milles marin à partir de la ligne de base
Zone contiguë	UNCLOS III	24 milles marin à partir de la ligne de base
Zone de pêche Malagasy	MAEP	Zone de pêche Malagasy

- **Interprétation globale :**

La Région Androy est localisée dans la partie Sud de Madagascar et composée de 4 District.

Elle est délimitée :

- au Nord par le District de Benenitra ;
- au Sud par l'Océan Indien ;
- à l'Ouest par le District d'Ampanihy.

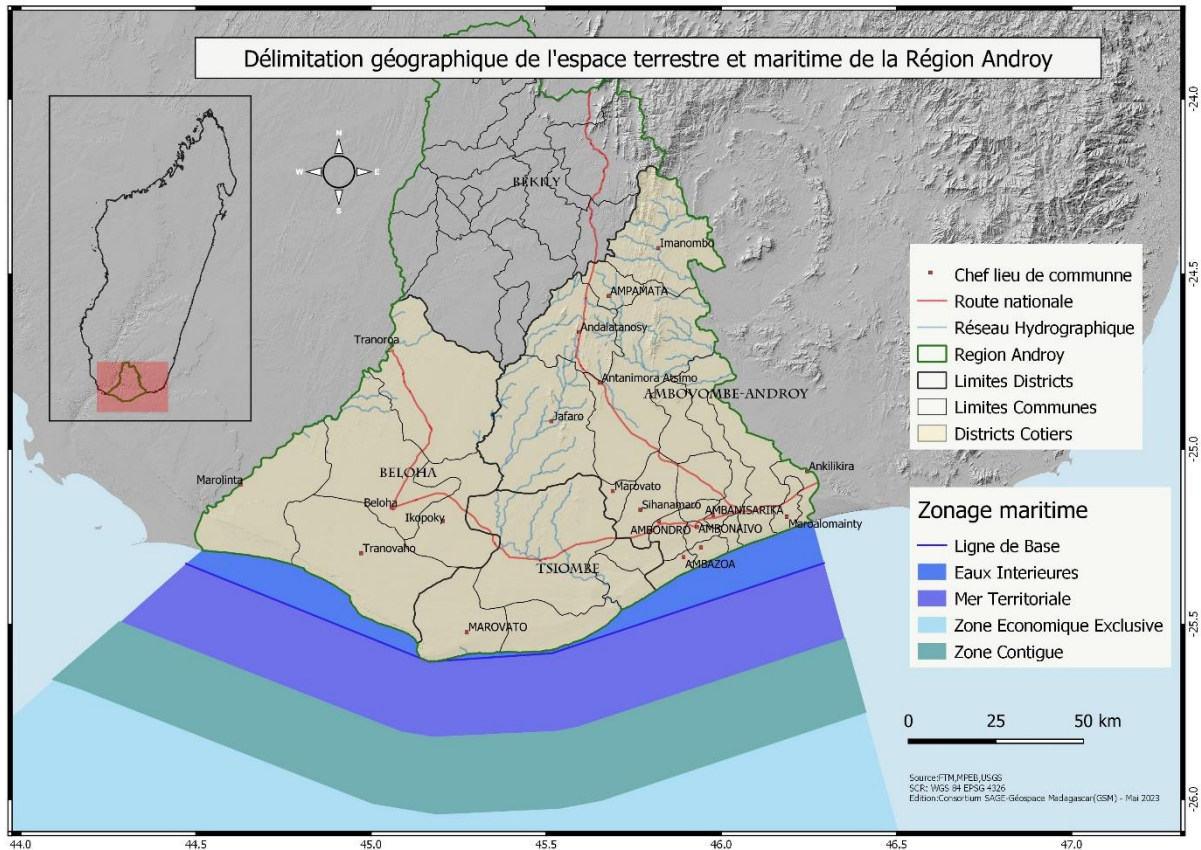


Figure 1: Délimitation géographique de l'espace terrestre et maritime de la région Androy

II.2 Paramètres physiques et environnementaux

Relief et bathymétrie

- Objectifs de la planche

L'élaboration de cette carte vise à présenter l'ensemble géomorphologique de la Région avec ses principaux cours d'eau.

- Méthodologies et source de données

L'élaboration de cette carte a nécessité le traitement de données MNT (Modèle Numérique de Terrain) de type SRTM (Shuttle Radar Topography Mission – SRTM 1 Arc Second) d'une résolution de 90 m. Une classification de palette de couleur a été choisie afin de montrer la variation d'altitude et des pentes. Pour les données bathymétriques, elles ont été téléchargées sur le site de NOAA sous format ligne ou polygone et ont été extraites à l'aide de Global Mapper dans le but d'obtenir une bathymétrie spécifique de la région. Sous QGIS, une catégorisation des données bathymétriques a permis de classer les isobathes. Une délimitation de la frange littorale a été effectuée à partir de l'altitude obtenue de cette carte. Par ailleurs, toutes les zones inférieures à 100 m font partie de la frange littorale (Besairie, 1957).

Tableau 2 : Types et sources de données pour la planche 2

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données	Année des données	Observations
SRTM 90 m	USGS	2019	Pentes
Bathymétrie	NOAA	2019	Profondeur de la mer
Fleuve	BD 100 FTM	2018	Réseaux hydrographiques
Localité	BD 100 FTM		Chef-lieu de Commune Chef-lieu de District Chef-lieu de Région
Frange littorale	SRTM 90 m	2019	Délimitation des Zones < 100 m

- Interprétation globale**

La partie Nord de la Région est constituée par le socle Cristallin caractérisé par des faciès granulites tandis que le côté Est est couvert par du massif volcanique. Puis, les autres parties sont caractérisées par de la formation sédimentaire quaternaire et pliocène reposé sur le socle cristallin.

L'espace maritime de la zone se présente avec une eau intérieure de moins de 10 Km, tandis que le plateau continental s'étale sur jusqu'à 50Km. La profondeur du plateau continental atteint jusqu'à -3.500m, caractérisant par la présence de mont sous-marin affleurant dont le sommet est à -150m de la surface (MadRidge) .

