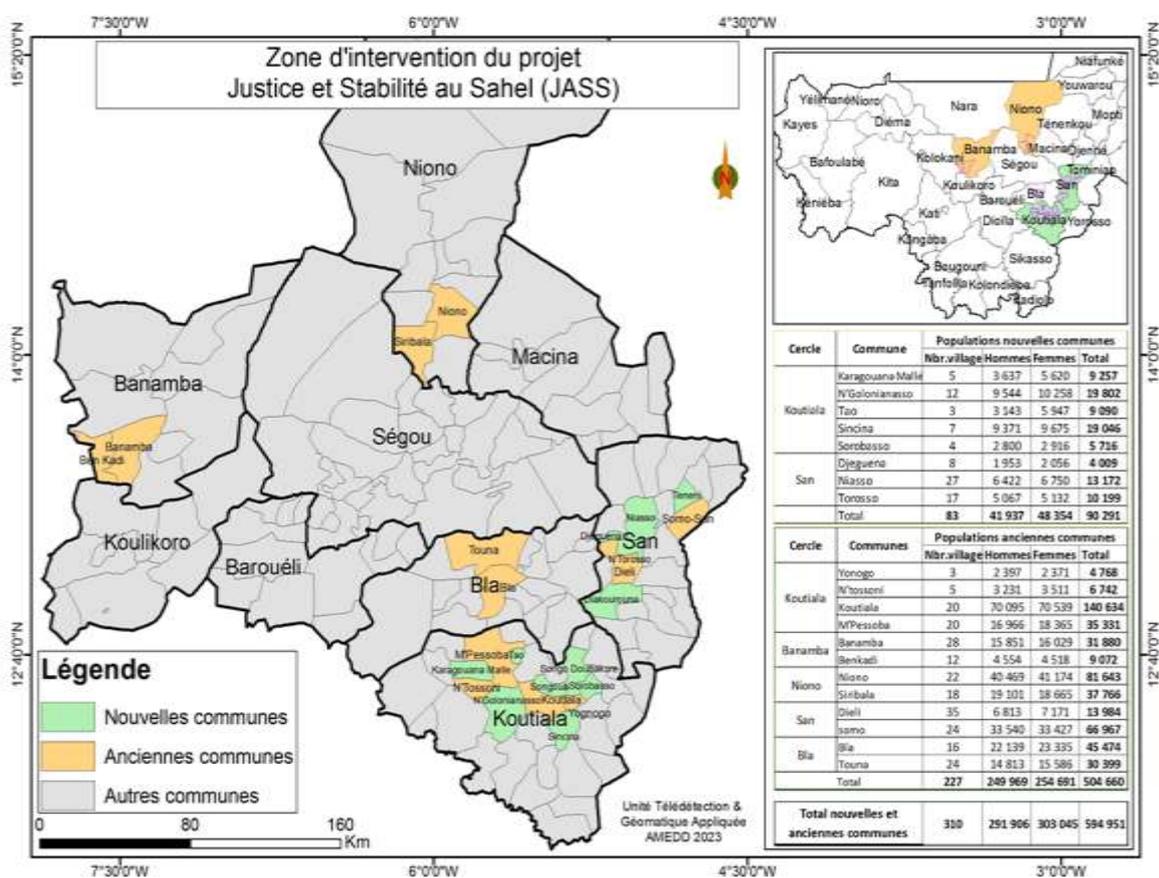




DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DES SOLS DANS LA ZONE DU PROJET JUSTICE ET STABILITE AU SAHEL

Rapport d'étude télédétection



Dr Bougouna Sogoba, bougouna.sogoba@usherbrooke.ca
 Gilbert Dembélé, gilbert.dembele@amedd mali.org
 Adama Dioné, adama.dione@amedd mali.org
 Alou Sanogo, alou.sanogo@amedd mali.org

Mars 2024

Sommaire

I.	Résumé	3
II.	Méthodologie	4
III.	Résultats	5
III.1	Dynamique de l'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Banamba	6
III.2	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Ben Kadi	9
III.3	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Bla.....	12
III.4	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Dieli	12
III.4	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Diéli	15
III.5	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Djeguena	17
III.6	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de KaragouanaMalle 20	
III.7	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Koutiala	22
III.8	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de M'pessoba	24
III.9	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de N'golonianasso .	26
III.10	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Niasso	28
III.11	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Niono.....	31
III.12	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de N'tossoni	33
III.13	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de N'torosso	35
III.14	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Sincina	37
III.15	Dynamique de l'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Siribala	39
III.16	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Somo	41
III.17	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de sorobasso	44
III.18	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Tao.....	47
III.19	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Touna	50
III.20	Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Yognoko	53
IV.	Conclusion	56
V.	Annexe.....	57

I. Résumé

Le programme Justice et stabilité au Sahel (JASS), financé par le FCDO a pour objectif global d'améliorer les résultats équitables et inclusifs en matière de terres, de gouvernance des ressources naturelles et de justice au Mali et au Niger. Le programme couvre 20 communes réparties entre les régions de Koulikoro, Koutiala, San et Ségou au Mali et celles de Maradi et Tahoua au Niger.

Au-delà des modes de faire valoir variés des terres (agriculture, pastoralisme, marquage du foncier), les environnements de mise en œuvre du programme sont affectés par les variabilités et changements climatiques. Ainsi, le déroulement d'un programme de justice et de stabilité dans ces régions, nécessite une connaissance détaillée de l'évolution spatiotemporelle de la dynamique d'occupation et d'utilisation des sols. Cette connaissance précise de l'environnement bio-géophysique aidera le partage de connaissance sur des données probantes pour chaque espace afin de promouvoir collectivement des modes de restauration et de gestion durable des espaces et des ressources naturelles des territoires. C'est dans cette perspective que des outils de la télédétection ont été utilisés pour réaliser une cartographie détaillée de la dynamique d'occupation et d'utilisation des terres au cours des deux dernières décennies dans les 20 communes d'intervention du projet JASS au Mali.

Les superficies des classes d'occupation des sols et les matrices de transition ont été élaborées dans le but de faciliter la compréhension des différentes transitions (changement dans la dynamique d'occupation et d'utilisation des sols). Les résultats des traitements d'images satellitaires a permis d'élaborer 60 graphiques illustrant la dynamique de l'occupation et de l'utilisation des sols dans les 20 communes du projet.

L'analyse des cartes et graphiques montrent dans la globalité une dominance des espaces agricoles au détriment des savanes et ou forêts naturelles au fil de l'évolution du temps de 2003 à 2023. Les savanes occupaient 48% de la superficie totale des 20 communes étudiées en 2003 et sont passées à 41% en 2013 et 33% en 2023.

Les champs ont connu une augmentation entre 2003 et 2023. Ils sont passés de 51% en 2003 à 58% en 2013 et 65% en 2023 dans les 20 communes d'études. L'analyse des données montrent une faible disponibilité des surfaces en eau permanente dans les 20 communes.

La tendance globale des ressources en eau montre une légère augmentation des surfaces d'eau entre 2003 et 2023. Elles sont passées de 0.37% en 2003 à 0.55% en 2013 et à 0.75% en 2023.

Ces tendances expliquent en partie, la forte compétition des usagers des espaces et des ressources naturelles et son corolaire de conflits potentiels intra et intercommunautaires.

Au-delà de cette caractérisation globale, les détails de l'évolution spatiotemporelle de chaque commune ont été établis sous forme de cartes avec les statistiques des classes d'occupation qui permettent de proposer des actions concrètes dimensionnées et cohérentes de restauration et ou de gestion durable des ressources naturelles incluant des schémas d'aménagement pastoraux et des convention ou règles consensuelles locales de gestion des espaces et des ressources naturelles.

II. Méthodologie

La méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude est basée sur le traitement et l'analyse des images multi date de Landsat couvrant les 20 communes du projet JASS. Il s'agit des images Landsat de type TM (Thematic mapper) pour les images satellites de 2003 et ETM+ (Enhanced Thematic Mapper) pour les images satellites de 2013 et 2023. Les images Landsat de 30 m de résolution spatiale ont été téléchargés à partir de la plateforme *Earth Explorer* de l'Institut d'études géologiques des États-Unis (en anglais : *United States Geological Survey, USGS*).

Pour chaque année, deux (2) produits satellitaires ont été téléchargés. Il s'agit des images de la saison sèche et celles de la saison pluvieuse. Le choix des deux produits permet de faciliter la discrimination des classes d'occupation des sols, notamment les classes espaces agricoles et les plans d'eau.

Les prétraitements effectués sur les images satellitaires ont été le découpage (clippage) des images à l'emprise de chacune des 20 communes d'études et l'empilement des bandes de la saison sèche et saison pluvieuse. Les données d'entrainements ont été collectées sur les images composites des bandes proche infrarouge, rouge et vert (PIR/R/V).

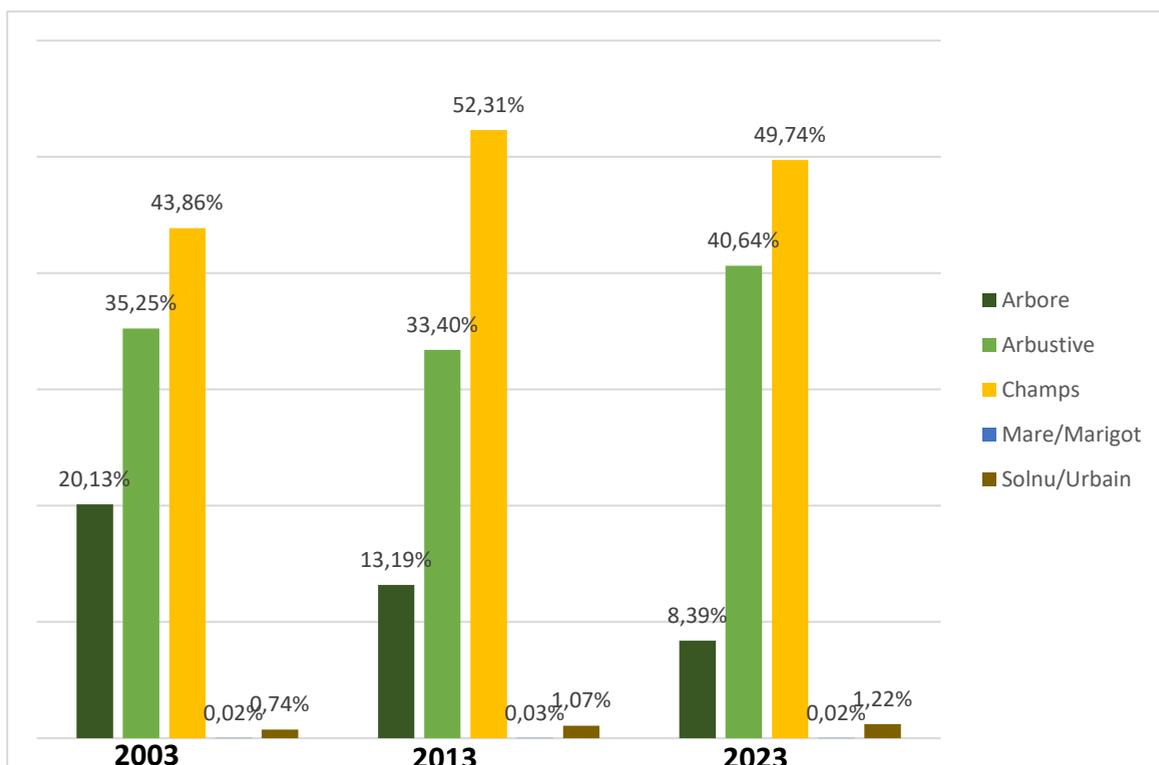
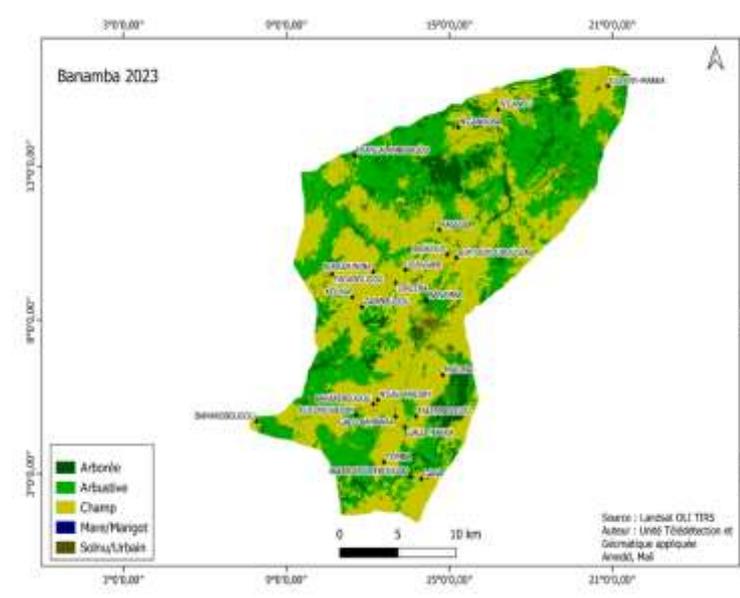
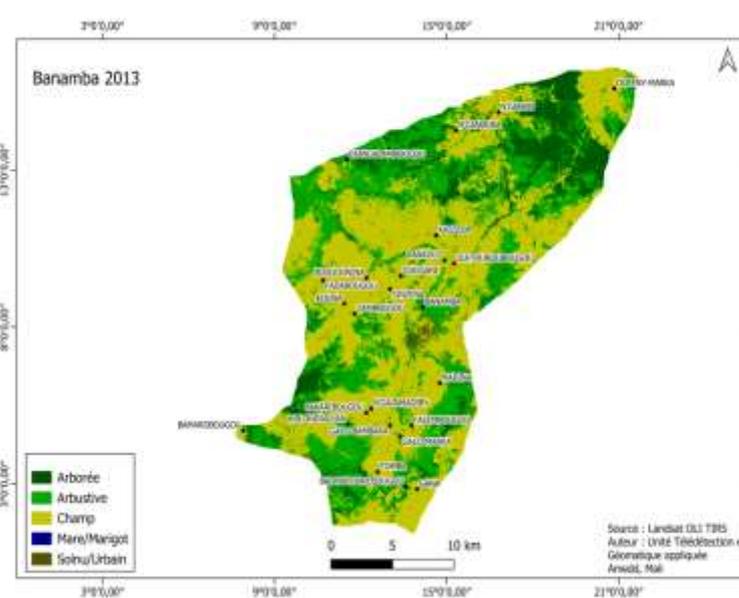
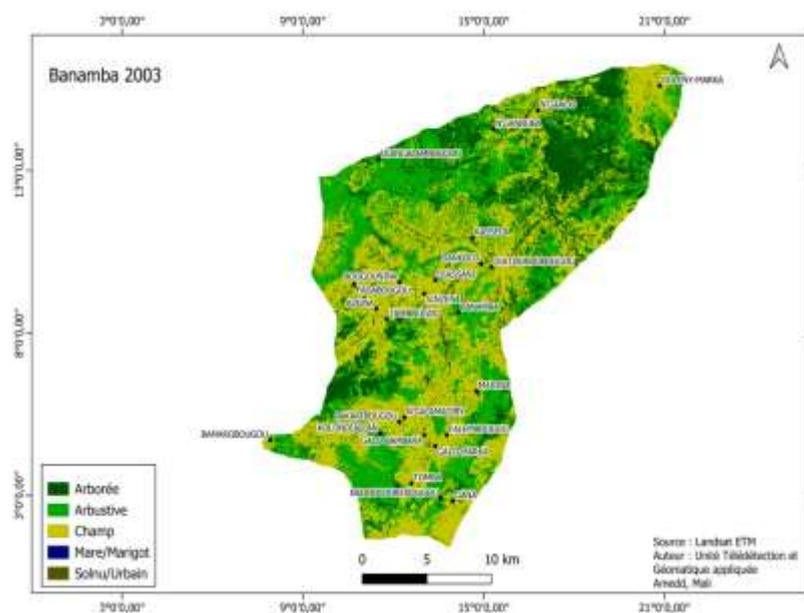
L'algorithme Random Forest a été utilisé pour classifier les images. Les superficies des différentes classes d'occupation du sol ont été calculées par sommation des pixels de chaque classe au moyen du logiciel QGIS (plugin SCP). Les matrices de transition des différentes classes (savanes arborés, savanes arbustives, les champs, les mares, les sols nus et milieux urbains) ont été réalisées par utilisation du logiciel de télédétection ENVI. Ce qui a permis d'effectuer l'étude diachronique des situations des années de référence afin de faire ressortir la dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols de 2003 à 2023.

Sur la base de ces résultats, les avis d'experts ont été utilisés pour proposer des actions concrètes de gestion durable des espaces et des ressources naturelles ainsi que des mesures adaptées d'amélioration du système de production et la restauration des espaces et des ressources naturelles au regard des changements et variabilités climatiques des terroirs étudiés.

III. Résultats

Les résultats obtenus au cours de cette étude ont été la production de 60 cartes et 20 graphiques illustrant l'occupation et la dynamique de l'occupation des sols des 20 communes d'intervention du projet JASS au Mali. Les cartes ci-dessous montrent l'état de la dynamique de l'occupation et de l'utilisation des sols des communes de Banamba, Ben Kadi, Bla, Dieli, Djeguena, Karagouana Malle, Koutiala, M'pessoba, N'golonianasso, Niasso, Niono, N'torosso, N'tossoni, Sincina, Siribala, Somo, Sorobasso, Tao, Touna et Yagnoko. Une proposition d'actions concrètes nécessaires en fonction de la situation spécifique de chaque commune est présentée, dans une perspective d'orientation des équipes opérationnelles de JASS dans leur processus de mise en œuvre du projet.

III.1 Dynamique de l'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Banamba



Classe d'occupation	Banamba			
	2003 à 2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	382,22	Hectares transformés en d'autres classes par an	264,67	Hectares transformés en d'autres classes par an
Arbustive	101,95	Hectares transformés en d'autres classes par an	399,1	Hectares acquis (en augmentation) par an
Champ	465,8	Hectares en augmentation par an	141,77	Hectares en légère diminution par an
Mare/Marigot	0,26	Hectares bouchés par an	0,63	Hectares en légère réduction par an
Sol nu/Urbain	18,08	Hectares par an (augmentation)	7,97	Hectares par an (augmentation)

La commune de Banamba compte 28 villages avec une population totale de 31 880 habitants dont 16 029 femmes. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 264,67 hectares de forêt et 399,1 hectares de savane arbustive ont été transformés en champ de culture chaque année. Cela représente 663,77 hectares de dégradation environnementale par an. Cet agrandissement continu des champs de culture répond à un besoin d'augmentation des productions agricoles. Ce qui signifie une nécessité d'améliorer les rendements des cultures pratiquées dans les villages de la commune par l'utilisation des variétés améliorées, la pratique d'association des cultures et des actions de conservation de l'eau et de la fertilité des sols. Pour inverser la tendance d'évolution, il est nécessaire d'introduire et de mettre à l'échelle de nouvelles variétés de cultures adaptées au contexte de changement et de variabilité climatique et de réaliser des formations de masse sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures. Cela inclut, l'utilisation de l'information climatique et la production/utilisation de la fumure organique dans les 15 villages les plus touchés par la dégradation des sols. Le maintien de la fertilité des sols nécessite la réalisation d'aménagements en courbe de niveau dans les champs cultivés.

Au cours des deux prochaines années, il devrait être réalisé au moins 20 hectares d'aménagements en courbe de niveau dans chacun des 15 villages ciblés, soit un total de 300 hectares à l'échelle de la commune de Banamba. Ces aménagements seront réalisés par des équipes techniques sous forme « *apprendre en faisant* » de sorte que la technologie soit largement maîtrisée et diffusée dans tous les villages de la commune. De plus l'équivalent de la superficie de terre déboisée au cours des deux dernières années devra être restauré par reboisement et ou par régénération naturelle assistée (RNA), soit 1327,54 hectares à répartir entre les villages de la commune.

Les villages pré-identifiés sont : Ouleny-marka, Nganou, Nganouba, Kassela, Dankolo, Diatoubougou, Diassani, Bougounina, Fadabougou, Kouna, Zambougou, Sinzena, Galo-marka, Tomba et Gana. La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus d'amélioration du système de production agricole et la restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation et de planification des activités de tests multi locaux des nouvelles variétés de cultures annuelles, de reboisement et de régénération assistée (RNA).

En résumé, au regard des variabilités climatiques et le vécu des pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Banamba, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des espaces et des ressources naturelles avec 50 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Quinze (15) atelier villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées de maïs, sorgho, mil, riz, niébé, fonio) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (aménagement des champs en courbe de niveau, RNA, reboisement)
- Achat et distribution des semences améliorées dans les villages ciblés pour les démonstrations et les partages de connaissances :
 - Maïs : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 25kg/ha, soit **1 875 kg** de semences de maïs jaune (variété Brico), 70 jours, avec une capacité de production de 4 tonnes par hectare.
 - Sorgho : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 10kg/ha, soit **750 kg** de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè) précoce, 70 jours, rendement 2,5tonnes par hectare.
 - Mil : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 10 kg/ha, soit **750 kg** de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
 - Riz : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 50 kg/ha, soit **3750 kg** de semences de riz, variété pluviale Nerika 8 (20cm sur 20 cm d'arrangement spatial).

- Niébé : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 20 kg/ha, soit **1500 kg** de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
- Fonio : 2 hectares (démonstration) * 15 villages * 50 kg/ha, soit **1500 kg** de semences de fonio, variété Kassamara ou Niatia (semis à la volet).