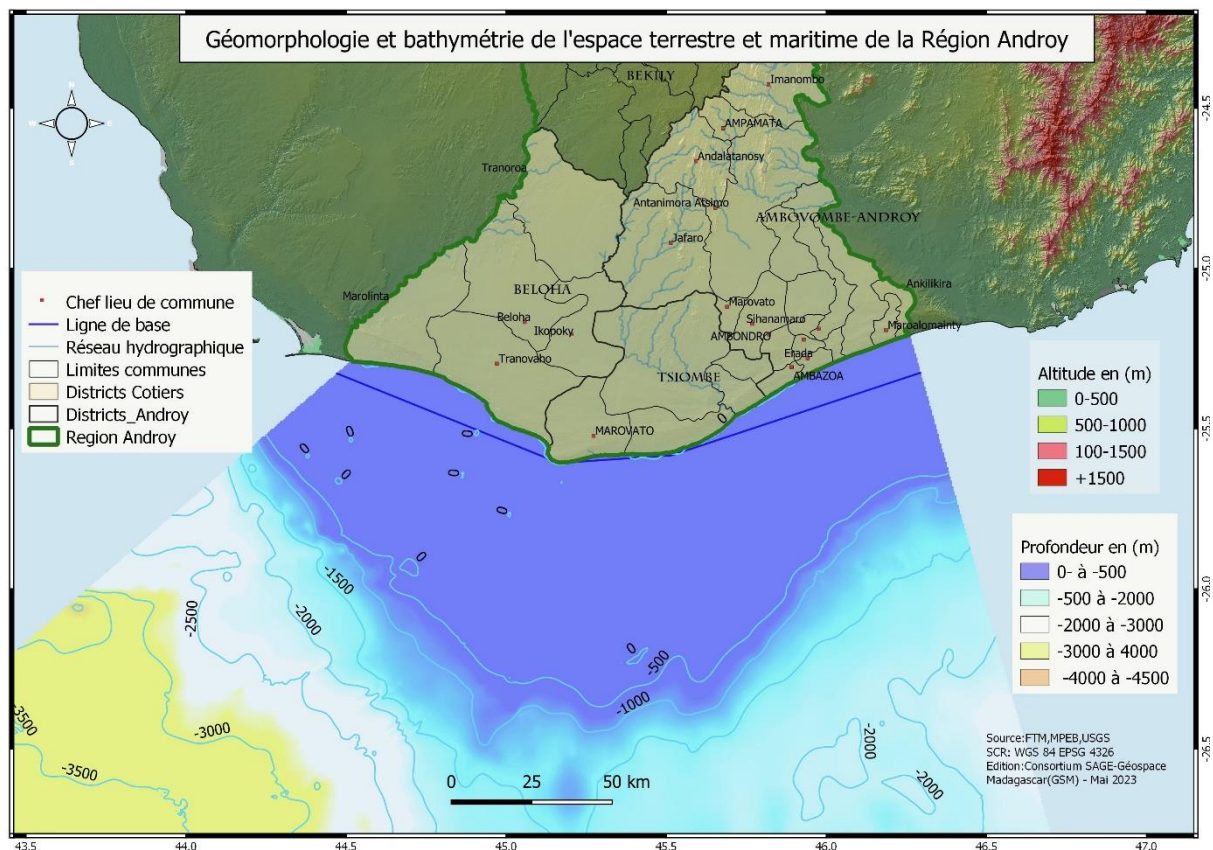


Figure 2 : Présentation du relief et de la bathymétrie de la Région Androy

Océanographie et climatologie

- Objectif de la planche :

Cette planche consiste à présenter :

- La distribution de la température de surface de la mer de la ligne de base jusqu'à la limite de la ZEE ;
- Les courants marins ;
- Concentration en chlorophylle-A ;
- Les précipitations et températures au niveau du littoral.

- Méthodologie et sources des données :

Les données climatiques utilisées dans l'élaboration cette carte ont été recueillies sur le site de NOAA, de l'Ifremer et auprès de la Direction Générale de la Météorologie. Une nouvelle construction de Shapefile a été indispensable pour la numérisation des températures. Les courbes isohyètes et isothermes issues de la Direction Générale de la Météorologie ont été catégorisées suivant des palettes de couleurs variées.

Le Multi-Scale UltraHigh Resolution (MUR) pour la température de la surface de la mer ou sea surface temperature (SST) est un ensemble de données maillées, mélangées et sans lacunes développé par la NASA-JPL. Il est produit en fusionnant les données de MODIS, AMSR-E, WINDSAT et AVHRR sur une grille de 0,011° et il combine la capacité de la bande d'ondes infrarouge à haute résolution et le signal traversant l'atmosphère par la bande d'ondes micro-ondes (Vazquez-Cuervo et al., 2013). Les champs de vent observés à partir de l'ensemble de données de l'Advanced Scatterometer dataset (ASCAT METOP-A) [Tableau 3] ont été utilisés. Le capteur ASCAT est moins sujet à la pluie et à la contamination terrestre (Hilburn et al., 2006) et convient donc bien aux régions côtières. Ce produit de vent est surveillé et traité de manière opérationnelle par EUMETSAT (Hasager et al., 2015). Des données d'une période de dix ans qui sont regroupées mensuellement ont été utilisées pour cette étude. La profondeur choisie pour la température et salinité ainsi que le courant marin était de -100m.

Le spectroradiomètre imageur à résolution modérée (MODIS)

Chlorophylle-A a été téléchargée à partir du site web Ocean Color de la Nasa. Les composites mensuels des concentrations de chlorophylle-A sont dérivés des cartes journalières Aqua MODIS avec une grille de 1 km pour une durée de quinze ans entre 2002 à 2017.

Tableau 3: liens, source et caractéristiques des données océanographiques

Data sources (sensor)	Variable	Composite	Resolution grid	Period	url
Aqua (MODIS)	Chlorophylle-A	Monthly	1/100°	2003 – 2015	http://www.afro-sea.org.za/
MUR	SST	Monthly	1/100°	2003–2015	http://mur.jpl.nasa.gov/
MetOp-A (ASCAT)	Wind	Monthly	1/4°	2009–2015	http://www.ifremer.fr/cersat/en/data/data.html/
GlobCurrent	Surface currents	Monthly	1/4°	2003–2015	http://www.ifremer.fr/pendap/cerdap1/globcurrent/

Les BD 100 FTM ont été utilisés comme fond de carte. L'ensemble utilise le système de projection Laborde Madagascar.

Tableau 4: Types et sources de données pour la planche 3

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données	Année des données	Observations
Température au niveau de surface de la mer	NOAA	2019	Température surfacique
Isohyète	DGM		Quantités de précipitation
Isotherme	DGM		Température moyenne
Courants marins et dérive littorale	NOAA		Direction courant et dérive
Limite district	BD 100 FTM		Extraction District littoral

- Interprétation globale

La Région est constituée par un climat tropical Semi-aride avec une température de surface terrestre variant de 17 à 39 °C. La moyenne annuelle de dix ans figure 3, montre que la température en mer en face de la région Androy varie entre 25 à 28°C où la température la plus élevée se trouve auprès des côtes. Cette zone est un corridor pour les tourbillons océanographiques. Ces tourbillons cycloniques et anticyclonique se dirigent soient vers le nord, dans le canal de Mozambique, pour se rejoindre avec le courant Agulhas, ou vers le sud pour atterrir dans le courant subpolaire.

Selon les études mené par *Ramanantsoa et al. 2017*, il y a une zone à upwelling, ou remonté des eaux froides des profondeurs, dans la partie ouest de la cap Sainte-Marie. Cet upwelling est principalement forcé par les vents favorables à l'upwelling, mais est également influencée par un flux de limite orientale vers le pôle provenant du canal du Mozambique. L'intrusion des eaux chaudes du canal du Mozambique pourrait entraîner un asynchronisme saisonnier entre la signature de l'upwelling en surface et les vents favorables à l'upwelling.