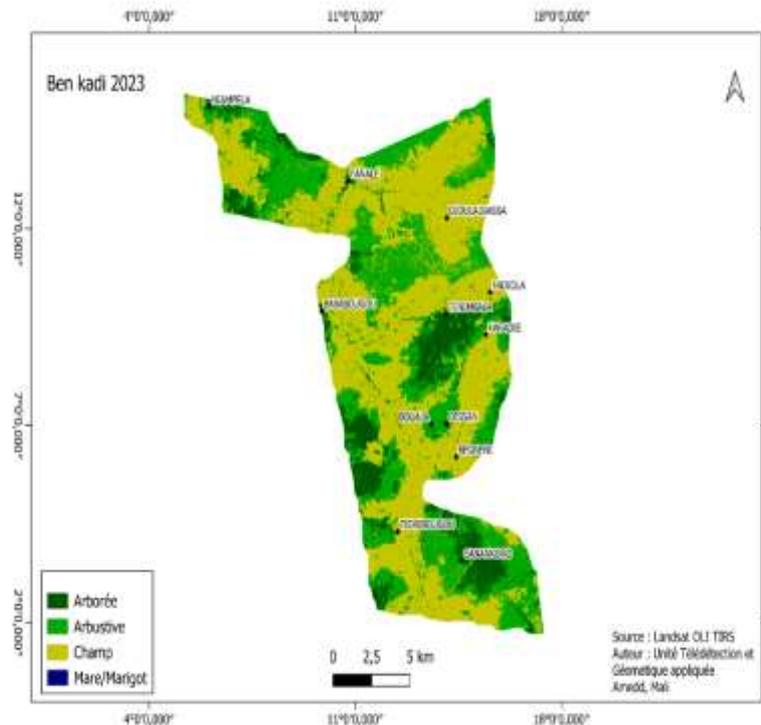
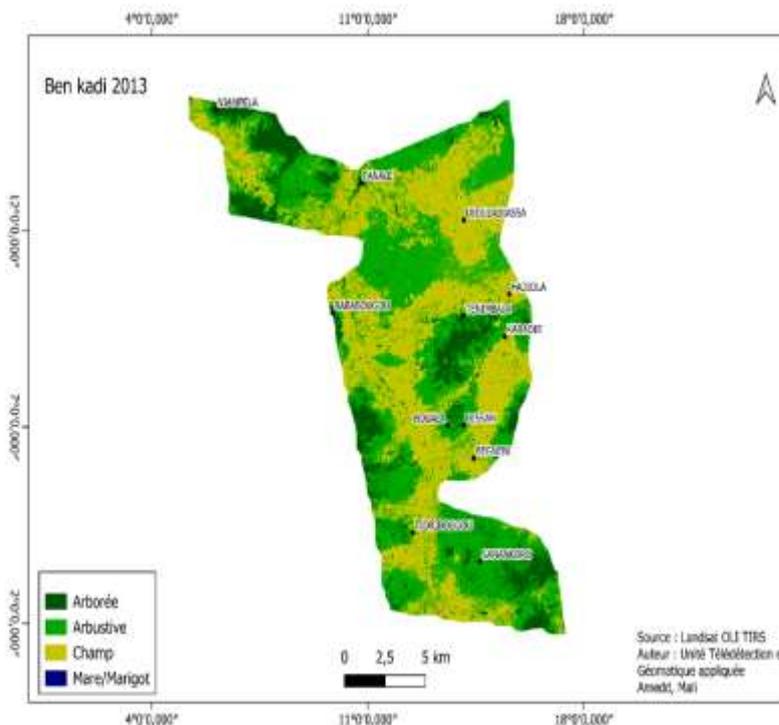
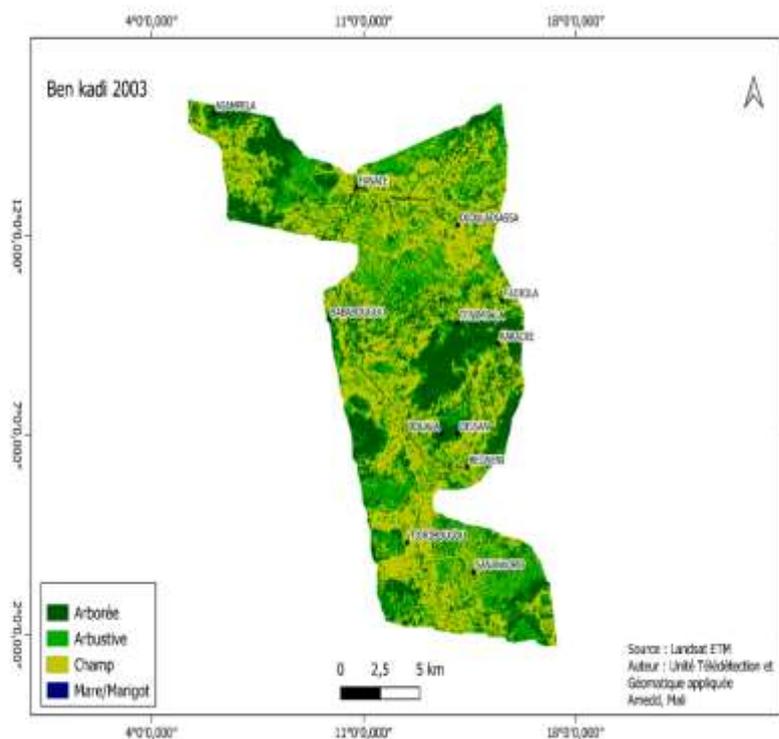
Les démonstrations se réaliseront sous formes de vitrines d'options comparatifs dans chacun des villages en prélude à a des visites intra et inter paysannes dans une perspective de mise à l'échelle de toutes les exploitations les options d'amélioration des systèmes de production dans les contextes locaux variétés.

- Formation de 1500 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 150 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Suivi de proximité par les services techniques de l'agriculture et les conseillers polyvalent de l'ONG AMEDD à recruter (contrat de service) au nombre d'un agent de conseil à l'exploitation par commune.
- Réalisation des aménagements en courbe de niveau : 300 ha (20 ha par village) sous forme de démonstration et formation des équipes autonomes de fourniture de service d'aménagement des champs cultivés en courbe de niveau en utilisant le niveau optique ou le niveau à eau.
- Reboisement de 327,54 hectare et régénération assistée de 1000 hectares de superficie de terre.
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale ciblant 100 producteurs par village, soit un total de 1500 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 15 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 15 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés.
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Evaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

Les indicateurs de performance à observer sont entre autres :

- Changement dans l'occupation et l'utilisation des sols : Champs VS savanes arbustives et forêts ;
- Diversités des cultures annuelles dans les villages et communes cibles par rapport aux villages et communes non touchées par le projet ;
- Evolution dans le niveau d'adoption des innovations et technologiques d'adaptation aux changements et variabilités climatiques
- Changement dans le niveau de connaissance des innovations et technologies d'amélioration du système de production par les agriculteurs et agricultrices.

III.2 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Ben Kadi



Classe d'occupation	Benkadi			
	2003_2013	Unité de surface	2013_2023	Unité de surface
Arborée	386,21	Hectares transformés en d'autres classes par an	25,78	Hectares transformés en d'autres classes par an
Arbustive	312,15	Hectares en augmentation par an	238,25	Hectares en diminution par an
Champ	69,47	Une légère augmentation en ha par an	268,75	Hectares acquis (gagnés) par an
Mare/Marigot	4,58	Une légère augmentation en ha par an	4,72	Hectares en diminution par an

La commune de Benkadi compte 12 villages et une population de 9 072 habitants dont 4 518 femmes.

La dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols montre que 53,32% des espaces de la commune en 2023 sont occupés par les champs de culture. La vitesse de changement des espaces boisés en champs de cultures est de 25,78 hectares par an. Une modification de cette tendance ou trajectoire exige des actions de fixation des champs de cultures et l'adoption d'une intensification agroécologique.

La fixation des champs de cultures à l'échelle de tous les villages de la commune implique des aménagements en courbe de niveau de 20 à 25 hectares par village et par an pendant 3 ans, soit un total de 900 hectares de champs cultivés. Dans une perspective de durabilité de la continuité des aménagements des champs cultivés en courbe de niveau, 50 jeunes par village issues des exploitations agricole devront être formés dans la réalisation et le maintien des aménagements des champs cultivés en courbe de niveau, soit un total de 600 jeunes. Ils seront également formés sur la production rapide et l'utilisation de la fumure organique et l'amendement calcique des champs. Ces mesures vont contribuer à l'amélioration des rendements et donc de la production agricole des champs de cultures. Cette disposition d'amélioration de la production agricole sera renforcée par l'utilisation des variétés adaptées aux variabilités climatiques dans les terroirs des villages d'intervention du projet.

L'introduction des variétés et démonstrations sous mentionnées aideront pour une dissémination à grande échelle des pratiques d'agriculture intelligente face au climat :

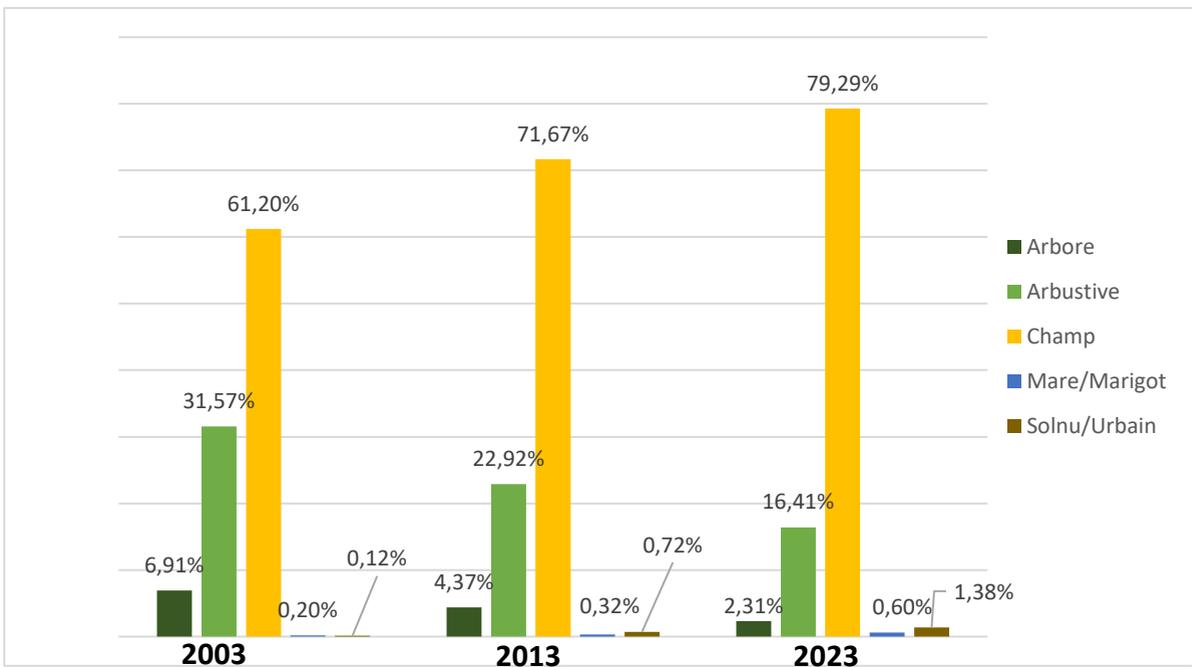
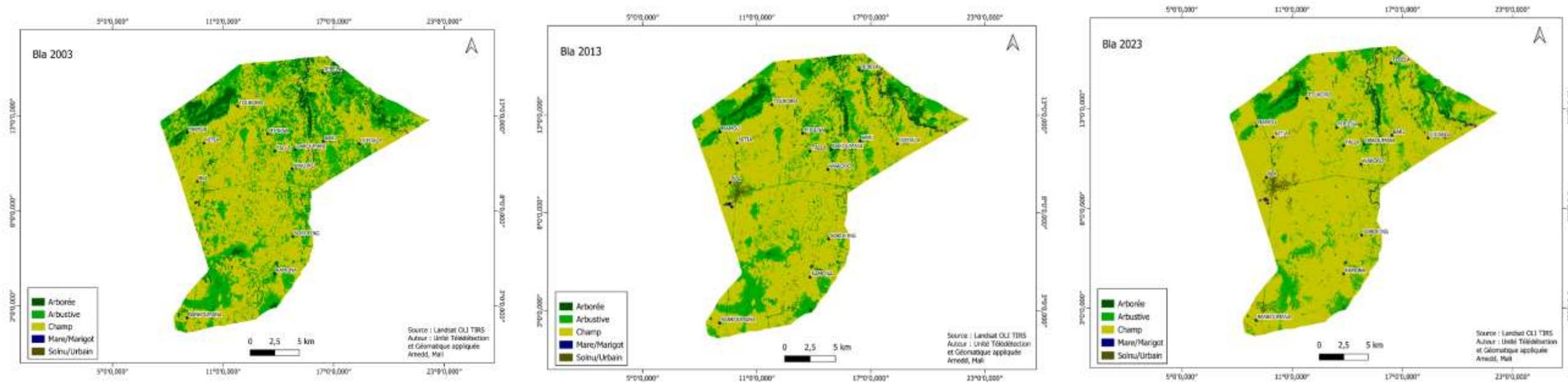
- Maïs : 5 hectares (démonstration) * 12 villages * 25kg/ha, soit **1 500 kg** de semences de maïs jaune (variété Brico : 3ha, variété Denbagnuma : 2 ha), respectivement 70 jours, avec une capacité de production de 4 tonnes par hectare et 90 jours avec une capacité de production de 6 tonnes par hectare.
- Sorgho : 5 hectares (démonstration) * 12 villages * 10kg/ha, soit **600 kg** de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè) précoce, 70 jours, rendement 2,5tonnes par hectare.
- Mil : 5 hectares (démonstration) * 12 villages * 10 kg/ha, soit **600 kg** de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
- Riz : 5 hectares (démonstration) * 12 villages * 50 kg/ha, soit **3000 kg** de semences de riz, variété pluviale Nerika 8 (20cm sur 20 cm d'arrangement spatial).
- Niébé : 5 hectares (démonstration) * 12 villages * 20 kg/ha, soit **1200 kg** de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
- Fonio : 2 hectares (démonstration) * 12 villages * 50 kg/ha, soit **1200 kg** de semences de fonio, variété Kassamara ou Niatia (semis à la volet).
- Formation de 2400 producteurs (jeunes et femmes) sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 200 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.

Au regards du rythme de déboisement (25, 78 ha/an), il convient d'entreprendre la régénération naturelle assistée et le reboisement de l'équivalent des deux (2) dernières années de déboisement, soit 51, 44 hectares. La précision du nombre d'hectares par village et par exploitation agricole devra se faire à la suite des ateliers d'information/sensibilisation et de mobilisation des engagements sur l'honneur des exploitations agricoles dans les villages. Un suivi de proximité de AMEDD, ses partenaires ainsi que les services techniques est nécessaire pour la réussite des actions.

Les infrastructures d'eau de surface (mares et marigots) se bouchent au rythme de 4,72 hectares par an, d'où la nécessité de surcreusement de certaines mares et l'entreprise d'action de restauration des berges par le reboisement des 25 m tout au tour des mares et marigots aménagés. Dans le cadre de ce programme, au delà d'inclure les actions dans le plan de développement de la commune, 5 mares agropastorales seront aménagés, restaurés.

Dans un souci de mobilisation générale de la communauté pour une gestion durable des espaces et la gestion durable des ressources naturelles, les us et coutumes seront inventoriés par village, puis engagé avec l'ensemble des parties prenantes l'élaboration des conventions locales de gestion des espaces et des ressources naturelles incluant un schéma pastoral dans les villages et la commune.

III.3 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Bla



Classe d'occupation	Bla			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	98,41	Hectares par an (en diminution)	79,99	Hectares en diminution par an
Arbustive	335,69	Hectares par an (en réduction)	252,72	Hectares en diminution par an
Champ	406,29	Hectares en augmentation par an	296,009	Une augmentation en ha par an
Mare/Marigot	4,76	Hectares en légère augmentation par an	10,93	Légère augmentation en ha par an
Sol nu/Urbain	23,04	Une augmentation en ha par an	25,76	Une augmentation en ha par an

La commune de Bla compte 16 villages avec une population de 45 474 habitants dont 23 335 femmes. La forte densité de la population et une tendance à l'urbanisation accélèrent l'extension des champs de culture au détriment des espaces boisés. Les champs cultivés ont évolué de 61,20% en 2003 à 79,29% en 2023.

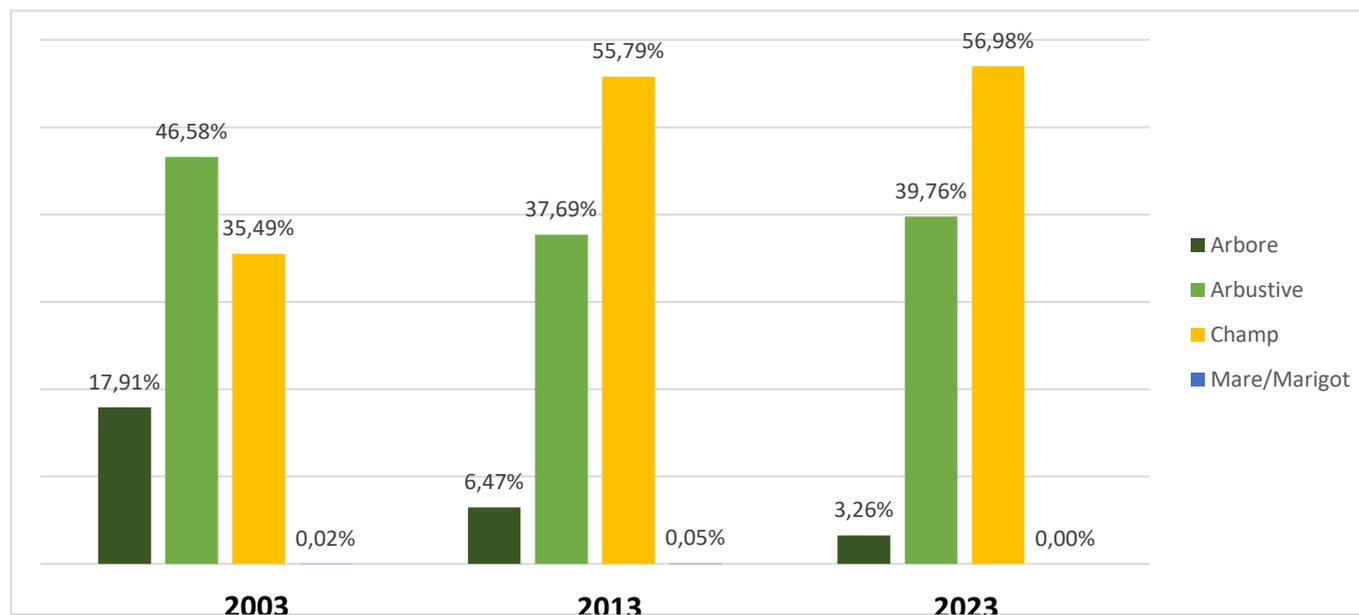
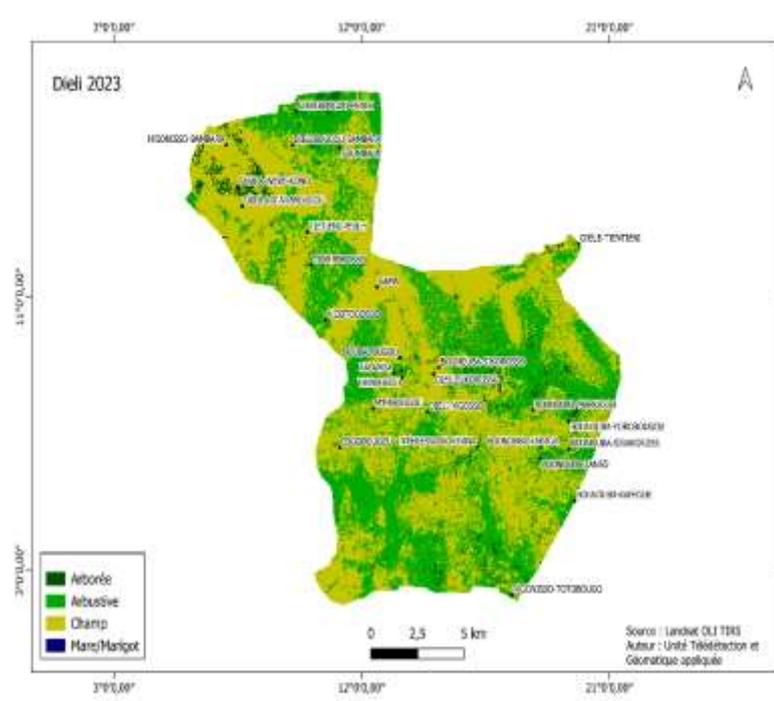
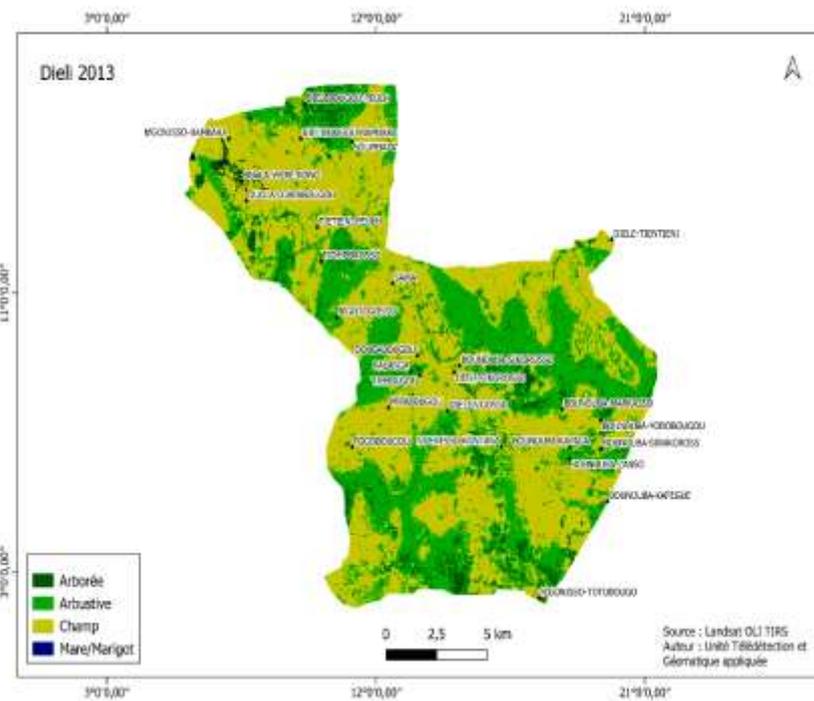
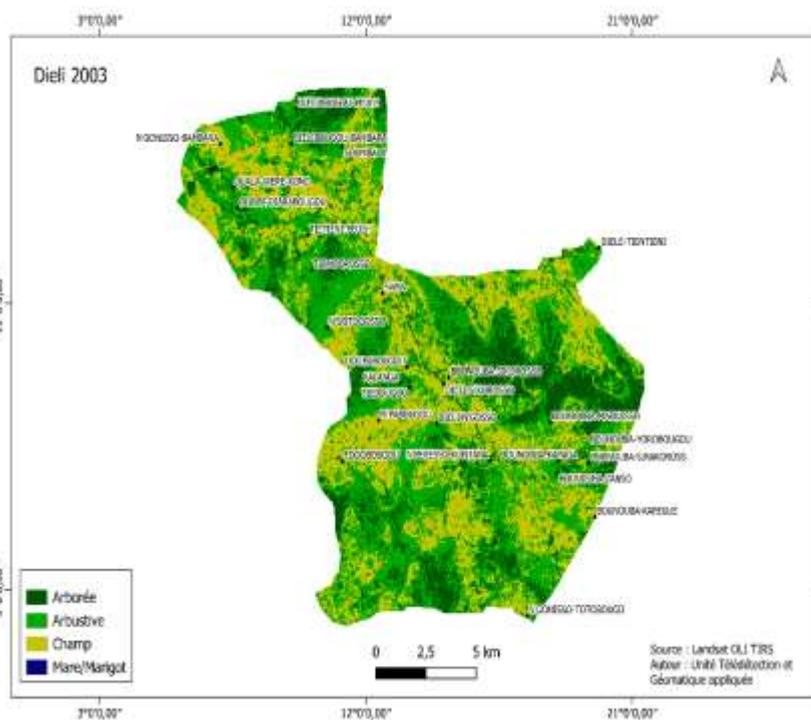
Au-delà de l'utilisation abusive du bois énergie par 100% de la population rurale et urbaine de Bla, 100% des industries (boulangeries modernes et traditionnelles) fonctionnent exclusivement au bois énergie. Cet état de fait augmente la pression sur les ressources naturelles des territoires ruraux. Les changements et variabilités climatiques viennent aggraver la vulnérabilité des écosystèmes écologiques et la résilience communautaire.