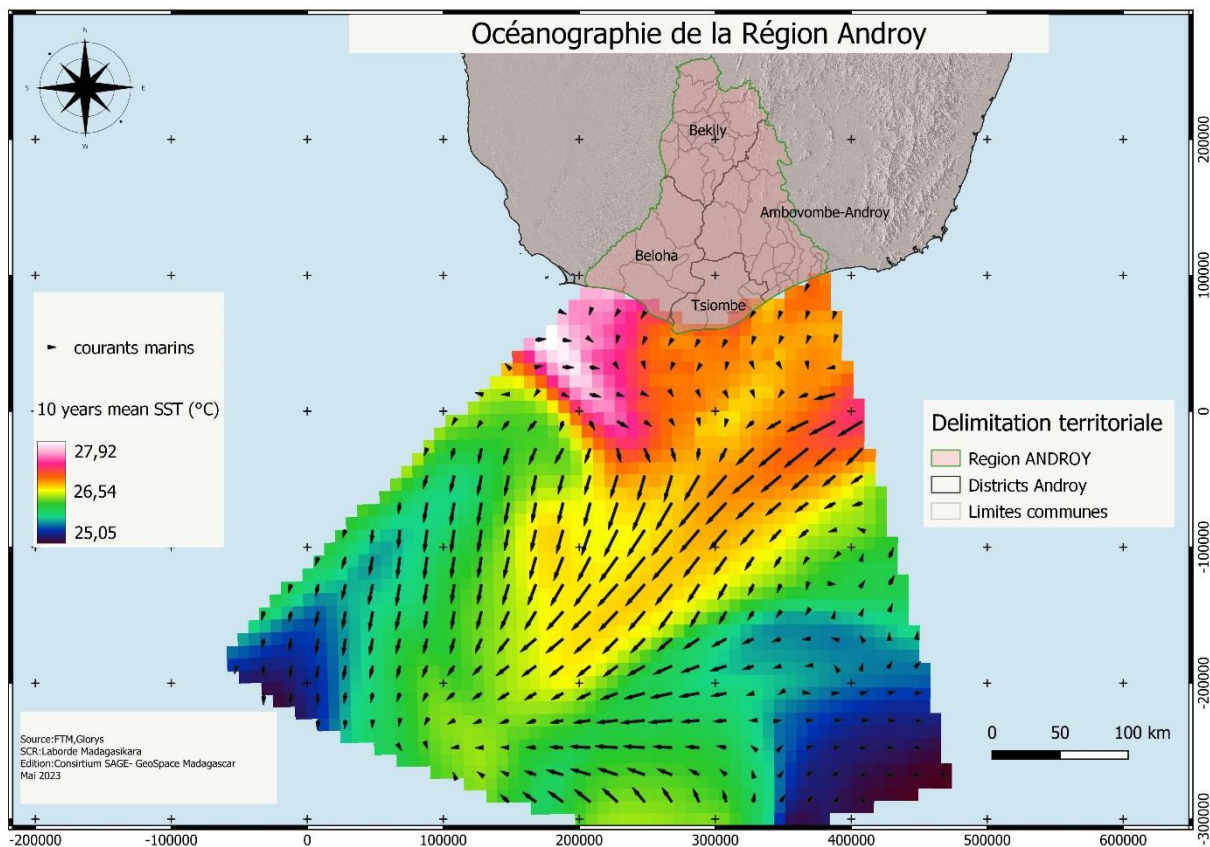


Figure 3: Température de surface et des courants marins de la Région Androy, moyenne sur 10ans

La concentration de *Chl-A* est élevé à $2.91\text{mg}/\text{m}^3$ auprès des côtes de la Région Androy et descende jusqu'à $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ au large. On remarque une accentuation de cette concentration à l'alentour des zones à upwelling à l'est et à l'ouest de la cape Sainte-Marie.

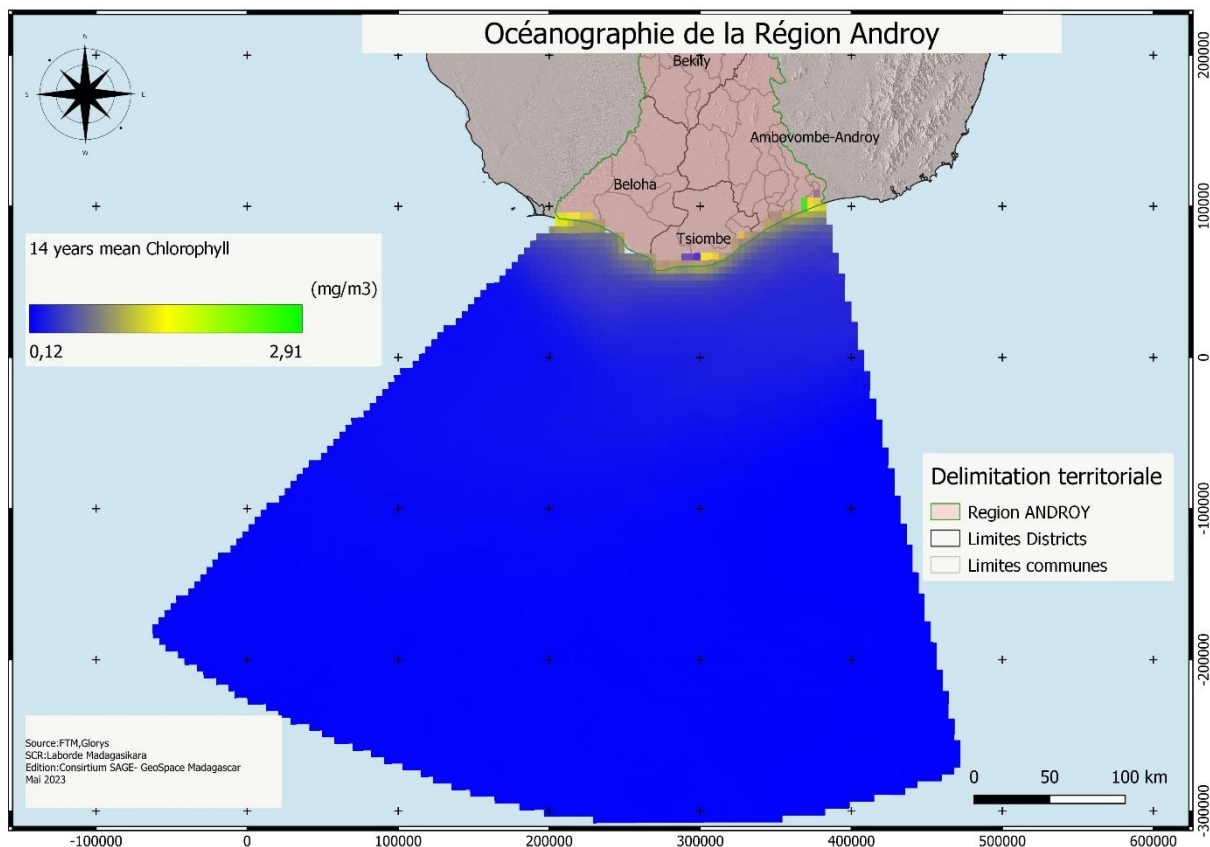


Figure 4: Concentration de chlorophylle-A, moyenne annuelle sur 14ans

II.3 Ressources naturelles

Distribution spatiale des écosystème littoraux et marins

- Objectifs :

Les cartes relatives à la répartition des espèces clés de la biodiversité marine et côtière ont pour objectif d'établir et de fournir les données spatiales relatives aux espèces et écosystèmes menacés selon l'UICN pour faciliter l'identification des cibles de conservation et la délimitation futures des zones de conservation y afférentes dans le cadre du PSM pour la région Androy.

- Méthodologie et sources des données :

Comme fond de carte, l'utilisation des BD 100 FTM pour la délimitation Communale, Districts et Régionale ainsi que pour les localités a été très indispensable. L'utilisation d'une image Landsat 7 a permis de classifier l'ensemble de la couverture végétale. WCS, Cetamada et ONE ont procuré les données concernant les limites de parcs, Aires Marines Protégées, village littoral et les sites de ponte de tortue marine. L'ensemble utilise le système de projection Laborde Madagascar.

Tableau 5 : Types et sources de données de la planche 4

Fichiers (Couches Shapefiles)	Source des données constituant les Couches	Année des données	Observations
Aire de répartition des espèces marines et côtières sous listes rouges de l'UICN	UICN	2022	Aire de répartition des espèces clés de la biodiversité marine et côtière

- Interprétation globale

Environ 123 espèces (poisson, baleine, tortues marines...) sont réparties dans l'espace maritime de la région Androy. Poissons, baleines (saisonniers) tortues marines, raies se partagent les mers territoriales.