Dans la commune de Bla, la modification de la trajectoire des changements exige des actions d'envergure sur le mode d'utilisation du bois énergie dans les ménages et dans les industries locales et régionales. Les actions concrètes d'envergure à envisager sont entre autres :

- Organisation de 32 assemblées villageoises d'information et de sensibilisation afin de toucher 25 000 ménages (16 villages * 2 assemblées par village et 50 participants par assemblée) pour une utilisation optimale des ressources énergétiques et la gestion durable des ressources naturelles ; présentation des cartes de l'évolution spatiotemporelle de la dégradation des espaces et des ressources naturelles.
- Reboisement ou régénération assistée de l'équivalent du déboisement des deux (2) dernières années soit 665,42 hectares à répartir entre les villages lors des ateliers villageois d'information et de sensibilisation.
- Soutien à 17 pépiniéristes planteurs dans la production et la vente de plants pour les reboisements (formation, 17 KITs de production + 17 tricycles pour la livraison)
- Formation en cascades de 1 600 femmes et jeunes ruraux et urbains pour l'utilisation des modèles de foyers améliorés adaptés (100 femmes par village * 16 villages)
- Formation de 10 jeunes femmes et 5 jeunes hommes par village dans la confection et la vente des foyers améliorés (modèle WASA et Yèrèdèmè), soit un total de 240 personnes dont 160 femmes et 80 jeunes hommes.
- Lancement d'un concours « sigida kura » (nouveau cadre de vie) entre les 16 villages participants afin de promouvoir l'utilisation des foyers améliorés et la gestion durable des ressources énergétiques.
- Organisation d'une (1) foire des connaissances et des innovations par an, pendant 3 ans, pour mobiliser les acteurs institutionnels locaux, régionaux et nationaux dans le processus de résilience écologique et économique des communautés dans la commune de Bla.
- Accompagnement de deux (2) entreprises artisanales de fabrication de foyers améliorés solaire pour les ménages en milieu urbain et semi urbain dans une perspective de réduction de 20% de la consommation du bois énergie.
- Mise en place d'un protocole de mesures de la réduction de la production de GES des foyers améliorés utilisés.
- Introduction des nouvelles variétés de cultures sous forme de vitrines de démonstrations pour une dissémination à grande échelle des pratiques d'agriculture intelligente face au climat :
 - Maïs : 5 hectares (démonstration) * 16 villages * 25kg/ha, soit **2000 kg** de semences de maïs (variété Brico : 3ha, variété Denbagnuma : 2 ha), respectivement 70 jours, avec une capacité de production de 4 tonnes par hectare et 90 jours avec une capacité de production de 6 tonnes par hectare.
 - Sorgho : 5 hectares (démonstration) * 16 villages * 10kg/ha, soit **800 kg** de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè) précoce, 70 jours, rendement 2,5 tonnes par hectare.

- Mil : 5 hectares (démonstration) * 16 villages * 10 kg/ha, soit **800 kg** de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
- Riz : 5 hectares (démonstration) * 16 villages * 50 kg/ha, soit **4000 kg** de semences de riz, variété pluviale Nerika 8 (20cm sur 20 cm d'arrangement spatial).
- Niébé : 5 hectares (démonstration) * 16 villages * 20 kg/ha, soit **1600 kg** de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
- Fonio : 2 hectares (démonstration) * 16 villages * 50 kg/ha, soit **1600 kg** de semences de fonio, variété Kassamara ou Niatia (semis à la volet).
- Formation de 3200 producteurs (jeunes et femmes) sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 200 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Formation de 3200 producteurs (jeunes et femmes) sur la production rapide du compost et utilisation des amendements calciques ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Fixation des champs de culture dans tous les villages de la commune par des aménagements en courbe de niveau de 20 hectares par village et par an pendant 3ans, soit un total de 960 hectares de champs cultivés

III.4 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Diéli



Classe d'occupation	Diéli					
	2003	2013	Unité de Surface	2013	2023	Unité de Surface
Arborée	303,05		Hectares transformés en d'autres classes par an	85,11		Une légère diminution en ha par an
Arbustive	235,33		Hectares par an (en réduction)	54,66		Une légère augmentation en ha par an
Champ	537,56		Hectares acquis (en augmentation) par an	31,67		Une légère augmentation en ha par an
Mare/Marigot	0,82		Une légère augmentation en ha par an	1,23		Une diminution en ha par an

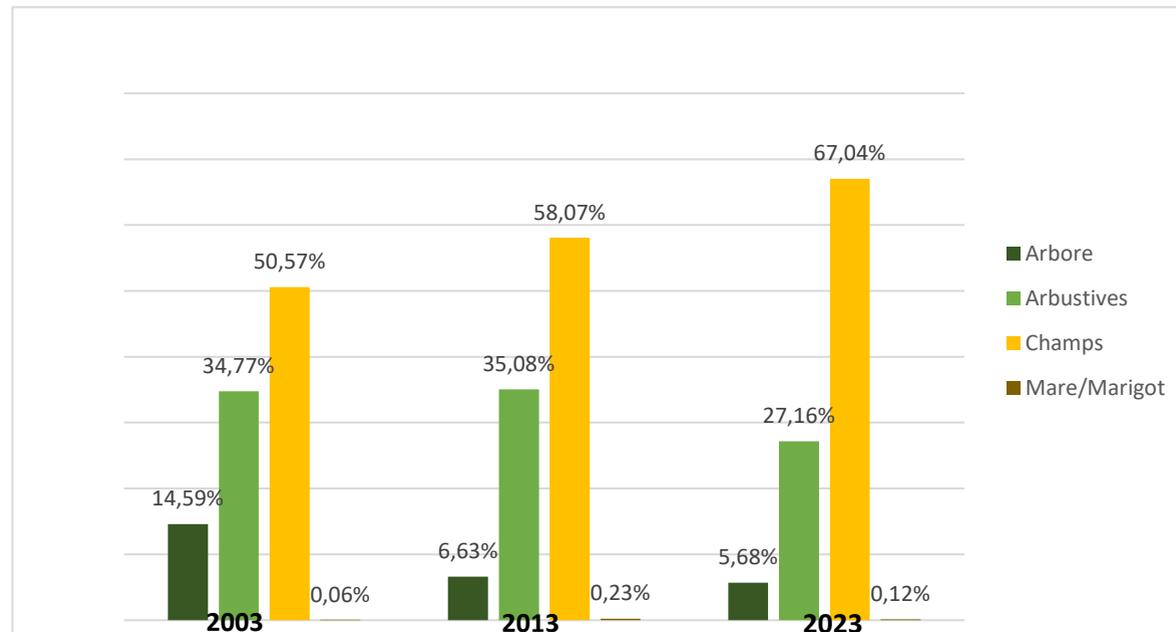
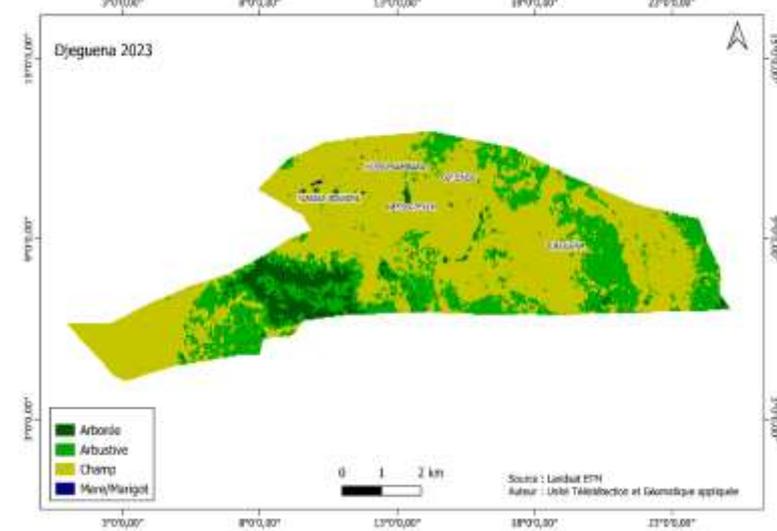
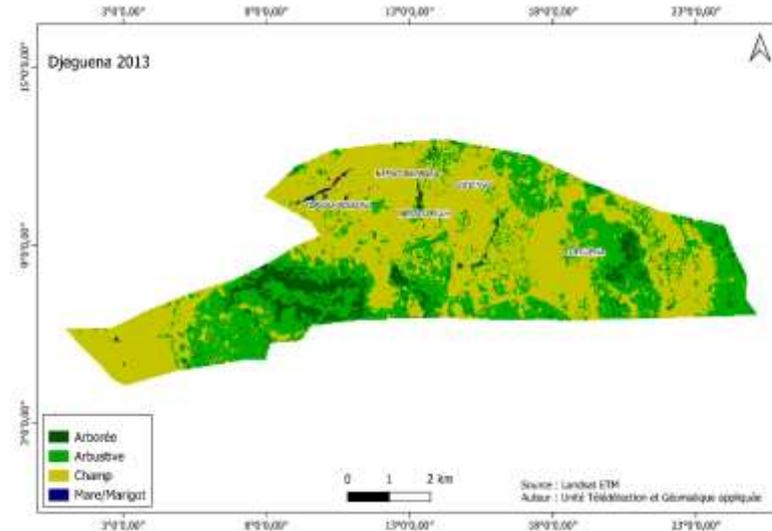
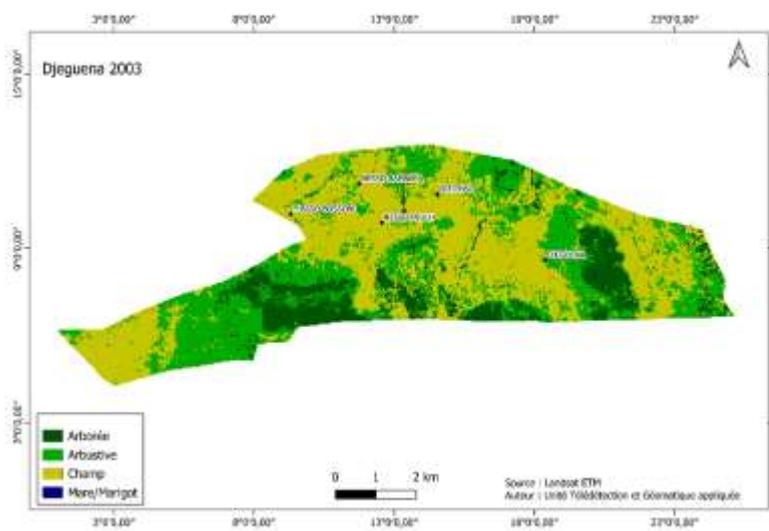
La commune de Dieli compte 35 villages avec une population totale de 13 984 habitants dont 7 171 femmes en 2023. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et de l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 85,11 hectares de forêt ont été transformés en champs de cultures chaque année. Par contre la savane arbustive a connu une légère augmentation de 54,66 hectares entre 2013 et 2023. Cela explique que les forêts sont sujets d'une forte dégradation continue au profit des champs. La dégradation se localise au Nord et au centre de la commune de Dieli. Les villages les plus touchés sont : Ngonisso-Bamabara, Ouala were, kono, Ouala Diarabougou, Tietieni peulh, Sama, Doubabougou, Bounoumba sikorosso, Dieli sikorosso, Mpabougou, Fokobougou.

Les mesures adaptatives incluent l'amélioration de la productivité agricole dans les villages de la commune par l'utilisation des variétés améliorées, le renforcement des pratiques d'agroforesterie (RNA, reboisement). La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation et de programmation.

Au regard des variabilités climatiques et le vécu des pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Dieli, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des ressources naturelles avec 40 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Trente-cinq (35) ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées Riz, Mil, et maïs), la restauration et le maintien de la fertilité des sols.
- Mise en place d'au moins 6 démonstrations technologiques par village avec le maïs, le riz pluvial, le sorgho, le mil et le niébé.
- Formation de 7000 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 200 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Suivi de proximité par les services techniques de l'agriculture et les conseillers polyvalent de l'ONG AMEDD à recruter (contrat de service)
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 200 producteurs par village), soit un total de 7000 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 35 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 35 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés

III.5 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Djegouena



Classe d'occupation	Djegouena				
	2003	2013	Unité de Surface	2013 2023	Unité de Surface
Arborée	37,71		Hectares transformés en d'autres classes par an	4,5	Une légère diminution en ha par an
Arbustive	1,43		Une légère augmentation en ha par an	37,49	Hectares par an (en réduction)
Champ	35,5		Hectares acquis (gagnés) par an (vitesse d'accroissement)	42,49	Hectares par an (en augmentation)
Mare/Marigot	0,78		Une légère augmentation en ha par an	0,18	Une légère diminution en ha par an

La commune de Djeguena est située dans le cercle de San. Elle compte 8 villages avec une population de 4 009 habitants dont 2 056 femmes en 2023. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et de l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 4,5 hectares de forêt et 37,49 hectares de savane arbustive sont transformés en champs de culture chaque année, soit au total, 41,99 hectares de destruction forestière par an. L'état de l'analyse du graphique et des cartes de la dynamique de l'occupation du sol révèle que sur les quatre (4) classes d'occupation du sol identifiées dans la commune, seul la classe des espaces agricoles a connu une augmentation relativement importante de 35,5 ha entre 2003 à 2013 et 42,49 ha entre 2013 et 2023. Les classes de savanes ont connu une régression au cours des différentes années. La savane arborée est passée de 14,59% en 2003 à 5,68% en 2023 et la savane arbustive est passée de 34,77% en 2003 à 27,16% en 2023. Les cours d'eau n'ont pas connu une évolution importante. Pour atténuer la pression sur les espaces arborées et arbustives, des actions concrètes doivent être entreprises pour améliorer les rendements des cultures pratiquées dans les villages de la commune. Cette amélioration des rendements peut être faite par l'utilisation des variétés améliorées, la pratique d'association des cultures et des actions de conservation de l'eau et de maintien de la fertilité des sols. Les formations des agriculteurs sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures sont indispensables pour une mise à l'échelle des technologies prometteuses. Les formations se dérouleront dans les 4 villages les plus touchés par la dégradation des sols (Nesso-Bambara, Flasso-Bossoni, Nesso-Peulh, Ofienso). En outre, il sera réalisé l'aménagement de 20 hectares en courbe de niveau dans chacun des 8 villages ciblés, soit un total de 160 hectares à l'échelle de la commune de Djeguena.

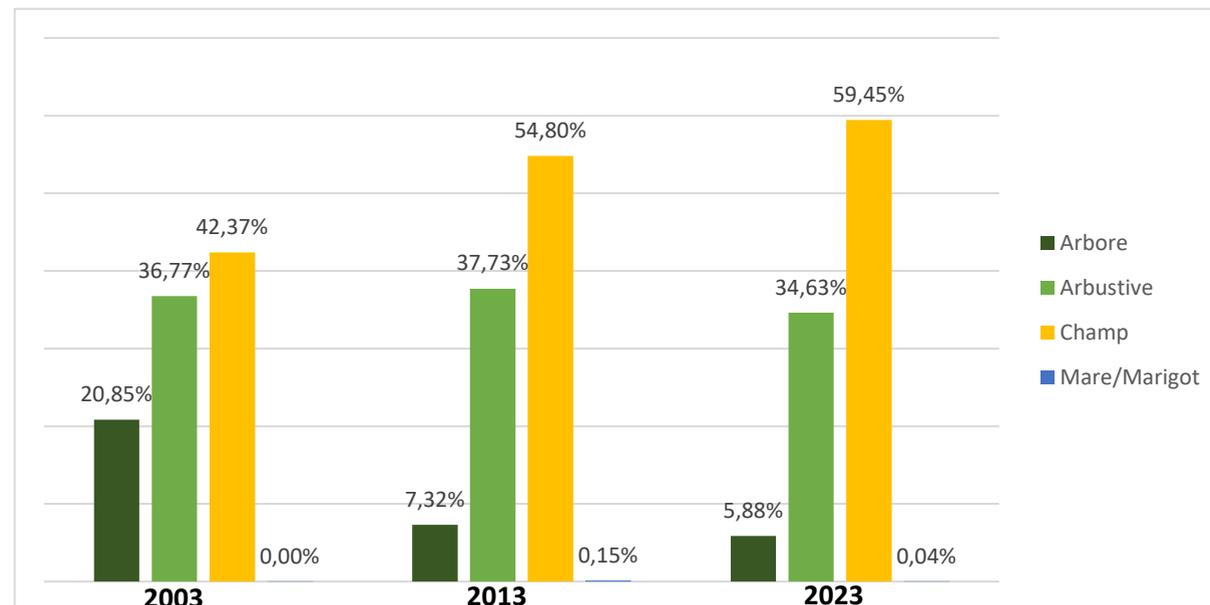
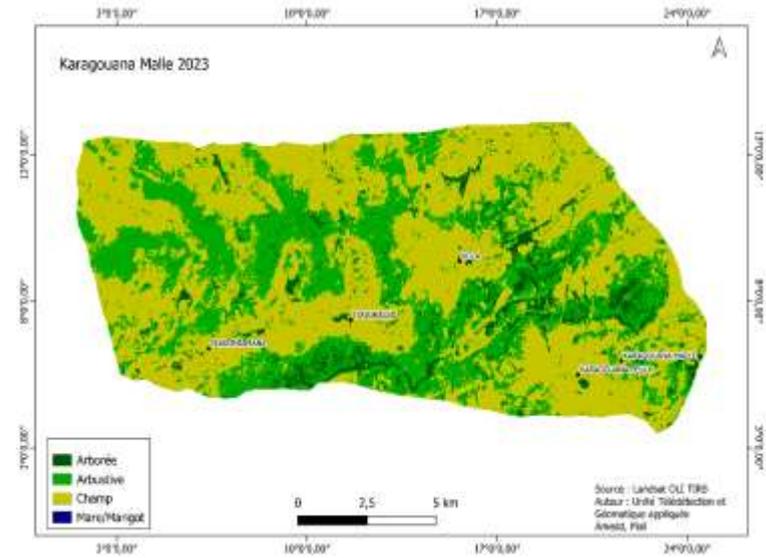
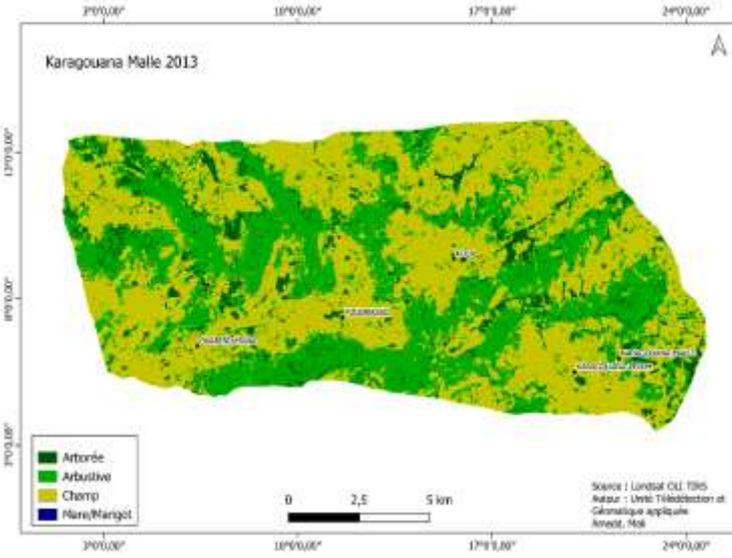
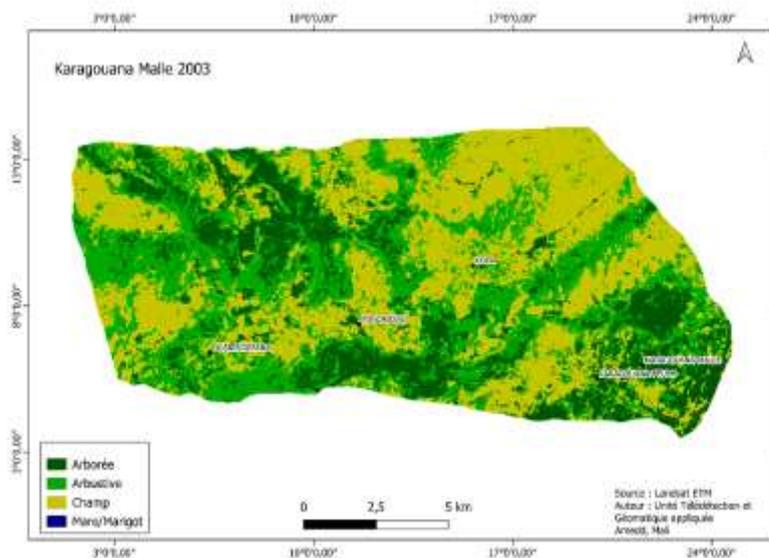
Pour restaurer l'équivalent de la superficie de terre déboisée, il est nécessaire de procéder à un reboisement et ou par la régénération naturelle assistée (RNA), soit 41,99 hectares à répartir entre les villages de la commune. Les villages concernés sont : Nesso-Bambara, Flasso-Bossoni, Nesso-Peulh, Ofienso)