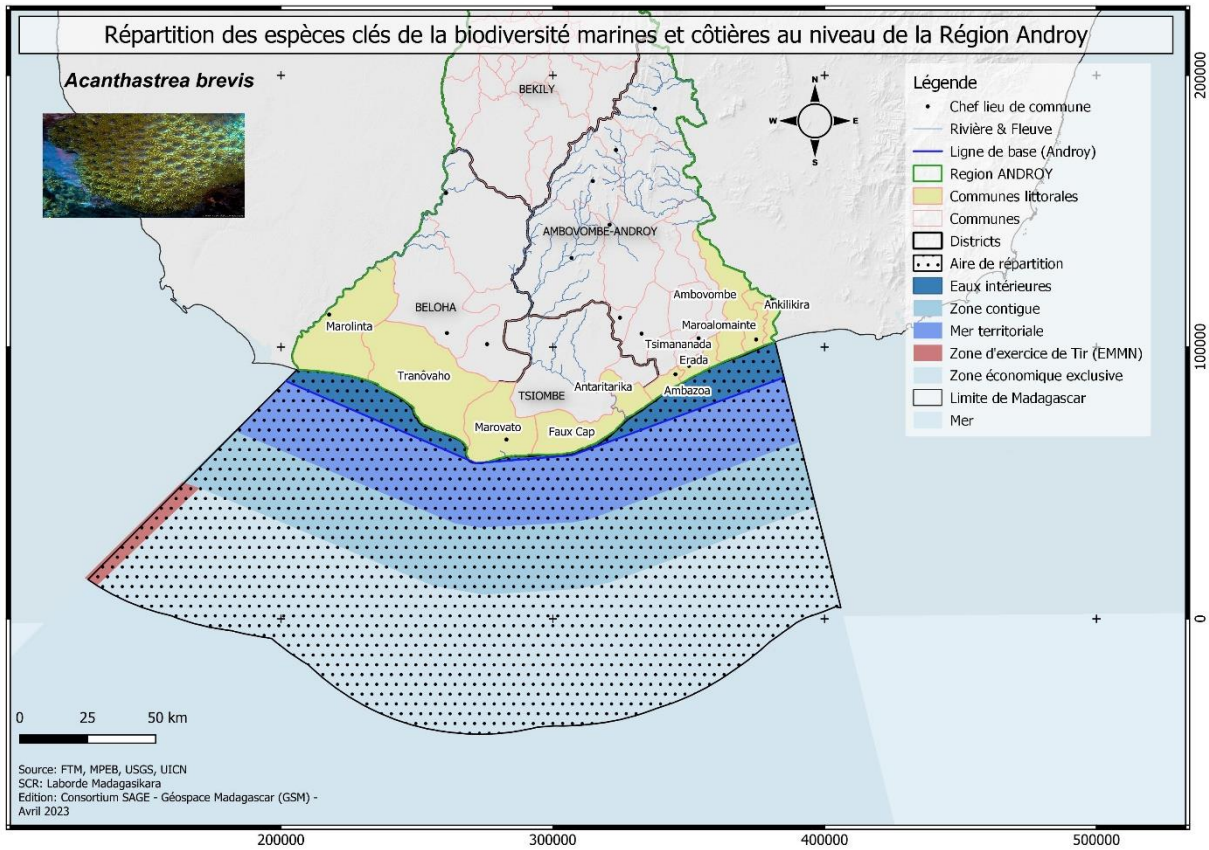


Figure 5: Répartition d'*Acanthastrea brevis* au niveau de l'espace maritime de la région Androy