Au regard des variabilités climatiques et les pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Djeguena, la réalisation de certaines activités sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des espaces et des ressources naturelles avec les participants des villages et des structures d'encadrements local pour échanger et partager les grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses pour l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- La tenue de 8 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées de maïs, sorgho, mil, riz, niébé, fonio) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (aménagement des champs en courbe de niveau, RNA, reboisement).
- Achat et distribution de 4,5 tonnes de semences améliorées dans les 8 villages ciblés.
- Elaboration de 9 conventions locales (villages, communes) de gestion des ressources naturelles est nécessaires pour préserver l'existant dans ces différentes zones.
- L'élaboration du schéma d'aménagement pastoral pour prévenir d'éventuel conflit entre les agriculteurs et éleveurs.

- La réalisation des balisages des pistes pastorales à l'échelle des villages et de la commune.
- Formation des producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées
- Suivi de proximité par les services techniques de l'agriculture en collaboration avec les conseillers polyvalents de l'ONG AMEDD
- Le Reboisement de 42 hectares et régénération assistée de superficie de terre.
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue
- Organisation de visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- La commune possède des plaines aménageables et des cours d'eau temporaires. Il est recommandé de développer les cultures maraichères autour des points d'eau permanent, et des systèmes de retenue d'eau (bouli, BCR, etc) pour le maraichage et l'abreuvement des animaux. Il est nécessaire de renforcer les cofos dans la gouvernance foncière

III.6 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Karagouana Malle



Classe d'occupation	Karagouana Malle			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	249,16	Hectares par an (en réduction)	26,55	Une légère réduction en ha par an
Arbustive	17,62	Une légère augmentation en ha par an	56,98	Une légère diminution en ha par an
Champ	228,84	Hectares acquis (gagnés) par an (vitesse d'accroissement)	85,65	Une légère augmentation en hectare par an
Mare/Marigot	2,69	Une légère augmentation en ha par an	2,1	Une légère diminution en hectare par an

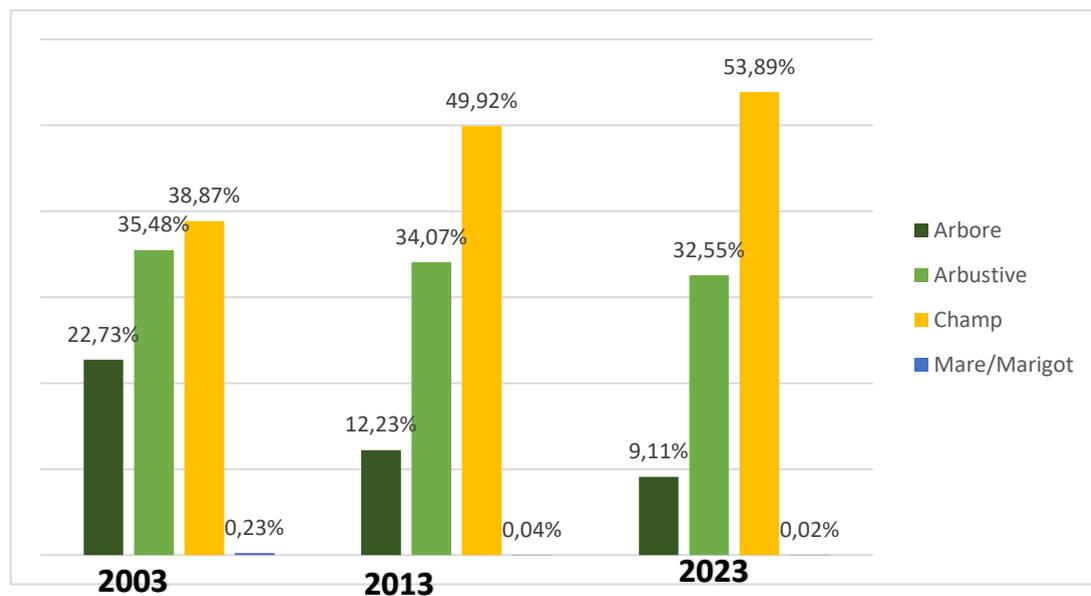
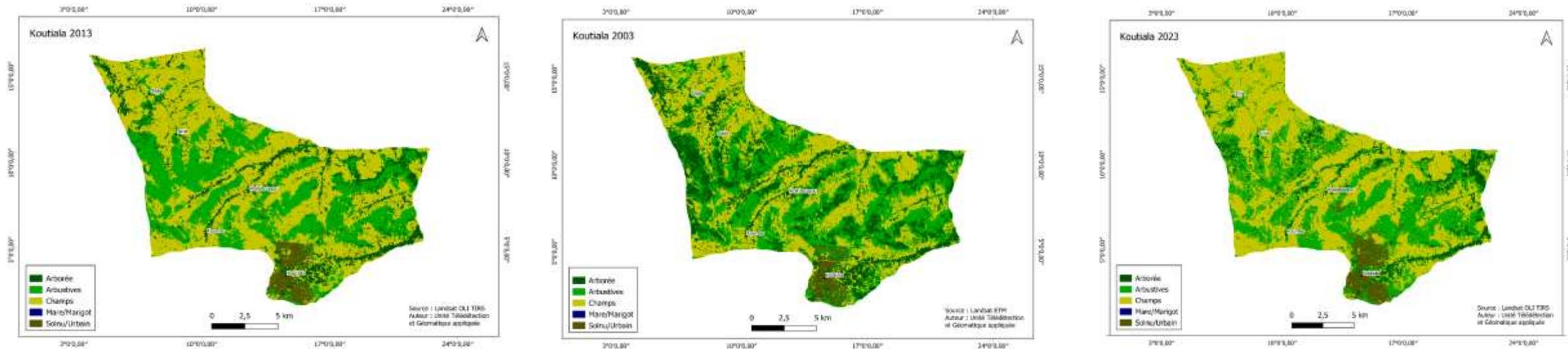
La commune de Karagouana Malle compte 5 villages et une population totale de 9257 habitants dont 5 620 femmes. Elle se situe dans la zone CMDT où la culture du coton est très développée. Ce qui explique une forte occupation des terres par les champs (70%) et une faible couverture végétale (24%). L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 26,55 hectares de forêt et 56,98 hectares de savane arbustive sont transformés en champs de culture chaque année. Cela représente 83,53 hectares de dégradation environnementale par an. Cet agrandissement continu des champs de culture répond à un besoin d'augmentation des productions agricoles où la culture du coton est très développée.

Il y'a donc une nécessité d'améliorer les rendements des cultures pratiquées dans les villages de la commune par l'utilisation des variétés améliorées, la pratique d'association des cultures et des actions de conservation de l'eau et de la fertilité des sols. Ces actions permettront la fixation des champs de cultures. Pour inverser cette tendance, des actions d'envergures doivent être réalisées. Il s'agit notamment de :

- La formations de masse sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures,
- L'utilisation de l'information climatique et la production/utilisation de la fumure organique dans tous les villages.
- La compensation des surfaces dégradées et déboisées à travers le reboisement et ou par régénération naturelle assistée (RNA) au niveau de l'ensemble des villages de la commune.
- La tenue des ateliers villageois d'information et de sensibilisation de masses sur effets du changement climatique.
- Soutien aux pépiniéristes planteurs dans la production et la vente de plants pour les reboisements
- Formation en cascades des femmes et jeunes ruraux et urbains pour l'utilisation des modèles de foyers améliorés ciblés
- Formation des jeunes femmes et jeunes hommes par village dans la confection et la vente des foyers améliorés (modèle WASA et Yèrèdèmè),
- Accompagnement de deux (2) entreprises artisanales de fabrication de foyers améliorés solaire pour ménages en milieu urbain et semi urbain dans une perspective de réduction de 20% de la consommation du bois énergie
- Formation des producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées
- Achat et distribution des semences améliorées dans les villages ciblés :
- Suivi de proximité par les services techniques de l'agriculture et les conseillers polyvalent de l'ONG AMEDD
- Organisation des ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Evaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

Le maintien de la fertilité des sols et des pratiques de récupération des terres dégradées (cordon pierreux, Compostage, Agroforesterie, Culture fourragère, Plantation de bande d'herbe, diguette en terre etc.) sont nécessaires dans la zone. De même, des sensibilisations peuvent être aussi entreprises pour arrêter ou réduire la coupe abusive du bois dans la zone. La promotion de l'intensification de l'agriculture sensible au climat peut être recommandée. Les actions de diversification des moyens de subsistance sont conseillées dans la zone.

III.7 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Koutiala



Classe d'occupation	Koutiala			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	275,39	Hectares transformés en d'autres classes par an	81,9	Hectares en réduction par an
Arbustive	36,88	Une légère réduction en ha par an	39,89	Une légère réduction en ha par an
Champ	290	Hectares acquis (gagnés) par an (vitesse d'accroissement)	103,96	Hectares en augmentation par an
Mare/Marigot	5,03	Une légère diminution en ha par an	0,46	Une légère diminution en ha par an
Solnu/Urbain	27,27	Une augmentation ha par an	18,32	Une légère augmentation en ha par an

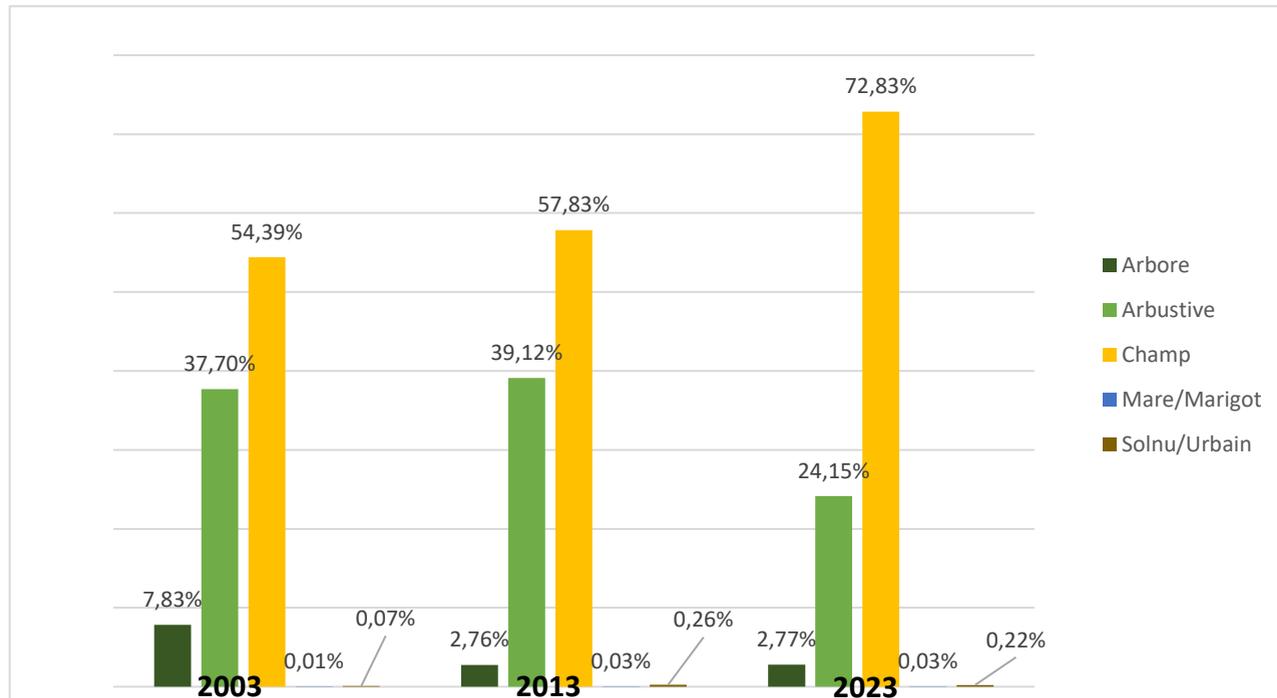
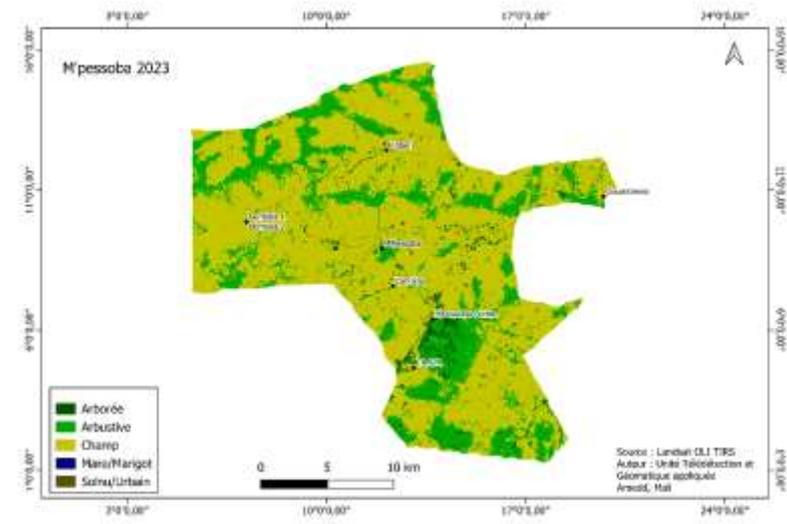
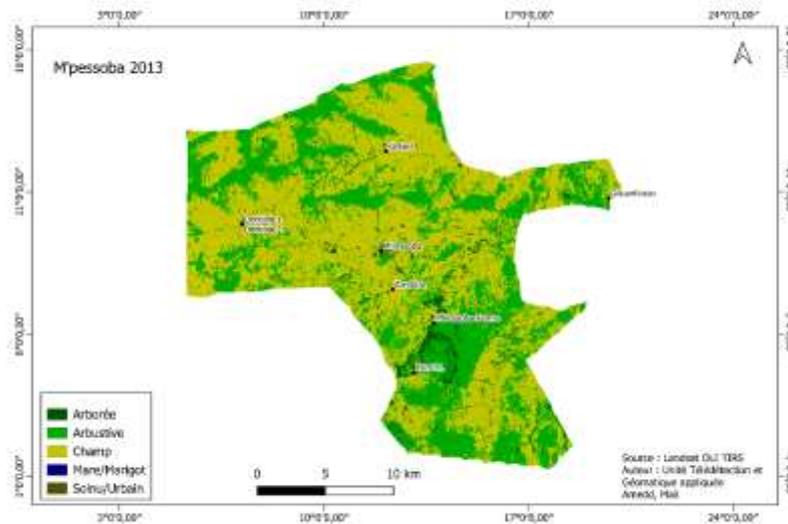
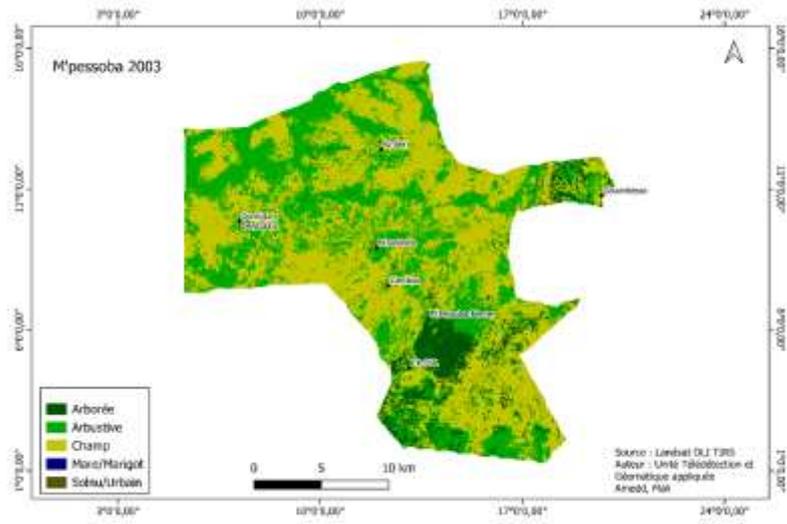
La commune urbaine de Koutiala compte la ville de Koutiala et 8 villages rattaché avec une population totale de 140 634 habitants dont 70 539 femmes en 2023. La forte densité de la population et une urbanisation accélérée entraîne l'utilisation abusive des arbres et la destruction de l'environnement. Les champs cultivés ont évolué de 38,87% en 2003 à 53,98% en 2023. Le bois énergie est utilisé abusivement par 100% de la population rurale et urbaine. En plus 100% des industries (huilerie, savonnerie, boulangeries modernes, dibiterie, et autres usines) fonctionnent exclusivement au bois énergie. A cela s'ajoute la culture du coton qui constitue la principale culture de rente de la commune et dont l'économie de la zone repose sur celle-ci, ce qui explique une forte occupation des terres par les champs et une faible couverture végétale. Les changements et variabilités climatiques viennent aggraver la vulnérabilité des écosystèmes écologiques et la résilience communautaire.

Dans la commune urbaine de Koutiala, la modification de la trajectoire des changements exige des actions d'envergure sur le mode d'utilisation du bois énergie dans les ménages et dans les industries locales et régionales.

Les actions concrètes d'envergure à envisager sont entre autres :

- Organisation de 40 assemblées (villageoises et quartier) d'information et de sensibilisation afin de toucher 40 000 personnes pour une utilisation optimale des ressources énergétiques et la gestion durable des ressources naturelles ; présentation des cartes de l'évolution spatiotemporelle de la dégradation des espaces et des ressources naturelles.
- Reboisement ou régénération assistée de l'équivalent du déboisement des deux (2) dernières années soit 243,58 hectares à répartir entre les villages lors des ateliers villageois et de quartier d'information et de sensibilisation.
- Soutien à 20 pépiniéristes planteurs dans la production et la vente de plants pour les reboisements.
- Formation en cascades de 2000 femmes et jeunes ruraux et urbains pour l'utilisation des modèles de foyers améliorés ciblés.
- Formation de 300 personnes dont 200 femmes et 100 jeunes repartis entre les villages de la commune dans la confection et la vente des foyers améliorés (modèle WASA et Yèrèdèmè).
- Organisation d'une (1) foire des connaissances et des innovations par an, pendant 3 ans, pour mobiliser les acteurs institutionnels locaux, régionaux et nationaux dans le processus de résilience écologique et économique des communautés dans la commune de Koutiala.
- Accompagnement de cinq (5) entreprises artisanales de fabrication de foyers améliorés solaire pour ménages en milieu urbain et semi urbain dans une perspective de réduction de 20% de la consommation du bois énergie.
- Introduction des variétés et démonstrations pour une dissémination à grande échelle des pratiques d'agriculture intelligente face au climat (maïs, sorgho, Mil, Riz, Nièbé, Fonio). Les variétés et les quantités de semence seront choisis en fonction des préférences de chaque village ou quartier.
- Formation de 15 000 producteurs des villages de la commune (jeunes et femmes) sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées.
- Formation des producteurs (jeunes et femmes) sur la production rapide du compost et utilisation des amendements calciques, recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Fixation des champs de culture par des aménagements en courbe de niveau de 20 hectares par village et quartier et par an pendant 3ans, soit un total de 1 200 hectares de champs cultivés.