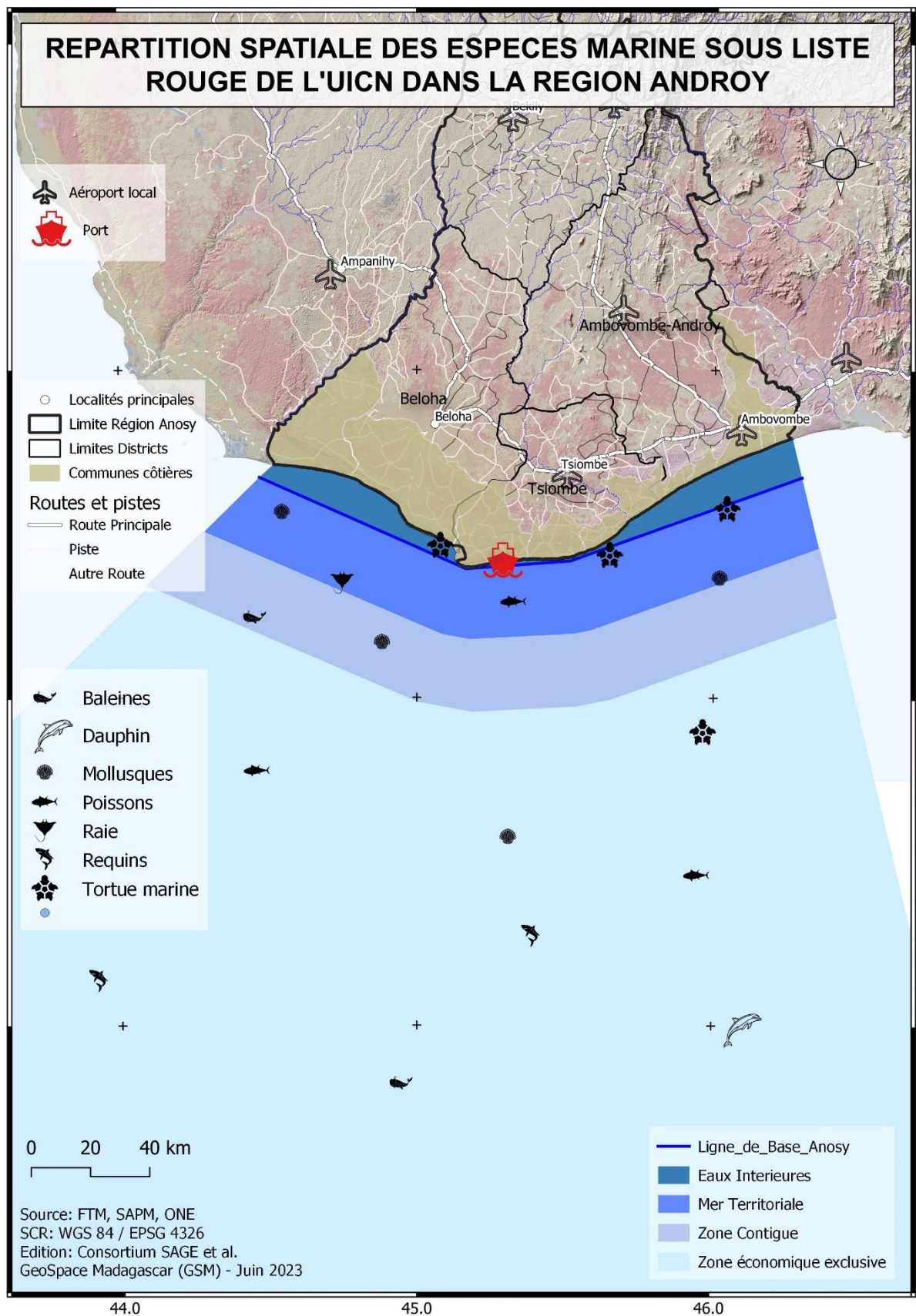


Figure 6 : Répartition des espèces sous liste rouge de l'UICN

II.4 Organisation paysanne et démographie

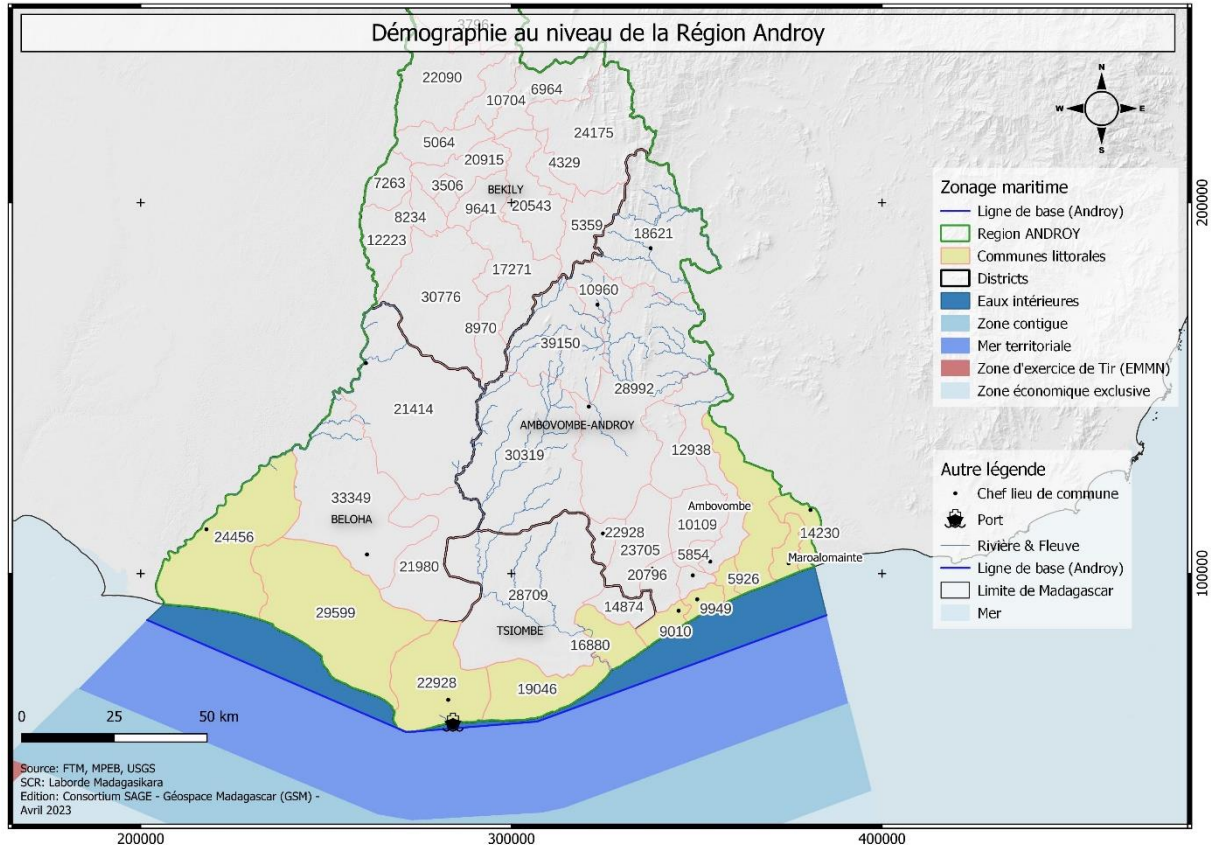


Figure 7: Démographie au niveau de la région Androy

- Objectifs de la planche

Cette planche entend mettre en exergue la Localisation des zones d'organisation paysanne et la répartition démographique au sein de la région Androy.

- Méthodologie et sources des données

Les données concernant les activités agricoles et aquacultures ont été extraites à partir des données issues de la Monographie régionale, du SRAT et du PRD de la Région.

Pour la représentation de la démographie, l'élaboration de la carte a nécessité le traitement de données « shapefiles » contenant la limite des communes au sein de la région en y incorporant (par jointure de la table attributaire sous QGIS) l'effectif de la population par Commune en utilisant les données provenant du troisième Recensement général de la Population et de l'Habitation ou RGPH-3 de 2018.

Comme les cartes précédentes, les délimitations territoriales sont issues de la BD 100 FTM. L'ensemble utilise le système de projection Laborde Madagascar.

Tableau 6 :Types et sources de données pour la carte présentant la distribution des organisations paysannes et la démographie

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données constituant les Couches	Année des données	Observations
Nombre de la population	INSTAT	2018	Nombre estimatif de la population par commune
Site TGRN Site LMMA	WWF WCS MNP DREDD	2019	Limite des organisations paysannes
Districts	BD 100 FTM		Délimitation des Districts littoraux
Délimitation maritimes	UNCLOS MAEP		Délimitation des eaux territoriales Délimitation de la zone contiguë Délimitation de la Zone de pêche Malagasy

- Interprétation globale

Pour la démographie, la commune la plus peuplée est celle d'Ambovombe (District d'Ambovombe-Androy), suivie de la Commune d'Andalatanosy (District d'Ambovombe-Androy). Les communes les moins peuplées sont celles de Anja-Nord (district de Bekily) et de Andrananivo (District d'Ambovombe-Androy).

II.5 Distribution spatiale des infrastructures existantes

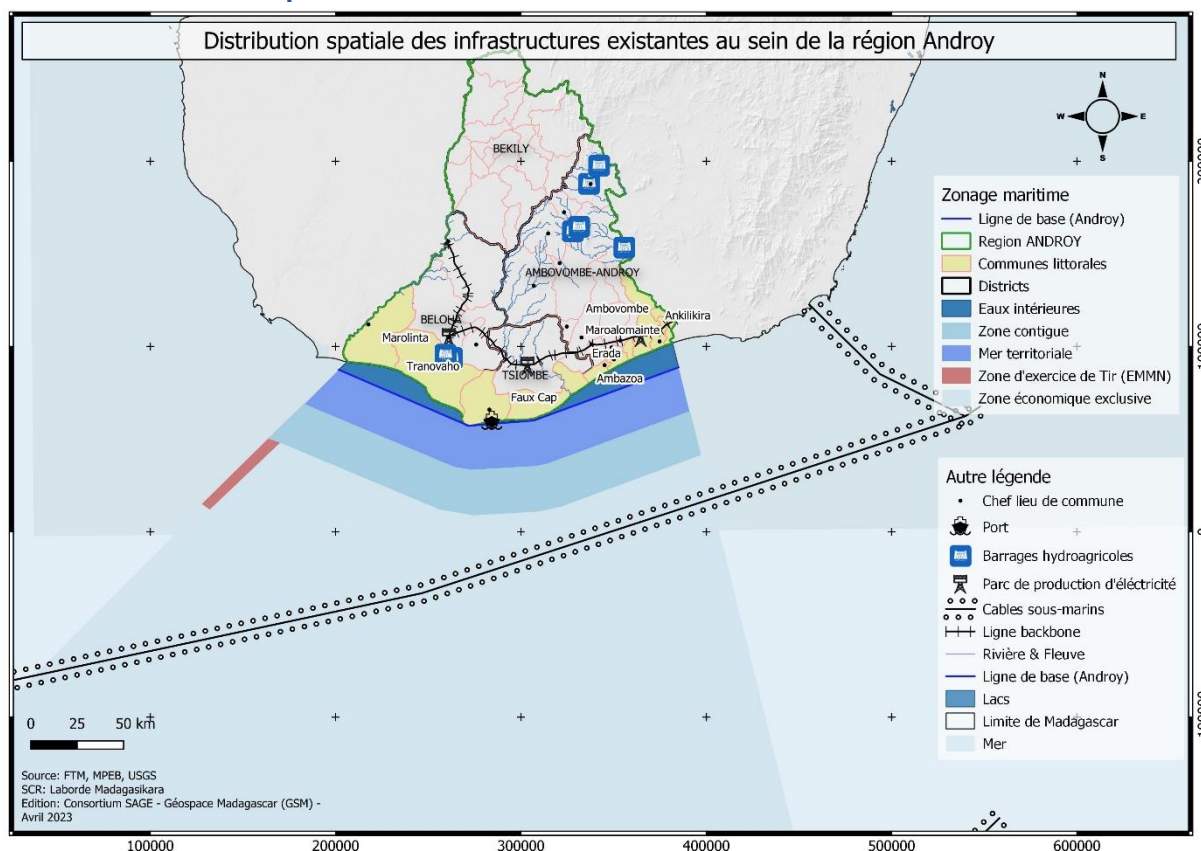


Figure 8: Distribution spatiale des infrastructures existantes au sein de la région Androy

- Objectifs
 - Situer les infrastructures de transport maritime comme les ports, les débarcadères ainsi que les phares ;
 - Cartographier les câblages sous-marins reliant Madagascar au reste du monde ;
 - Cartographier les zones de couvertures réseau
- Méthodologie et sources de données

Les données traitées et affichées dans cette carte proviennent essentiellement de l'APMF. Ces informations contenaient les infrastructures portuaires et leur état actuel. Les délimitations et fonds de carte sont extraits des BD 100 FTM. Le réseau de câblage sous-marin a été recueilli sur le site de l'opérateur en Communication « Orange » et du Ministère des Postes et des Télécommunications. L'ensemble utilise le système de projection Laborde Madagascar.

Tableau 7 :Types et sources de données pour la carte présentant la distribution spatiale des infrastructures existantes

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données constituant les Couches	Année des données	Observations
Port et phare	APMF SRAT		Port Régional Port International Port Minéralier Phare
Câble sous-marin	Telma MPTDN	2012	Backbone
Pylône réseau	MPTDN	2008	Réseau de communication
Région	BD 100 FTM		Délimitation de la Région Androy
Districts	BD 100 FTM		Délimitation des Districts

- Interprétation globale

La région Androy possède un port régional. Elle dispose également de plusieurs barrages hydroagricoles et d'un parc de production d'électricité. La cable backbone passe au sud de la région Androy. Concernant le réseau de télécommunication, le câble sous-marin passe au sud de la région.

II.6 Activités économiques

Agriculture et aquaculture

- Objectif

La planche a pour objectif d'étaler la distribution spatiale des agricultures sur le littoral de la Région.

Egalement, de localiser les zones d'aquacultures dans la Région.

- Méthodologie et sources des données

Les données concernant les activités agricoles ont été extraites à partir des BD de Monographie régionale et PRD de la Région. Et les délimitations territoriales ont été prises dans les BD 100 FTM. L'ensemble utilise le système de projection Laborde Madagascar.

Tableau 8: Sources de données pour la distribution spatiale l'agriculture littoral et de l'aquaculture de la Région Androy

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données	Année des données	Observations
Zonage de zones de culture	WCS	2019	Zonage des zones de cultures
Zone d'activités aquacoles	WCS MAEP	2019	Zone d'aquaculture
Zone de pêche	WCS MAEP	2019	Zone PACPBA
Site de TGRN	WCS	2019	Zone de TGRN

- Interprétation

L'activité agricole est en plein essor dans la Région, les terres cultivables sont beaucoup plus large par rapport aux terres cultivés et les non cultivables.

La population de la région pratique également des activités de pêche comprenant la pêche côtière et la pêche en eau douce dont ce dernier détient le premier rang ensuite la pêche côtière.

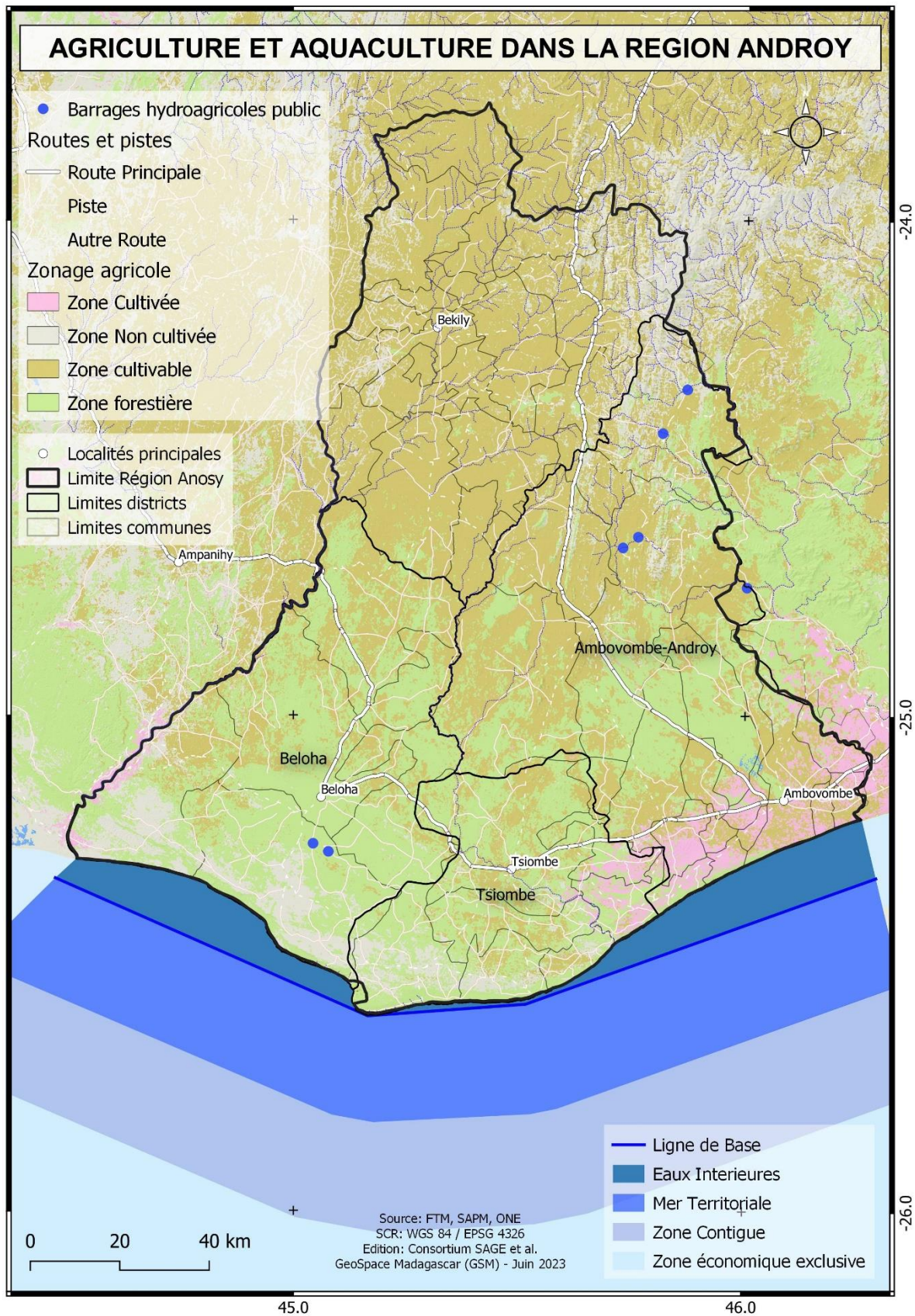


Figure 9 : Distribution spatiale de l'agriculture et aquaculture dans la Région Androy

Activité touristique

- Objectifs de la planche :

Cette planche consiste à offrir une vue générale du tourisme régional :

- Équipements et infrastructures touristiques
- Sites et Circuits touristiques exploités et potentiels
- Méthodologie et sources des données

Les informations comme entre autres les sites touristiques, le transport, les aires protégées sont parmi des ingrédients de base pour l'élaboration des cartes sur les activités touristiques. Elles ont été puisées de l'Office Régionale du Tourisme, Ministère du Tourisme.

Tableau 9 : Sources de données pour la distribution spatiale des activités touristiques de la Région Androy

Fichier	Source des données constituant les Couches	Année	Observation
Etablissement touristique	SAPM		Localisation des établissements touristiques
Port et phare	APMF		Port Régional Phare
Région	BD 100 FTM		Délimitation de la Région Androy
Districts	BD 100 FTM		Délimitation des Districts littoraux

- Interprétation

La région a une diversité biologique, culturelle et artisanale unique, ainsi que 200 km de côte, ces ressources offrent une grande potentialité à l'activité touristique.