III.8 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de M'pessoba



Classe d'occupation	M'pessoba				
	2003	2013	Unité de Surface	2013 2023	Unité de Surface
Arborée	256,83		Hectares transformés en d'autres classes par an	0,68	Une légère augmentation en ha par an
Arbustive	72,09		Une légère augmentation en ha par an	758,41	Hectares par an (en réduction)
Champ	174,5		Une augmentation en ha par an	759,55	Hectares acquis (en augmentation) par an
Mare/Marigot	0,8		Une légère augmentation en ha par an	0,08	Une légère augmentation en ha par an
Solnu/Urbain	9,44		Une légère augmentation en ha par an	1,75	Une réduction en ha par an

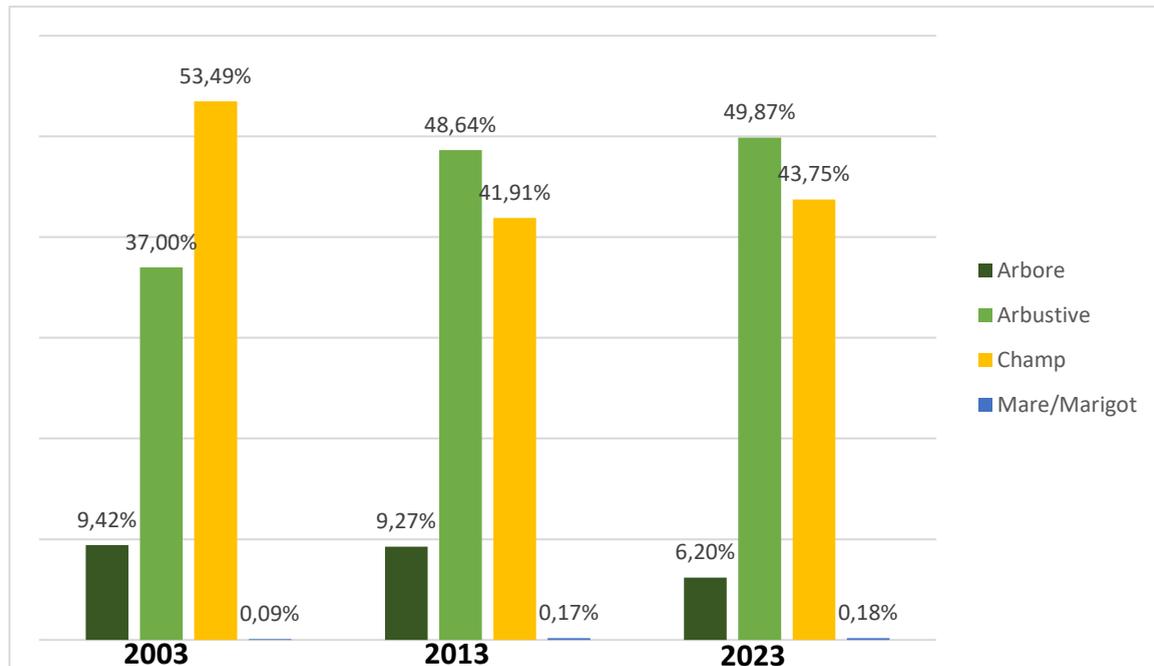
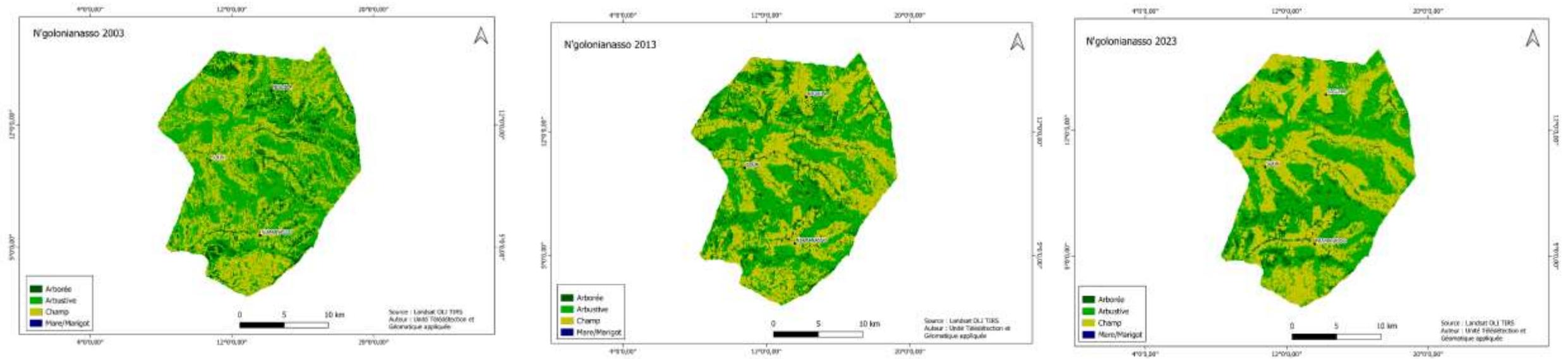
La commune de M'Pèssoba compte 20 villages et une population de 35 331 habitants dont 18 365 femmes en 2023. La forte densité de la population et une tendance à l'urbanisation accélèrent l'extension des champs de culture au détriment des espaces boisés. Les champs cultivés ont évolué de 54,39% en 2003 à 72,83% en 2023. La savane arborée occupait 7,83% de la superficie de la commune en 2003, elle est passée à 2,77% en 2023 et les savanes arbustives sont passées de 37,70% en 2003 à 39,12% en 2013.

La commune de M'Pèssoba a une tendance semi urbaine avec l'utilisation abusive du bois d'énergie. En plus, la commune est une zone de production agricole par excellence avec la culture et la commercialisation du coton comme principale source de revenus des producteurs. Cette situation engendre une forte occupation des terres par les champs de culture. Il y'a donc une nécessité d'améliorer les rendements des cultures pratiquées dans les villages de la commune par l'utilisation des variétés améliorées, la pratique d'association des cultures et des actions de conservation de l'eau et de la fertilité des sols. Pour renverser la tendance dans la commune, des actions de grandes envergures sont à développer. Les actions de régénération naturelle assistée (RNA), et des pratiques de récupération des terres dégradées (Cordon pierreux, Compostage, Agroforesterie, Culture fourragère, Plantation de bande d'herbe, Diguette en terre etc.) sont nécessaires dans la commune. De même, des sensibilisations peuvent être aussi entreprises pour réduire la coupe abusive du bois.

Les actions concrètes à envisager sont entre autres :

- Organisation de 40 assemblées villageoises d'information et de sensibilisation afin de toucher 2000 ménages pour une utilisation optimale des ressources énergétiques et la gestion durable des ressources naturelles
- Reboisement ou régénération assistée de l'équivalent du déboisement des deux (2) dernières années soit à répartir entre les villages de la commune lors des ateliers villageois d'information et de sensibilisation.
- Soutien des pépiniéristes planteurs dans la production et la vente de plants pour les reboisements
- Formation en cascades des femmes et jeunes ruraux et urbains pour l'utilisation des modèles de foyers améliorés ciblés
- Formation de jeunes femmes et de jeunes hommes par village dans la confection et la vente des foyers améliorés
- Accompagnement de deux (2) entreprises artisanales de fabrication de foyers améliorés solaire pour ménages en milieu urbain et semi urbain dans une perspective de réduction de la consommation du bois énergie
- Introduction des variétés et démonstrations pour une dissémination à grande échelle des pratiques d'agriculture intelligente face au climat
- Formation des producteurs (jeunes et femmes) sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées
- Formation des producteurs (jeunes et femmes) sur la production rapide du compost et utilisation des amendements.
- Fixation des champs de culture dans tous les villages de la commune par des aménagements en courbe de niveau de 20 hectares par village et par an pendant 3 ans

III.9 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de N'golonianasso



Classe d'occupation	N'golonianasso				
	2003	2013	Unité de Surface	2013 2023	Unité de Surface
Arborée	6,51		Une légère diminution en ha par an	138,73	Une légère diminution en ha par an
Arbustive	525,25		Hectares acquis (gagnés) par an	55,42	Une légère augmentation en ha par an
Champ	522,4		Hectares en réduction par an	82,87	Une légère augmentation en ha par an
Mare/Marigot	3,66		Hectares bouchés par an	0,44	Hectares bouchés par an

La commune de N'golonianasso compte 12 villages avec une population de 19 802 habitants dont 10 258 femmes en 2023. Les champs cultivés ont évolué de 53, 49% en 2003 à 43, 75% en 2023. On note une légère diminution des champs de culture. Les besoins en Energie sont basés sur le l'utilisation du bois ce qui entraine une destruction du couvert végétal. La commune de N'Golonianasso est une zone de production agricole par excellence basée sur la culture du coton et des céréales. Les changements et variabilités climatiques viennent aggraver la vulnérabilité des écosystèmes écologiques.

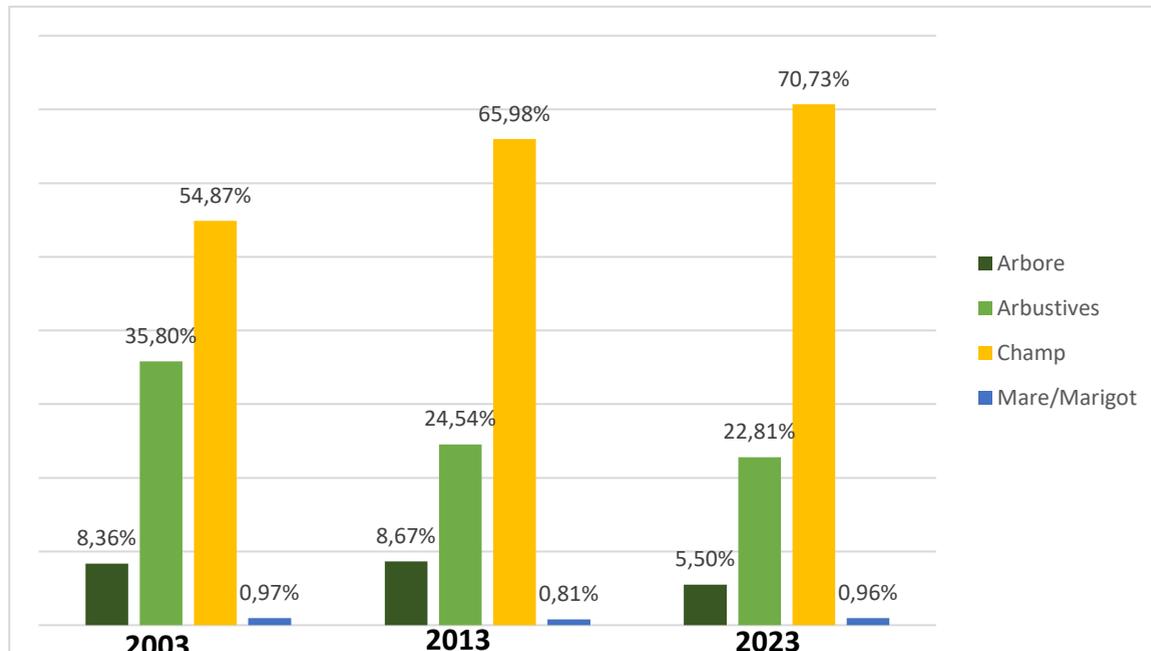
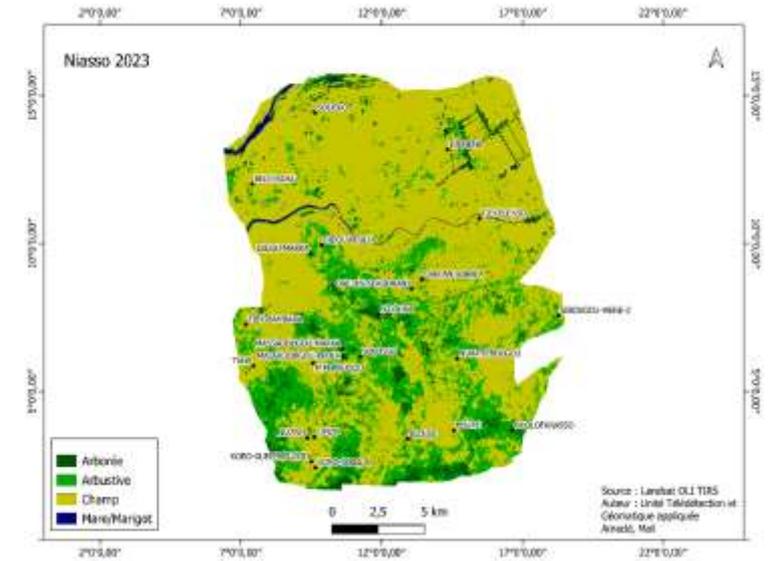
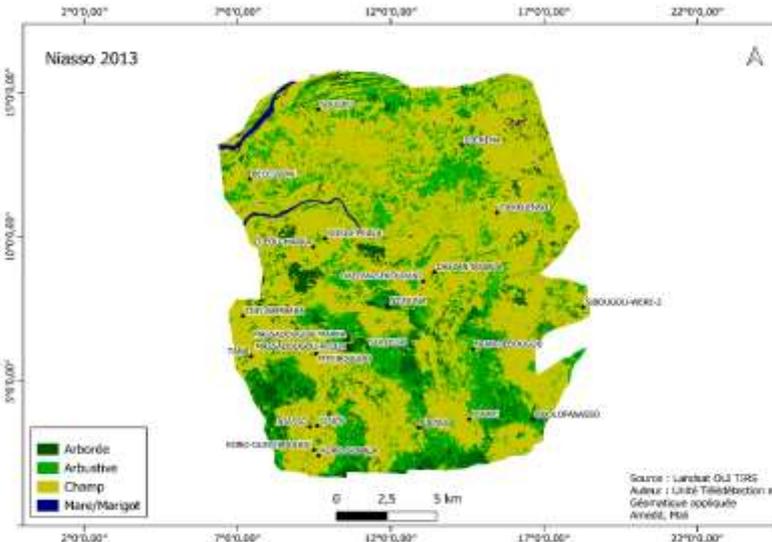
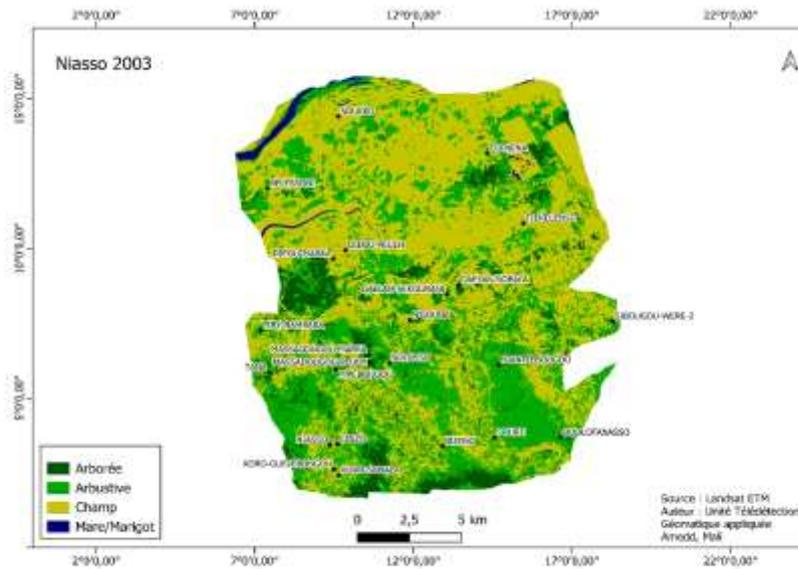
Dans la commune de N'Golonianasso, des actions de grandes envergures sont à entreprendre pour renverser les tendances. Il s'agira de faire la régénération naturelle assistée (RNA) dans les champs de cultures et dans les espaces arbustives, arborés. Des pratiques de récupération des terres dégradées (cordon pierreux, Compostage, Agroforesterie, Culture fourragère, Plantation de bande d'herbe, diguette en terre etc) sont nécessaires dans les terroirs des villages. De même, des sensibilisations peuvent être aussi entrepris pour réduire la coupe abusive du bois.

Les actions spécifiques à entreprendre sont entre autres :

- Organisation et la tenue de 24 rencontres villageoises d'information et de sensibilisation sur la coupe abusive du bois et une utilisation optimale des ressources énergétiques et la gestion durable des ressources naturelles
- Reboisement ou régénération assistée de l'équivalent du déboisement des deux (2) dernières années (soit 388,3ha) à répartir entre les villages de la commune lors des ateliers villageois d'information et de sensibilisation.
- Soutien des 48 pépiniéristes planteurs (deux par village) dans la production et la vente de plants pour les reboisements.
- Formation de 120 jeunes femmes jeunes hommes, 10 par village dans la confection et la vente des foyers améliorés
- Formation de (1 200) des femmes et jeunes ruraux (100 par villages) pour la bonne utilisation des modèles de foyers améliorés ciblés.
- Accompagnement de deux (2) entreprises artisanales de fabrication de foyers améliorés solaire pour ménages semi urbain dans une perspective de réduction de la consommation du bois énergie
- Introduction des variétés et démonstrations pour une dissémination à grande échelle des pratiques d'agriculture intelligente face au climat
- Formation de 120 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées
- Formation de 1 200 producteurs sur la production du compost et utilisation des amendements.
- Fixation de 720 hectares de champs de culture dans tous les villages de la commune par des aménagements en courbe de niveau de 20 hectares par village et par an pendant 3ans,

Il est recommandé de développer les cultures maraichères autour des points d'eau permanent, et des systèmes de retenue d'eau (bouli, BCR etc) pour le maraichage et l'abreuvement des animaux. Il est nécessaire de renforcer les Cofos dans la gouvernance foncière. L'élaboration des conventions locales (villages, communes et intercommunales) de gestion des ressources naturelles est nécessaires pour préserver l'existant dans ces différentes zones. L'élaboration du schéma d'aménagement pastoral pour prévenir d'éventuel conflit entre les agriculteurs et éleveurs.

III.10 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Niasso



	Niasso			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	10,04	Une augmentation en ha par an	100,97	Une réduction en ha par an
Arbustive	358,31	Hectares en réduction par par an (en réduction)	54,98	Une légère réduction en ha par an
Champ	353,6	Une augmentation en ha par an	151,09	Hectares acquis (gagnés) par an
Mare/Marigot	5,33	Une diminution en ha par an	4,86	Une augmentation en ha par an

La commune de Niasso compte 27 villages et une population totale de 13 172 habitants dont 6 750 femmes en 2023. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et de l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 100,97 hectares de forêt et 54,98 hectares de savane arbustive sont transformés en champ de culture chaque année. Cela représente 155,95 hectares de dégradation environnementale par an. Pour inverser la tendance il est nécessaire de réaliser des campagnes de sensibilisation et de formation des acteurs sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures. L'utilisation de l'information climatique, l'utilisation de la fumure organique et le renforcement de l'agroforesterie dans les 18 villages les plus touchés par la dégradation de la végétation sont aussi des pratiques indispensables. Le maintien de la fertilité des sols nécessite la plantation des arbres dans les champs cultivés. Au cours des deux prochaines années, il devrait être planté au moins 1705 pieds d'arbres dans les champs soit 11 pieds par hectare au minimum dans la commune de Niasso. La mise en place et l'organisation de ses plantations seront réalisés par des équipes techniques de sorte que la technique soit largement maîtrisée et diffusée dans les villages de la commune.

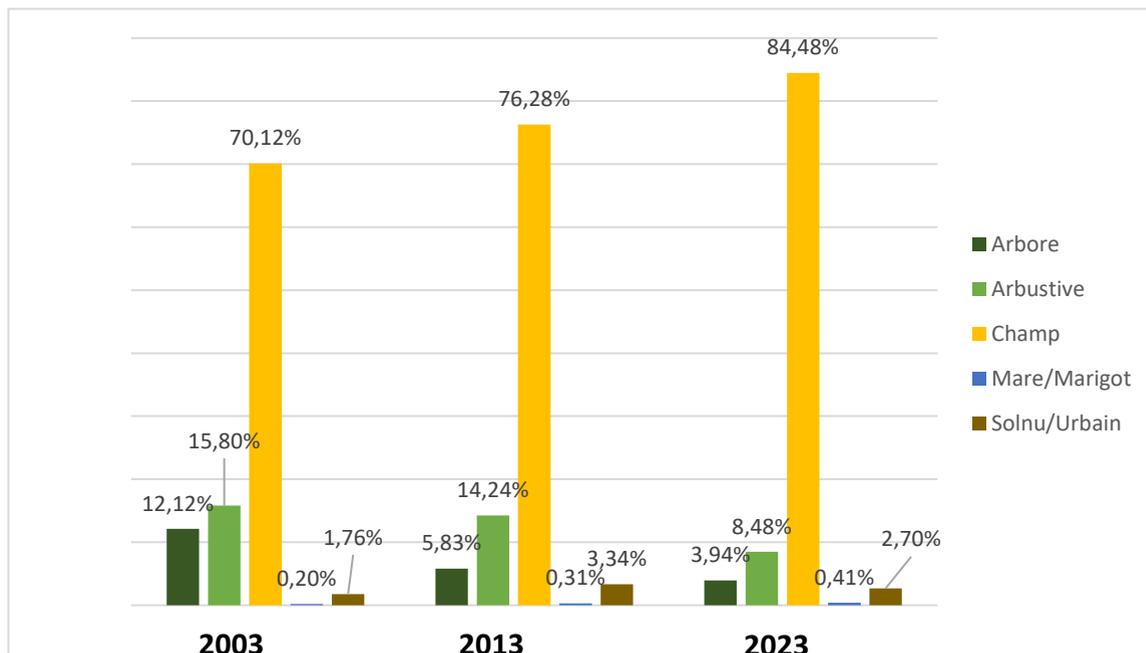
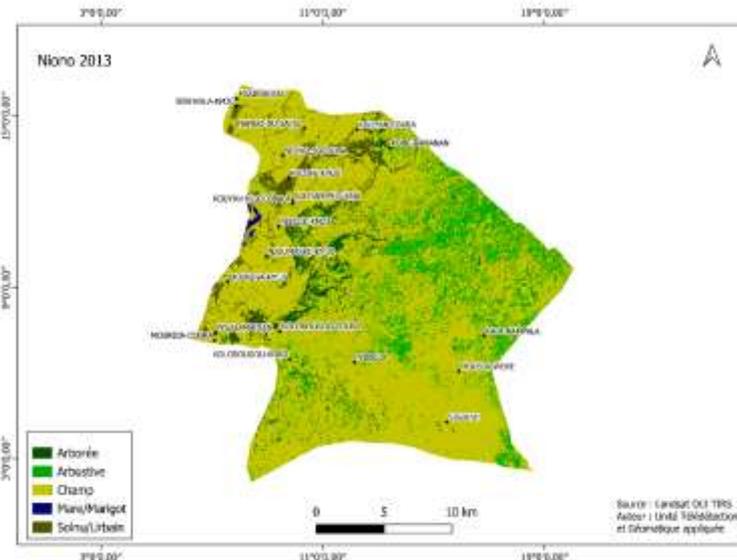
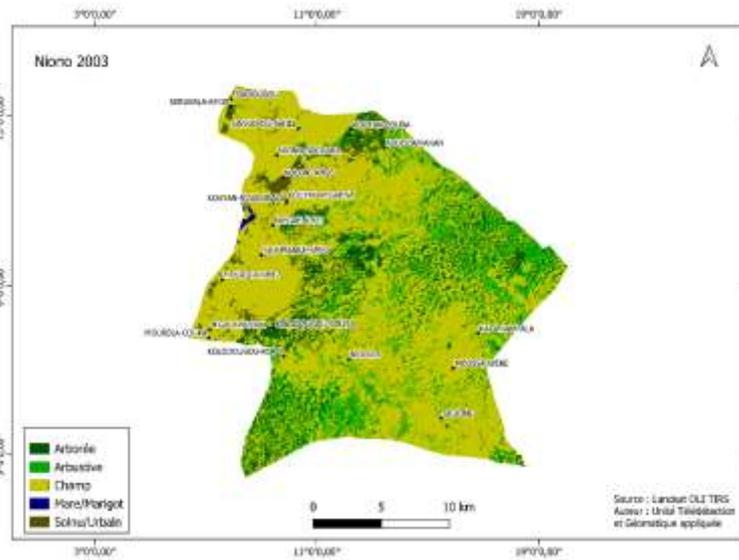
Les villages pré-identifiés sont : Soucko, Djenena, Belesoni, Tiekelenso, Dieou-Peulh, Dieou-Marka, Daelan-Sobala, Daelan-Sekourani, Tybi-Bambara, Tana, M'pebougou, Sibougou-Were, Poure, Bienso, Niasso, Cinzo, Koro-Guelebougou et Koro-Sobala. La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation et de planification des activités de reboisement et de régénération assistée (RNA).

Au regard des variabilités climatiques et le vécu des pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Niasso, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des espaces et des ressources naturelles avec 50 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Quinze (15) atelier villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées de maïs, sorgho, mil, riz, niébé, fonio) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (aménagement des champs en courbe de niveau, RNA, reboisement)
- Achat et distribution des plants d'arbres dans les villages ciblés :
- Formation de 1800 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Plantation de 1705 pieds d'arbres sur les 155,95 hectares
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 100 producteurs par village), soit un total de 1800 producteurs incluant les jeunes et les femmes.

- Organisation de 18 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 18 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Evaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

III.11 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Niono



Classe d'occupation	Niono			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	300,47	Hectares transformés en d'autres classes par an	90,1	Hectares transformés en d'autres classes par an
Arbustive	74,45	Une légère réduction en ha par an	275,48	Une légère réduction en ha par an
Champ	294,09	Une légère augmentation en ha par an	391,55	Hectares en augmentation par an
Mare/Marigot	5,29	Une augmentation en ha par an	4,85	Une augmentation en ha par an
Solnu/Urbain	75,53	Hectares en augmentation par an	30,8	Une diminution légère en ha par an

La commune de Niono compte 22 villages et une population totale de 81 643 habitants dont 41 174 femmes en 2023. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et de l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 97,1 hectares de forêt et 275,48 hectares de savane arbustive sont transformés en champ de culture chaque année. Cela représente 372,58 hectares de dégradation environnementale par an. La dégradation se localise au nord-Ouest et au sud de la commune de Niono. Les savanes sont les plus touchés par cette dégradation. La commune de Niono est une zone rizicole donc il est recommandé d'améliorer les rendements des cultures dans les villages de la commune par l'utilisation des variétés améliorées du riz, la bonne gestion de l'eau et la fertilité des sols.

Pour inverser la tendance d'évolution, il est nécessaire de vulgariser des nouvelles variétés du riz adapté aux changements climatiques, l'utilisation du compost, l'introduction de *Boscia senegalensis* dans la commune de Niono pour renforcer l'agroforesterie et améliorer la fertilité des sols dans les zones rizicoles dans la partie Nord-Ouest, Sud. Il devrait être planté au moins 4 092 pieds d'arbres dans les villages les plus touchés de la commune de Niono. La mise en place de ces plantations et la vulgarisation des nouvelles variétés seront réalisées par des équipes techniques de sorte que la technique soit largement maîtrisée et diffusée dans les villages de la commune.

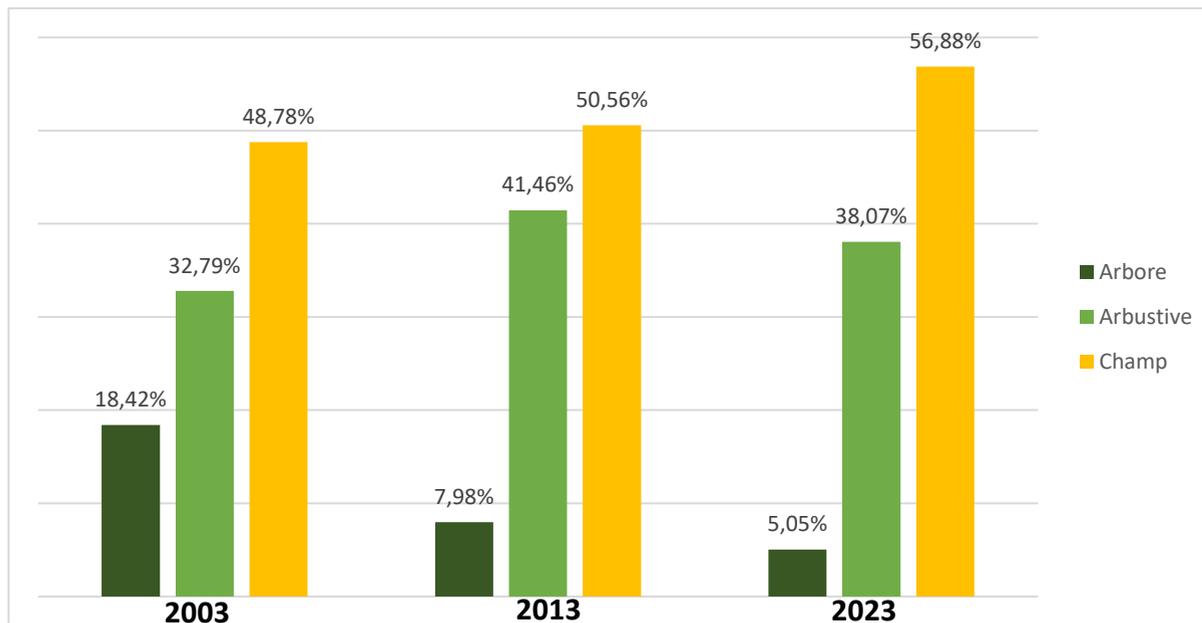
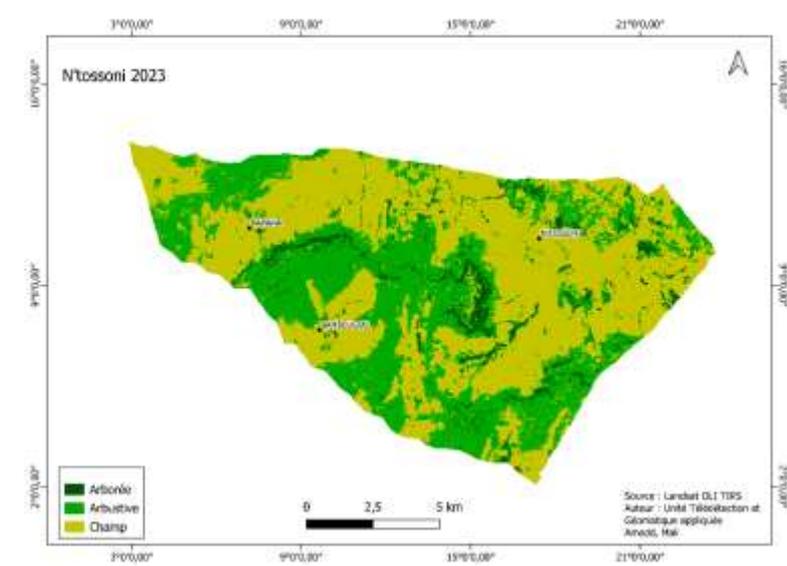
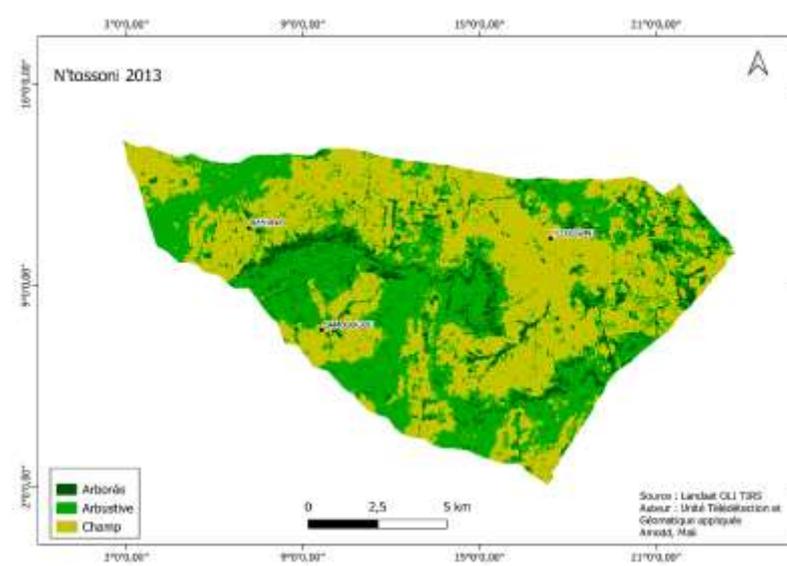
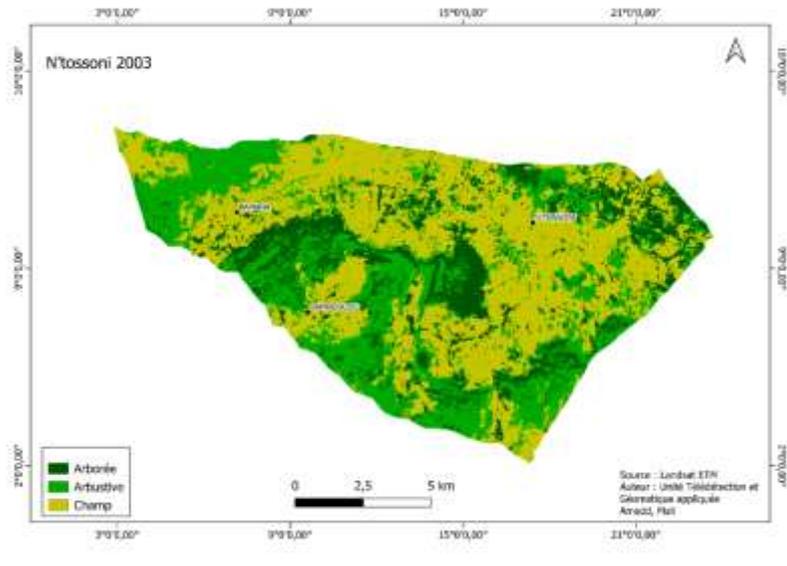
Les villages pré-identifiés sont : Foabougou, Seriwala Km30, Nango du Sahel, Niono Socoura, Koloni Km26, Kouyan peguena, Kouya N'golobala, Niegue Km23, Nioumanke Km20, Mourdia Km20, Siguine, N'dolla, Moussa were.

La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation et de planification des activités de reboisement.

Au regard des variabilités climatiques et le vécu des pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Niono, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des ressources naturelles avec 50 participants des villages et des structures d'encadrement local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Treize (13) ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées du riz) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (reboisement)
- Achat et distribution des plants d'arbres dans les villages ciblés
- Formation de 1300 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluations et programmation par village.
- Plantation de 4092 pieds d'arbres sur les 372,58 hectares
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 100 producteurs par village), soit un total de 1300 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 13 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 13 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Evaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

III.12 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de N'Tossoni



Classe d'occupation	N'tossoni			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	163,7	Hectares par an (en réduction)	45,88	Une légère réduction en ha par an
Arbustive	135,83	Une augmentation en ha par an	53,16	Une diminution en ha par an
Champ	27,86	Une augmentation légère en ha par an	99,04	Hectares par an (une augmentation)

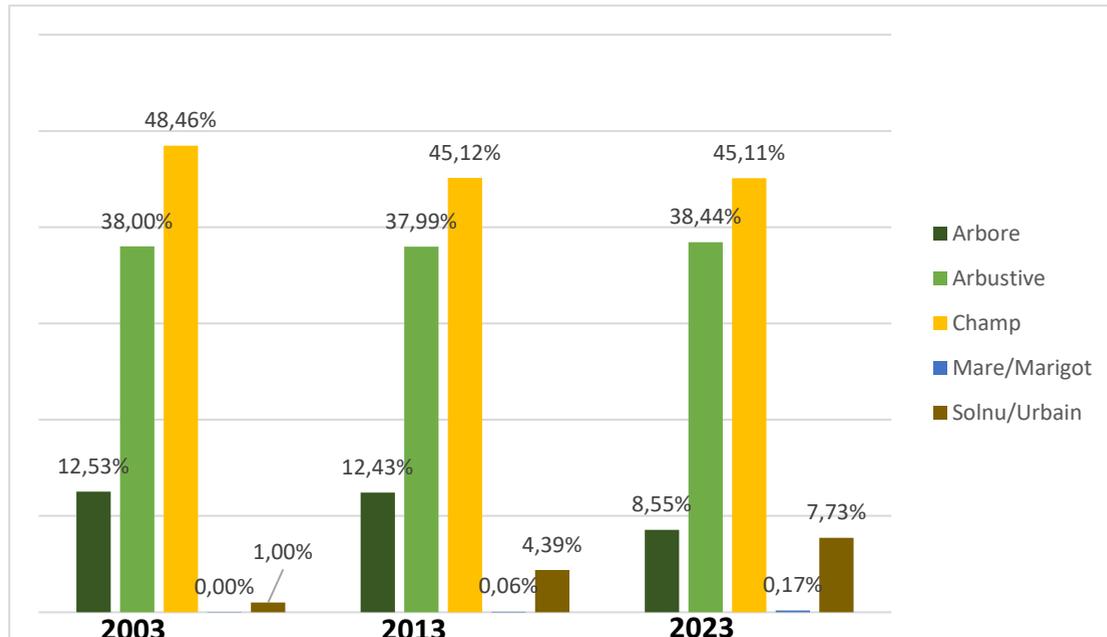
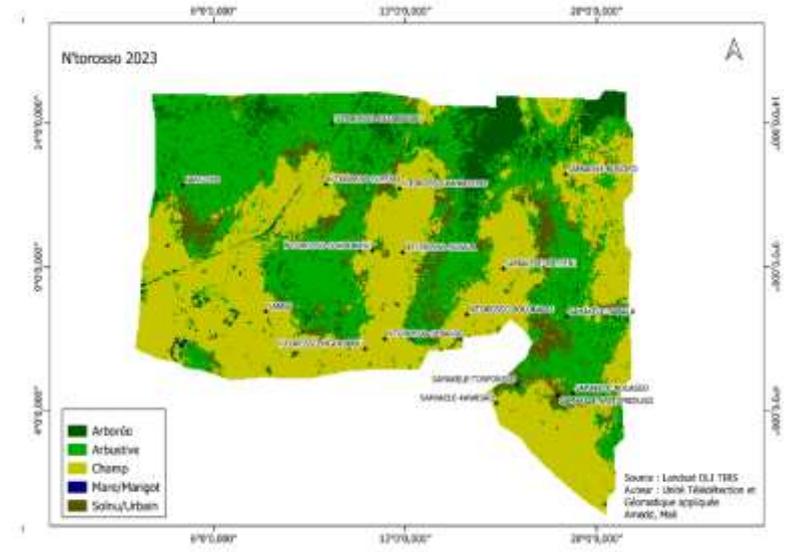
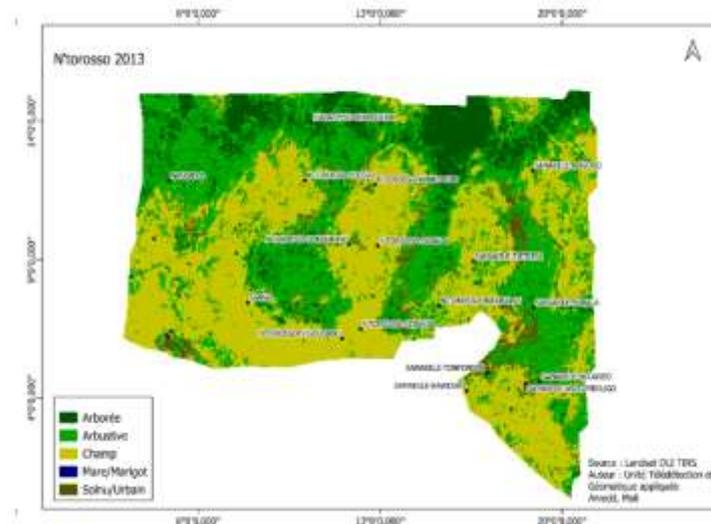
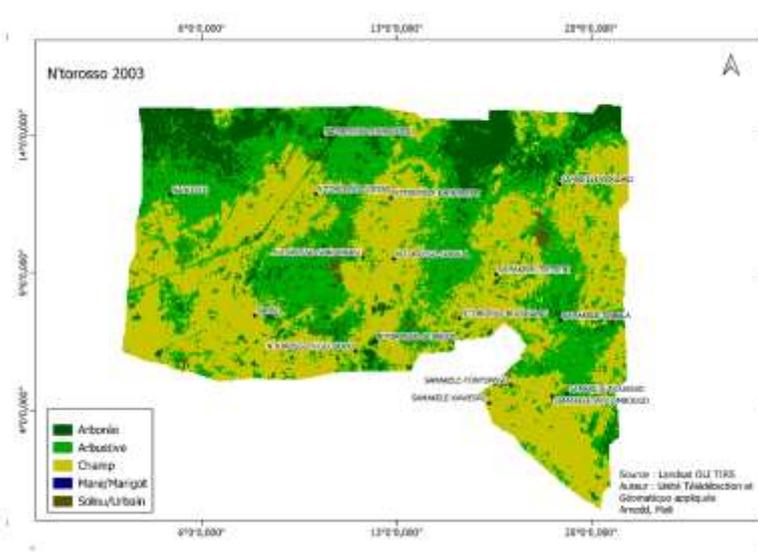
La commune de N'tossoni compte 5 villages et une population totale de 6 742 habitants dont 3 511 femmes. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et de l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 45,88 hectares de forêt et 53,16 hectares de savane arbustive sont transformés en champ de culture chaque année. Cela représente 99,04 hectares de dégradation environnementale par an. La dégradation se localise à l'Est et au Nord de la commune de N'tossoni. Les savanes et les forêts sont les plus touchés par cette dégradation dans les villages de : Bamanan, Bambougou et N'tossoni.

Il est recommandé des pratiques agro-écologiques pour réduire cette dégradation, il est nécessaire de vulgariser des nouvelles variétés des semences adaptées aux changement climatique, l'amélioration de la fertilité des sols à travers des pratiques agroforestières dans les trois villages les plus touchés. Il devrait être planté au moins 1089 pieds d'arbres. La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation et de planification des activités de reboisement.