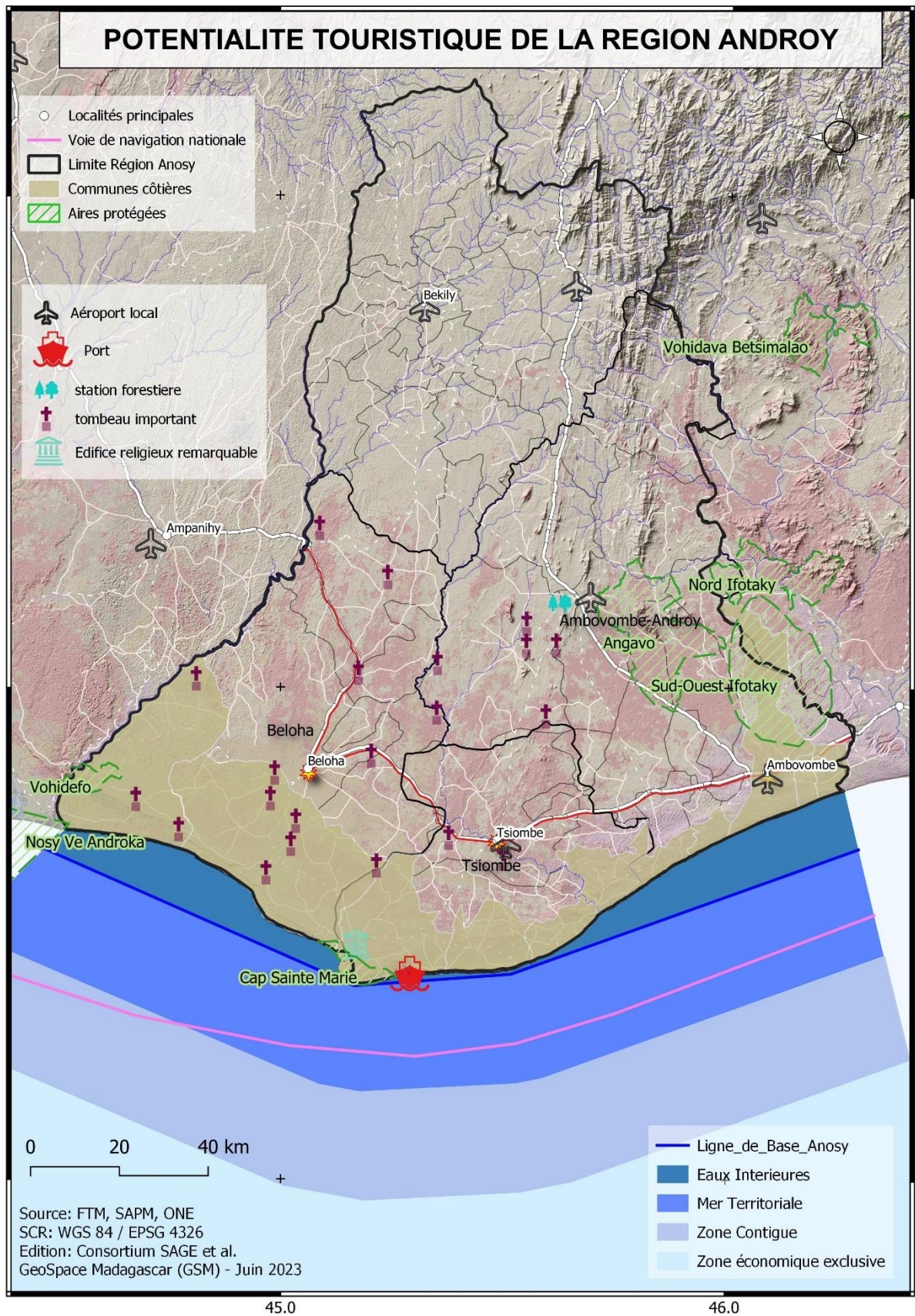


Figure 10 : Potentialité Touristique de la Région Androy

Navigation maritime

- Objectif

La planche a pour but de montrer les différents flux maritimes au niveau de la Région Androy.

- Méthodologie et sources des données

Les données traitées et affichées dans cette carte proviennent essentiellement de l'APMF. Comme les cas précédents, les délimitations et les fonds de carte sont extraits des BD 100 FTM. L'ensemble utilise le système de projection Laborde Madagascar.

Tableau 10 : Types et sources de données pour la carte montrant la navigation maritime

Fichier	Source des données constituant les Couches	Année	Observation
Trafic maritime	APMF		Flux
Port et phare	APMF		Port Régional Phare
Région	BD 100 FTM		Délimitation de la Région Androy
Districts	BD 100 FTM		Délimitation des Districts littoraux

- Interprétation

Les destinations des bateaux sont : Ehoala-Toamasina, L'île Maurice, La Réunion et L'Asie.

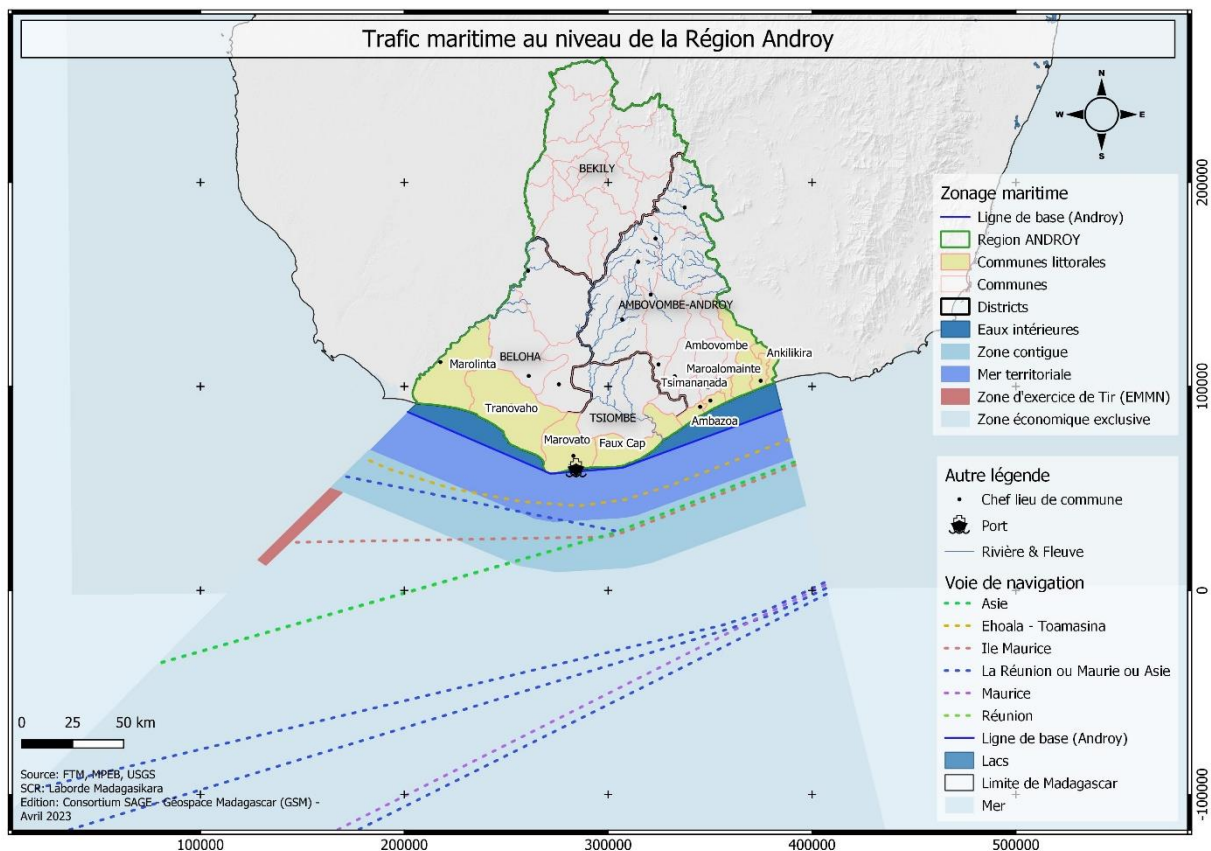


Figure 11 : Trafic maritime de la Région Androy

Organisation spatiale du secteur minier

- Objectif

Cette carte entend représenter les titres miniers en vigueur : PR, PRE, PE, etc. et également localiser les gisements exploités légalement ou illicitement. Elle entend également à représenter les titres miniers en vigueur (Blocs pétroliers) et les conditions contractuelles déterminantes (Réf. du bloc, titulaire du bloc, date de fin du contrat, dernier type de travaux réalisés).

- Méthodes et sources de données

Les données afférentes pour de la Région ont été fournies par le BCMM. Seul le découpage des carrés miniers situés dans les Districts mitoyens à la mer sont considérés.

Les données brutes fournies par OMNIS sous forme de Shapefile nous ont permis de catégoriser les blocs pétroliers dans la Région.

Par ailleurs, les données BD 100 FTM ont procuré les fonds de cartes, les localités ainsi que les routes.

Tableau 11 : Types et sources de données pour l'organisation spatiale du secteur minier et des blocs pétroliers sur le littoral et dans l'espace maritime de la Région Androy

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données	Année des données	Observations
Permis miniers	BCMM Direction Régional des Mines	2019	Typologie des permis miniers dans chaque district près littoral
Blocs pétroliers	OMNIS MAHTP		Délimitation des Blocs pétroliers Offshore et Onshore
Chefs-Lieux administratifs	BD 100 FTM		Chef-lieu de Région Chef-lieu de District

- Interprétation globale

La Région présente un grand atout sur le plan minier, que ce soit des pierres précieuses, fines et des minerais : comme le grenat, améthyste, tourmaline, saphir, rubis, ...il y a également des pierres industrielles telles que le mica, le graphite, le calcite, ...