Au regard de la dégradation environnementale et la variations spatiotemporelle de l'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de N'tossoni, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des ressources naturelles avec 30 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Trois (3) atelier villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées Niébé et maïs) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (reboisement)
- Achat et distribution des plants d'arbres dans les villages ciblés :
- Formation de 300 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Suivi de proximité par les services techniques de l'agriculture et les conseillers polyvalent de l'ONG AMEDD à recruter (contrat de service)
- Plantation de 1089 pieds d'arbres sur les 99,04 hectares
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 100 producteurs par village), soit un total de 300 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 03 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 03 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Evaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

III.13 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de N'torosso



Classe d'occupation	N'torosso					
	2003	2013	Unité de Surface	2013	2023	Unité de Surface
Arborée	1,06		Une réduction légère en ha par an	42,3		Une réduction en ha par an
Arbustive	0,17		Une réduction légère en ha par an	4,98		Une légère augmentation en ha par an
Champ	36,34		Hectares par an (en réduction)	0,17		Une légère réduction en ha par an
Mare/Marigot	0,66		Une augmentation légère en ha par an	1,18		Une augmentation légère en ha par an
Solnu/Urbain	36,9		Hectares par an (en augmentation)	36,29		Hectares par an (en augmentation)

La commune de N'torosso compte 17 villages et une population totale de 10 199 habitants dont 5132 femmes en 2023. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et de l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 42,03 hectares de forêt et 04,98 hectares de savane arbustive sont transformés en champ de culture chaque année. Cela représente 47,01 hectares de dégradation environnementale par an.

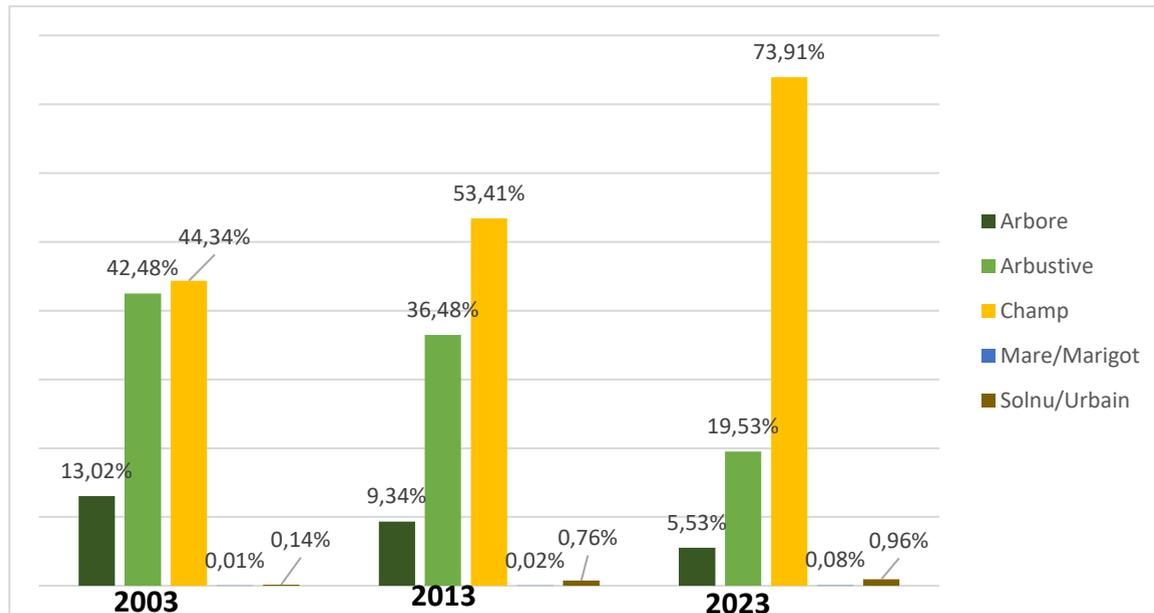
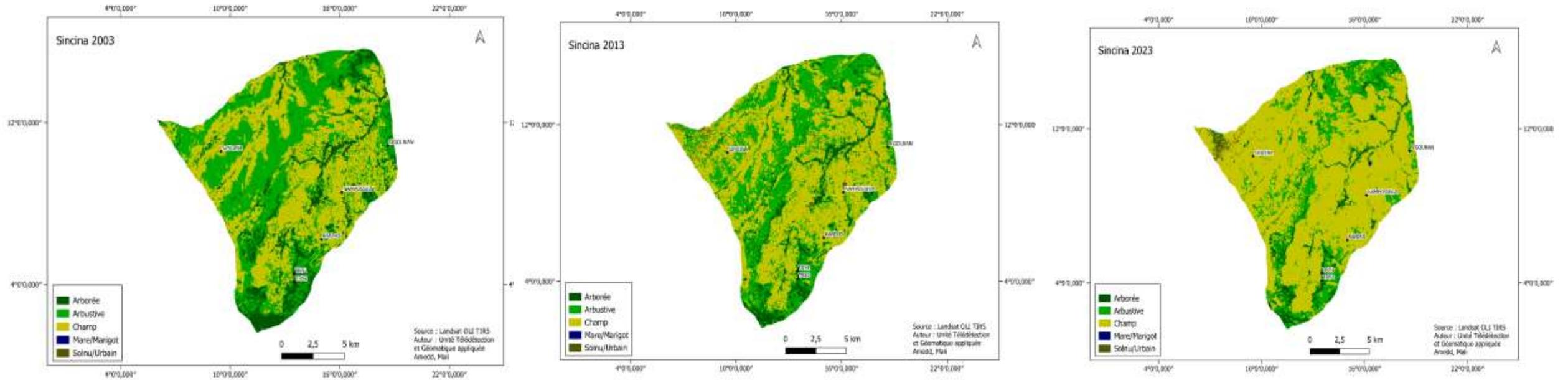
La dégradation se localise au centre et au Sud de la commune de N'torosso. Les forêts sont les plus touchés par cette dégradation dans la commune de Ntorosso. Cela peut être expliqué par le fait que les forêts sont fertiles, riches en humus ; cela alimente un désir permanent des agriculteurs à défricher ces espaces pour mettre des cultures annuelles. Les villages les plus touchés sont : N'torosso-Dlesso, N'torosso-kankelebo, N'torosso-sokurani, N'torosso-sobala, Sanso, N'torosso-golobou, N'torosso-sebanso, N'torosso-Bolokalas, Samakele Kawesro, Samakele Wotombougo.

Il est recommandé la vulgarisation des nouvelles variétés améliorés pour augmenter la production agricole et des pratiques de régénération naturelle assister afin d'améliorer la biodiversité et maintenir la fertilité des sols. Il devrait être régénérer au moins 48 hectares dans les villages les plus touchés. La mise en place des nouvelles variétés et des pratiques des régénérations naturelles assister seront réalisés par des équipes techniques de concert avec les producteurs de sorte que la technique soit largement maitrisée et diffusée dans les villages de la commune. La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de régénération et de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation.

Les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des ressources naturelles avec 50 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Dix (10) atelier villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées Niébé et maïs, Sorgho) et la restauration, maintien de la fertilité des sols.
- Formation de 1000 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 100 producteurs par village), soit un total de 1 700 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 10 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 10 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Evaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

III.14 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Sincina



Classe d'occupation	Sincina			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	78,93	Hectares transformés en d'autres classes par an	81,64	Hectares par an (en diminution)
Arbustive	128,67	Hectares par an (en réduction)	363,11	Une réduction en ha par an
Champ	194,15	Une augmentation en ha par an	439,37	Hectares par an (une augmentation)
Mare/Marigot	0,17	Une légère augmentation en ha par an	1,21	Une légère augmentation en ha par an
Solnu/Urbain	13,27	Hectares par an (augmentation)	4,16	Hectares par an (augmentation)

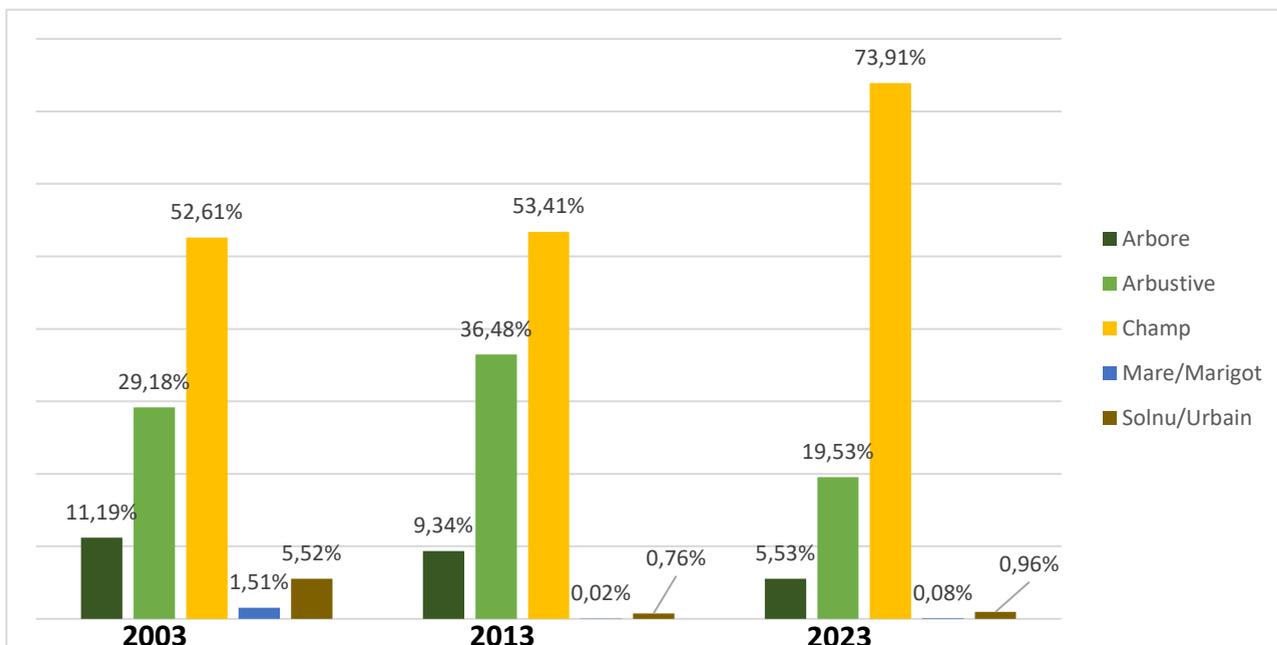
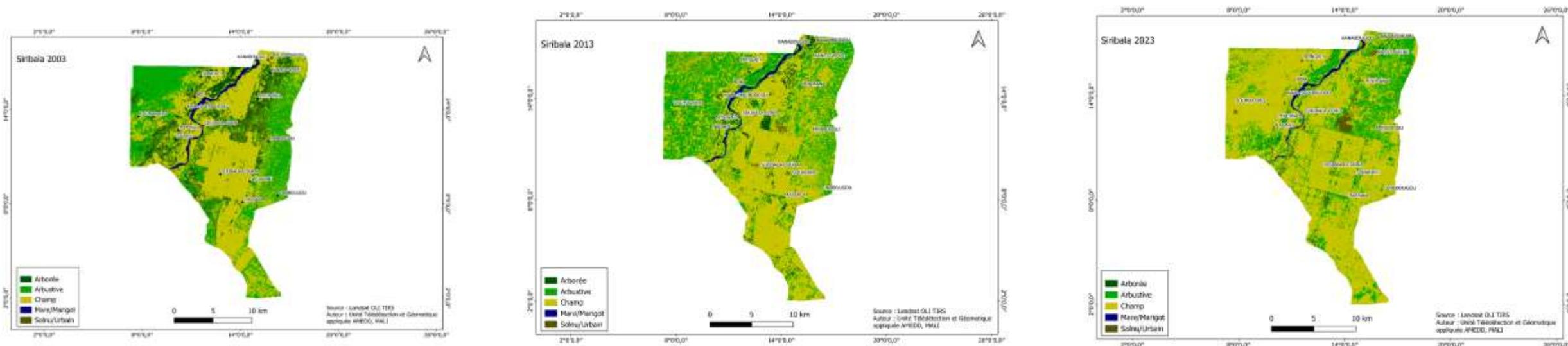
La commune de Sincina compte 7 villages et une population totale de 19 046 habitants dont 9 675 femmes. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et de l'utilisation des sols montre qu'entre 2013 et 2023, 81,64 hectares de forêt et 363,11 hectares de savane arbustive ont été transformés en champ de culture chaque année. Cela représente 444,75 hectares de dégradation environnementale par an.

La dégradation se localise au centre-Est, Sud et Ouest de la commune de Sincina. La savane est la plus touchée par cette dégradation et cela est dû à l'urbanisation dans le village de Sincina et à un désir d'augmentation de la production agricole dans les villages de : Nampossela, Try 1 et 2, Kaniko et Ngoukan. Il est recommandé d'améliorer les rendements des cultures dans les villages de la commune par l'utilisation des variétés améliorées et le renforcement des pratiques d'agroécologies. La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation.

Au regard de la dégradation environnementale et les changements d'occupation et de l'utilisation des sols dans la commune de Sincina, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des ressources naturelles avec 30 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Six (6) atelier villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées Soja, Niebe, et maïs) la restauration et le maintien de la fertilité des sols.
- Formation de 600 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 100 producteurs par village), soit un total de 600 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 6 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 06 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Evaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

III.15 Dynamique de l'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Siribala



	Siribala				
	2003	2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	269,74		Hectares par an (une réduction)	81,64	Une légère réduction en ha par an
Arbustive	443,57		Hectares acquis (gagnés) par an (accroissement)	363,11	Hectares par an (en réduction)
Champ	164,65		Une légère augmentation en ha par an	439,37	Hectares par an (une augmentation)
Mare/Marigot	63,11		Hectares par an (en réduction)	1,21	Une légère augmentation en ha par an
Solnu/Urbain	215,3		Hectares par an (en réduction)	4,16	Hectares par an (en augmentation)

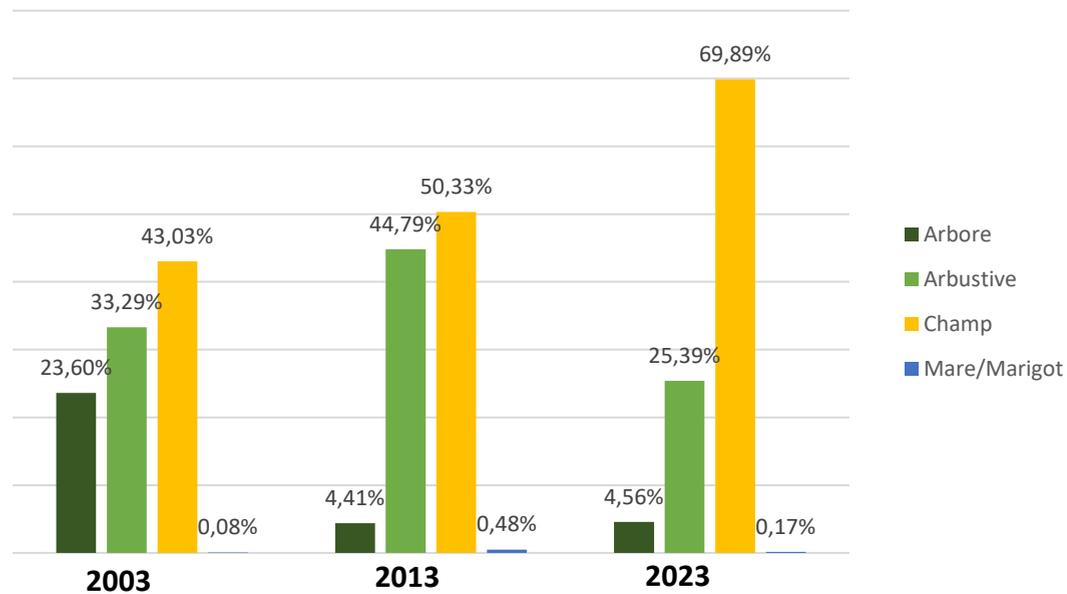
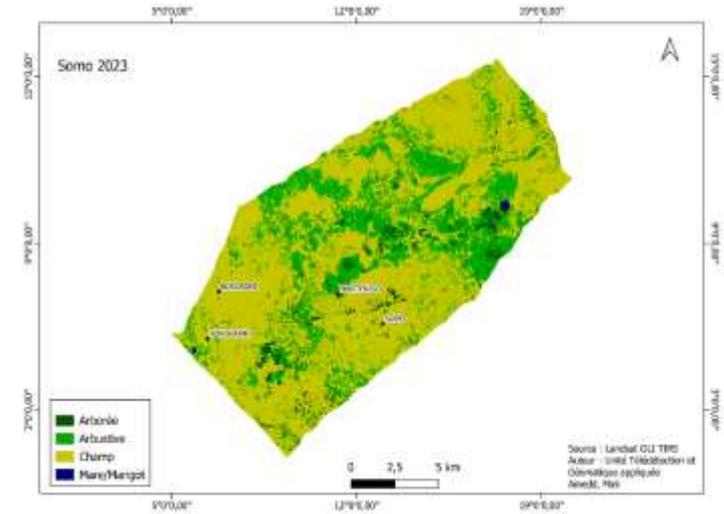
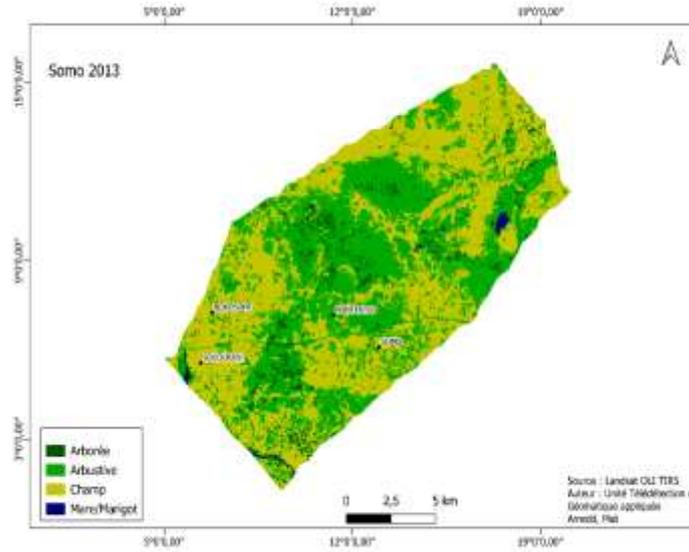
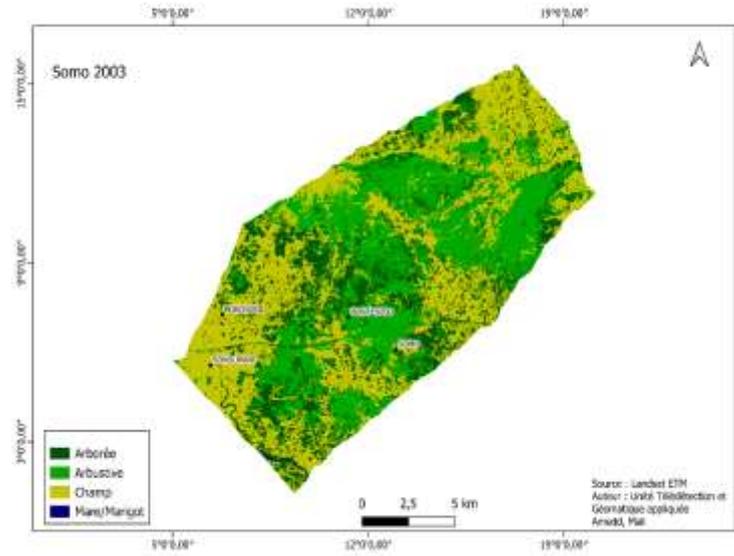
La commune de Siribala compte 18 villages avec une population totale de 37 766 habitants dont 18 665 femmes en 2023. Elle se caractérise par une forte occupation de l'espace par les aménagements hydro agricoles de l'office du Niger (74%). La forte densité de la population accélère l'extension des champs de culture au détriment des espaces boisés. Les champs cultivés ont évolué de 52,61% en 2003 à 73,91% en 2023.

Les changements et variabilités climatiques viennent aggraver la vulnérabilité des écosystèmes écologiques et la résilience communautaire. Dans la commune de Sibirila, des décisions importantes de l'office du Niger est nécessaire pour renverser cette situation dramatique de destruction des arbres au détriment des champs.