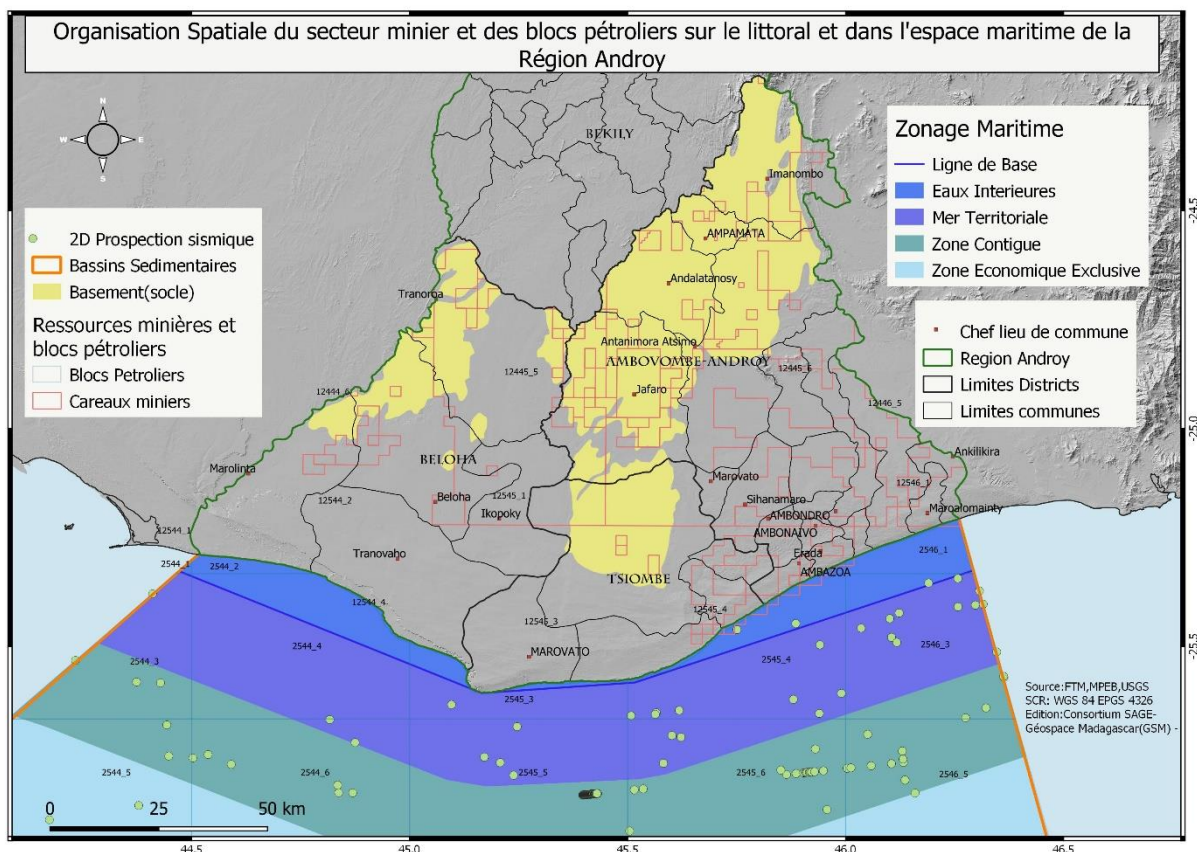


Figure 12 : Organisation spatiale du secteur minier et des blocs pétroliers sur le littoral dans l'espace maritime de la Région Androy

II.7 Risques littoraux et menaces écosystémiques

- Objectif

Cette planche a pour objectif de cartographier les types de risques identifiés et les éventuelles menaces au niveau de l'espace maritime de la Région.

- Méthodes et sources des données

La cartographie des risques et menaces au niveau de l'espace maritime de la Région Androy a nécessité l'ensemble des informations fournies par le CFIM, CETAMADA, WCS et WWF.

Tableau 12: Types et sources de données pour la carte montrant les risques littoraux et les menaces écosystémiques

Fichiers (Couches Shapefile)	Source des données constituant les Couches	Année des données	Observations
Échouage de mammifères	CETAMADA WCS WWF CFIM	2019	Zone d'échouage de baleines à bosse, cachalots, dauphin d'Électre
Incidents maritimes	CFIM	2019	Zone de migration clandestine, naufrage, pêches illicites
Menaces sur les mangroves	CFIM WCS WWF	2019	Zone de prélèvement de mangrove et

			présence d'aquaculture
Risque d'inondation	SRTM CPGU	2019	Zone sujette à l'inondation
Zone de Tirs COFONA	COFONA	2019	Zone de tir

- Interprétation

Ces informations regroupent les différentes menaces écosystémiques et zones à risque pour la navigation maritime :

- Échouage de mammifères (Cachalot, Otarie et d'autres baleines et dauphins non identifié)
- Les zones de tir de l'armée (navale).

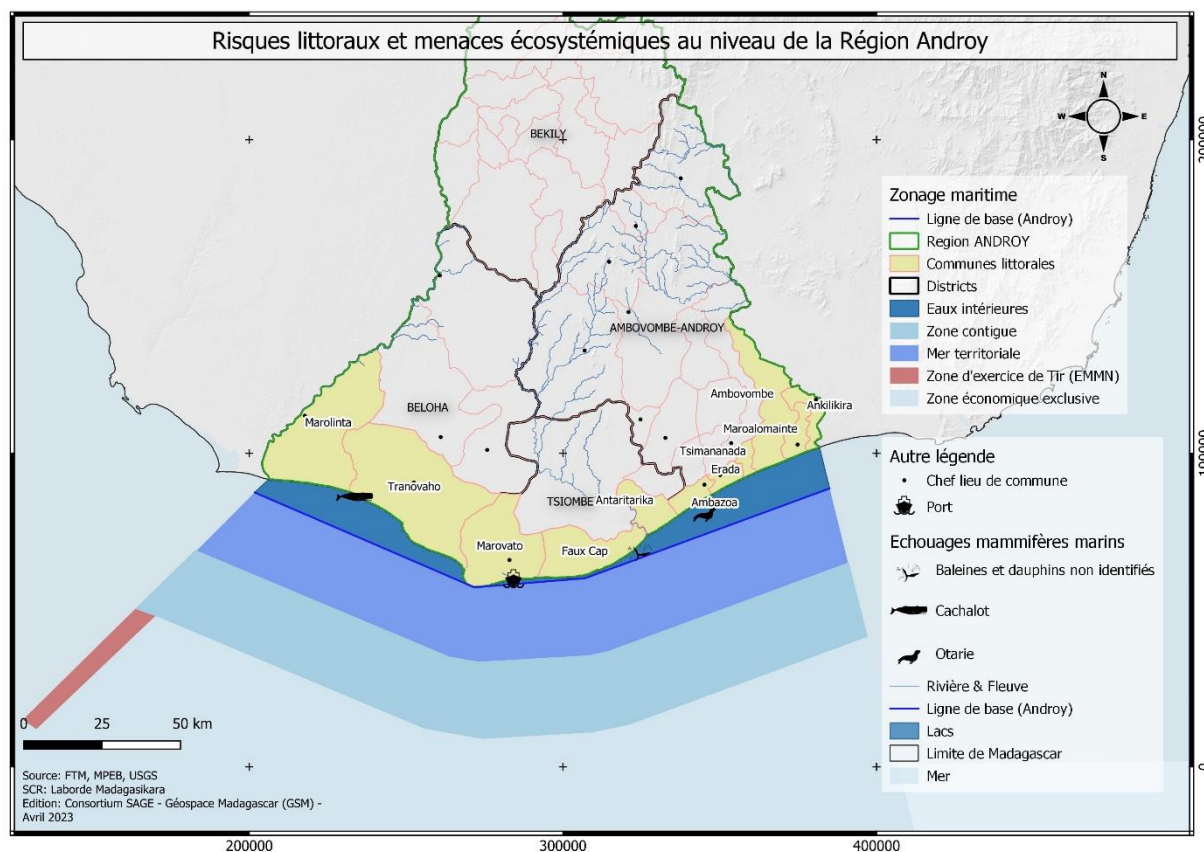


Figure 13 : Risques littoraux et menaces écosystémiques au niveau de la région Androy