Les 11 villages fortement touchés par la dégradation sont : Toumacoro, M'Pewala, Nadani, Siribala coro, Siribala coura, Soualani, Massala, Chobougou, Kala soubougou, BDH, et Dongaly). Les actions concrètes d'envergure à envisager sont entre autres :

- Organisation de 22 assemblées villageoises d'information et de sensibilisation afin de toucher 22 000 personnes (11 villages * 2 assemblées) pour une utilisation optimale des ressources la gestion durable des ressources naturelles ; présentation des cartes de l'évolution spatiotemporelle de la dégradation des espaces et des ressources naturelles.
- Reboisement ou régénération assistée de l'équivalent du déboisement des deux (2) dernières années soit 444,75 hectares à répartir entre les villages lors des ateliers villageois d'information et de sensibilisation.
- Soutien à 22 pépiniéristes (les planteurs des villages les plus touchés dans la production et la vente de plants pour les reboisements).
- Organisation des 3 ateliers d'échanges communales entre les partenaires locales, les acteurs et l'office du Niger autour des actions climato intelligentes.
- Introduction des variétés et démonstrations pour une dissémination à grande échelle des pratiques d'agriculture intelligente face au climat :
 - Riz : 10 hectares (démonstration) * 11 villages * 50 kg/ha, soit 5500 kg de semences de riz (20cm sur 20 cm d'arrangement spatial).
 - Niébé : 2 hectares (démonstration) * 11 villages * 20 kg/ha, soit 440 kg de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
 - Fonio : 2 hectares (démonstration) * 11 villages * 50 kg/ha, soit 1100 kg de semences de fonio, variété Kassamara ou Niatia (semis à la voilet).
 - Sesam : 2 hectares (démonstration) * 11 villages * 50 kg/ha, soit 1100 kg de semences de sésame, (semis à la voilet).
- Formation de 2200 producteurs (jeunes et femmes) sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 200 producteurs par village.
- Organisation de 22 visites inter paysans d'apprentissage (deux par villages) sur les parcelles de démonstration qui touchera 220 personnes.
- Il est nécessaire d'entreprendre la création d'un emploi non agricole pour les jeunes et les femmes dans 11 villages (coupe et couture, mécanique, menuiserie).
- Création ou Renforcement de 11 cofos dans la gestion foncière.

III.16 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Somo



	Somo			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	467,03	Hectares par an (en diminution)	3,63	Une légère augmentation en ha par an
Arbustive	279,81	Hectares par an (une augmentation)	472,02	Une réduction en ha par an
Champ	177,52	Une augmentation en ha par an	475,97	Une augmentation en ha par an
Mare/Marigot	9,69	Une légère augmentation en ha par an	7,58	Une légère diminution en ha par an

La commune de Somo compte 3 villages et une population totale de 8 433 habitants dont 8 756 femmes. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et l'utilisation des sols montre une forte dégradation des savanes arborées de l'ordre de 467 ha de perte entre 2003 à 2013 et une légère augmentation de 3,63 entre 2013 et 2023. Cela représente 475,65 hectares de dégradation environnementale par an en entre 2013 et 2023. Les savanes arbustives ont augmenté de 279,81 ha entre 2003 et 2013 et ont connu une régression de 472 ha entre 2013 et 2023. Les cours d'eau n'ont pas connu une évolution importante. Les surfaces agricoles ont connu une augmentation continue au cours des années et qui ont passées de 43% en 2003 à 50,33% en 2013 et ont atteint 69,89% de la superficie de la commune en 2023.

Ce qui signifie une nécessité d'améliorer les rendements des cultures pratiquées dans les villages de la commune par l'utilisation des variétés améliorées, la pratique d'association des cultures et des actions de conservation de l'eau et de la fertilité des sols. Pour inverser la tendance d'évolution, il est nécessaire de réaliser des formations de masse sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures, l'utilisation de l'information climatique et la production et utilisation de la fumure organique dans les villages de la commune. Le maintien de la fertilité des sols nécessite la réalisation d'aménagement en courbe de niveau dans les champs cultivés.

La commune possède des plaines et mares aménageables et des cours d'eau temporaires. Ce qui est une opportunité pour développer des cultures maraichères autour des points d'eau permanent. De ce fait, il devrait être réalisé 6 ateliers sur la production maraichère qui touchera 300 personnes soit 100 par villages. En plus, 60 femmes et jeune doivent être formés et accompagnés en production de semence maraichère améliorée. Pour ce faire, il devrait être réalisé au moins 1 hectares en semences. Ces acteurs seront formés à la production et traitement des produits biologiques pour les cultures maraichères. Des systèmes (4) de retenue d'eau (bouli, BCR etc) pour le maraichage et l'abreuvement des animaux doivent être réalisés. Il est nécessaire de renforcer les commissions foncières (Cofos) dans la gouvernance foncière. L'élaboration des conventions locales (villages, communes et intercommunales) de gestion des ressources naturelles est nécessaires pour préserver l'existant dans ces différentes zones. L'élaboration du schéma d'aménagement pastoral dans chacune des communes pour prévenir d'éventuel conflit entre les agriculteurs et éleveurs.

Les 475,65 hectares de superficie de terre déboisés au cours des deux dernières années devront être restaurés par reboisement et ou par régénération naturelle assistée (RNA). Ces superficies seront réparties entre les 3 villages la commune.

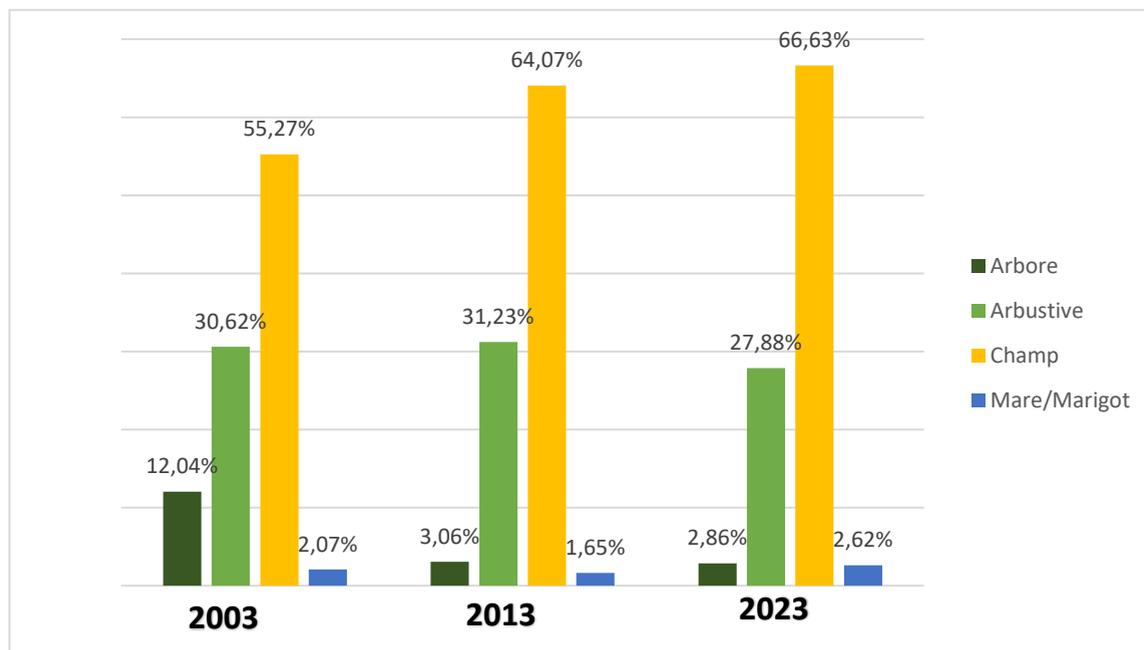
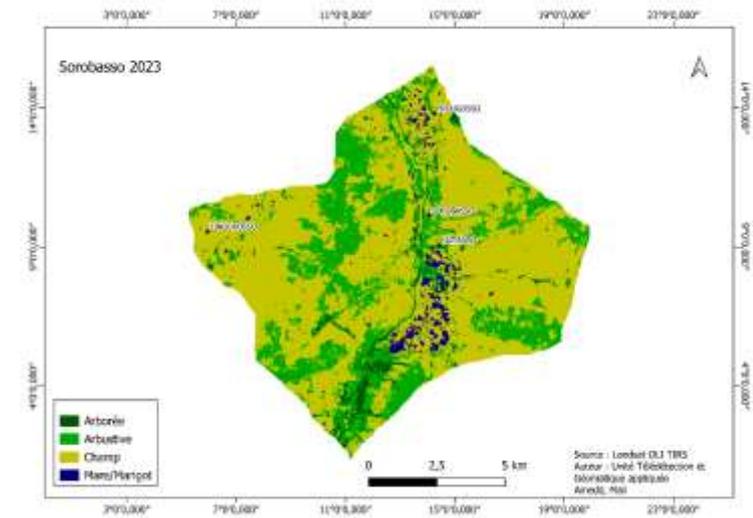
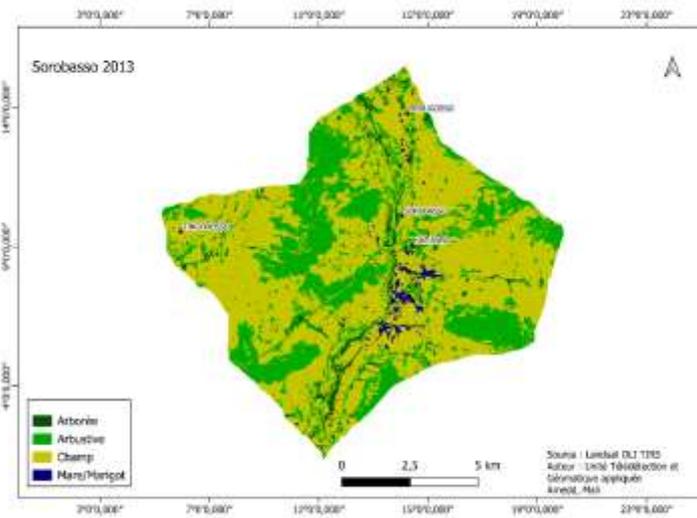
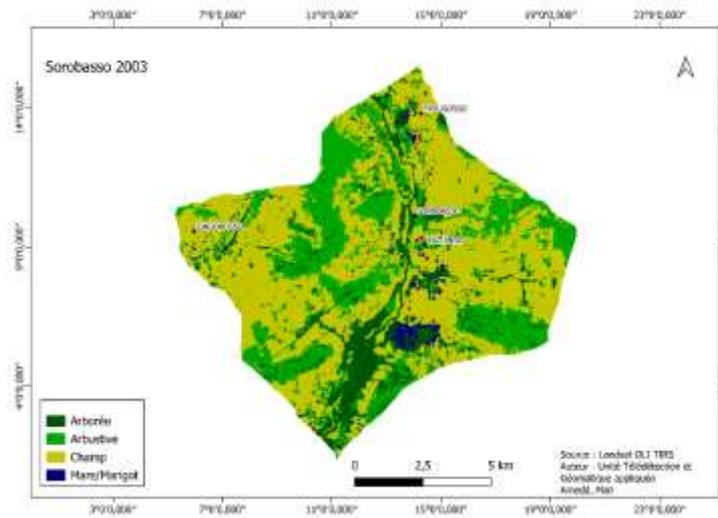
La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation et de planification des activités de reboisement et de régénération assistée (RNA).

En résumé, au regard des variabilités climatiques et le vécu des pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Somo, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des espaces et des ressources naturelles avec 30 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Six (6) ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées de maïs, sorgho, mil, riz, niébé, fonio) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (aménagement des champs en courbe de niveau, RNA, reboisement)

- Achat et distribution des semences améliorées dans les villages ciblés :
 - Maïs : 5 hectares (démonstration) * 3 villages * 25kg/ha, soit 375 kg de semences de maïs jaune (variété Brico), 70 jours, avec une capacité de production de 4 tonnes par hectare.
 - Sorgho : 5 hectares (démonstration) * 3 villages * 10kg/ha, soit 150 kg de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè) précoce, 70 jours, rendement 2,5tonnes par hectare.
 - Mil : 5 hectares (démonstration) * 3 villages * 10 kg/ha, soit 150 kg de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
 - Riz : 5 hectares (démonstration) * 3 villages * 50 kg/ha, soit 3750 kg de semences de riz, variété pluviale Nerika 8 (20cm sur 20 cm d'arrangement spatial).
 - Niébé : 5 hectares (démonstration) * 3 villages * 20 kg/ha, soit 300 kg de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
 - Fonio : 2 hectares (démonstration) * 3 villages * 50 kg/ha, soit 300 kg de semences de fonio, variété Kassamara ou Niatia (semis à la volet).
 - Sesam : 2 hectares (démonstration) * 3 villages * 50 kg/ha, soit 300 kg de semences de sésame, (semis à la volet).
- Formation de 300 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ;
- Suivi de proximité des techniciens.
- Réalisation des aménagements en courbe de niveau : 30 ha (10 ha par village) sous forme de démonstration et formation des équipes autonomes de fourniture de service d'aménagement des champs cultivés en courbe de niveau en utilisant le niveau optique ou le niveau à eau.
- Reboisement de 475,65 hectares et régénération assistée de 1 000 hectares de superficie de terre.
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 200 producteurs par village), soit un total de 600 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 3 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 6 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Etude sur d'évaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

III.17 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Sorobasso



	Sorobasso			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	97,14	Hectares transformés en d'autres classes par an	2,1	Hectares transformés en d'autres classes par an
Arbustive	6,58	Une augmentation légère en ha par an	36,14	Une diminution légère en ha par an
Champ	95,13	Hectares acquis (gagnés) par an (vitesse d'accroissement)	27,72	Hectares acquis (gagnés) par an (vitesse d'accroissement)
Mare/Marigot	4,57	Hectares par an (en diminution)	10,52	Hectares bouchés par an

La commune de Sorobasso compte 4 villages et une population totale de 5 716 habitants dont 2 916 femmes. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et l'utilisation des sols montre une forte dégradation des savanes arborées et arbustive de 38,24hectares par an de dégradation environnementale entre 2013 à 2023. Cette surface a été occupé par les emprises agricoles qui ont connues une augmentation de 55% en 2003 à 64% en 2013 et ont atteint 69,89% de la superficie en 2023.

Cette augmentation des surfaces agricoles nécessite une amélioration des rendements des cultures pratiquées dans les villages de la commune. Des actions de promotion des pratiques d'association des cultures et des actions de conservation de l'eau et de la fertilité des sols ainsi que l'utilisation des variétés améliorées est nécessaire pour inverser la tendance. Aussi, il est nécessaire de réaliser des formations de masse et en cascade sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures, impliqué les producteur et communauté local dans la production de semence amélioré. L'utilisation de l'information climatique et la production et utilisation de la fumure organique dans l'ensemble des villages touchés par la dégradation des sols. Le maintien de la fertilité des sols nécessite la réalisation d'aménagement en courbe de niveau dans les champs cultivés.

Elle dispose d'une grande plaine aménageable qui la traverse. Ce qui offre une opportunité pour la population de la zone pour développer des cultures maraichères autour des points d'eau permanent. Par ailleurs, nous pouvons constater une diminution des eaux de surface entre 2013 et 2023 soit 10ha par (1,6 % à 2,6). Ce qui nécessite de précautions importantes à prendre pour récupérer les espaces en eau perdu pour les activités de contre saison et pluviale pratiqué dans la plaine. Le surcreusement des espaces de stagnation d'eau est nécessaire ainsi que des systèmes de retenue d'eau (bouli, BCR etc) pour le maraichage et l'abreuvement des animaux.

Dans une perspective d'une meilleure organisation de l'intervention dans la commune, il devrait être réalisé 8 ateliers d'évaluation et planification avec les communautés. Ces ateliers toucheront 400 personnes soit 100 par villages. En plus, 80 femmes et jeune doivent être formé et accompagné en production de semence maraichère amélioré. Pour ce faire, il devrait être réalisé au moins 2 hectares en semences maraichères. Ces acteurs seront aussi formés à la production et au traitement des produits biologiques pour traiter les cultures maraichères. L'identification et le balisage de 10 pistes pastorales. L'élaboration du schéma d'aménagement pastoral dans chacun de villages permet de prévenir d'éventuel conflit entre les agriculteurs et éleveurs.

Les superficies déboisées au cours des deux dernières (76,48 ha) années devront être restaurées par reboisement et ou par régénération naturelle assistée. Les villages présélectionnés sont : Sorobasso, Zingorosso, Kasianso et Frougosso. Des actions basées sur le maraichage devraient être accentuées dans les villages de Sorobasso et Zingorosso.

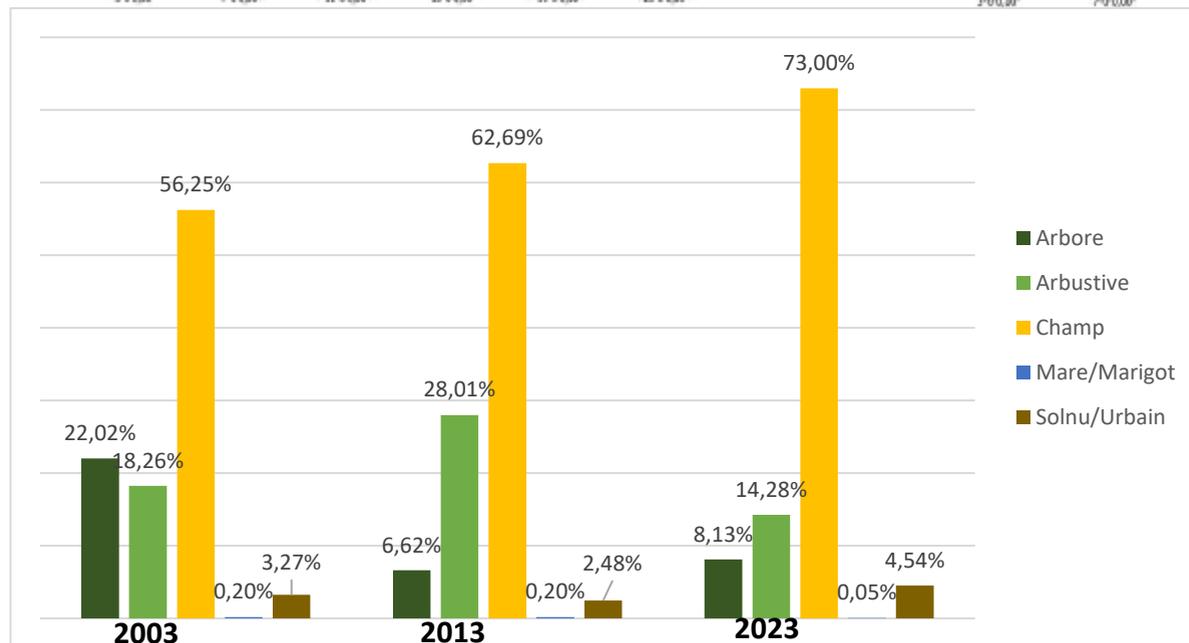
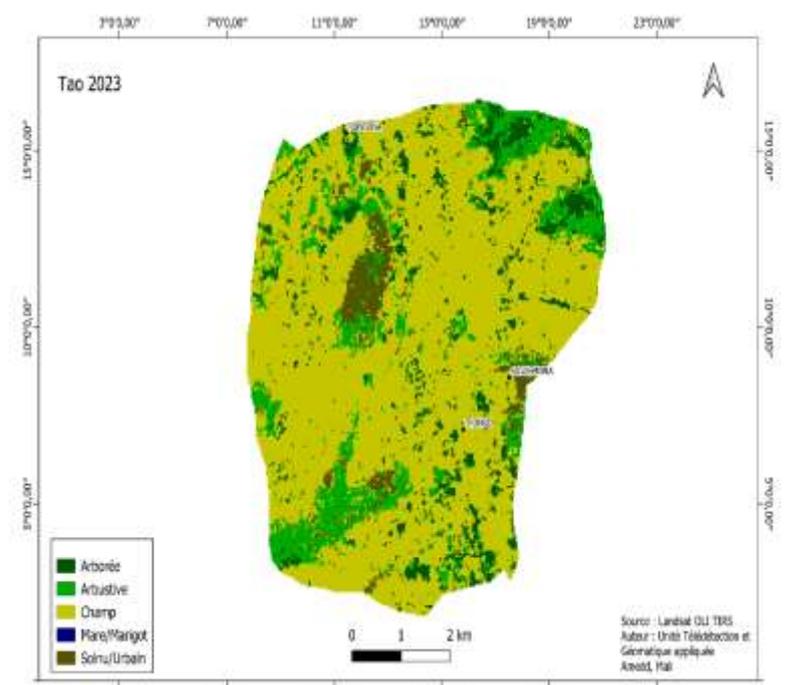
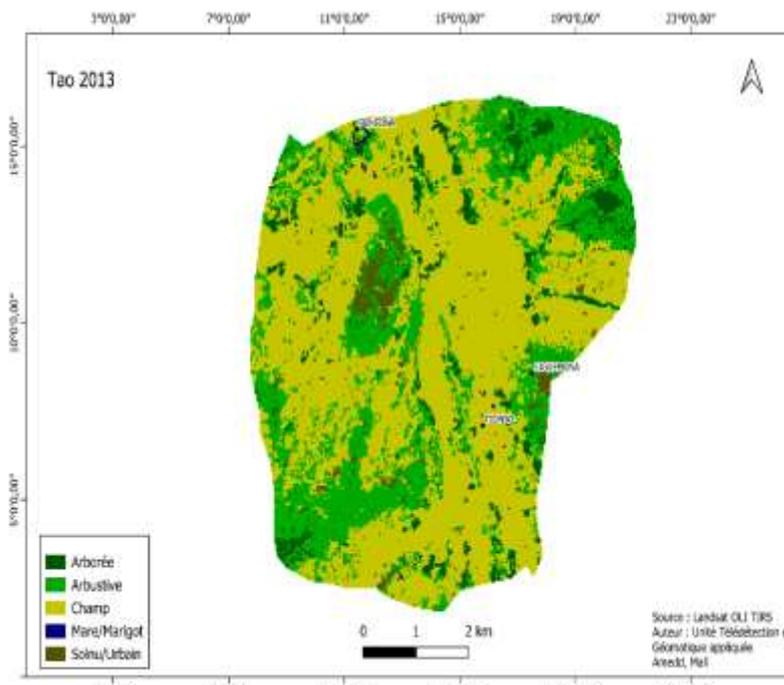
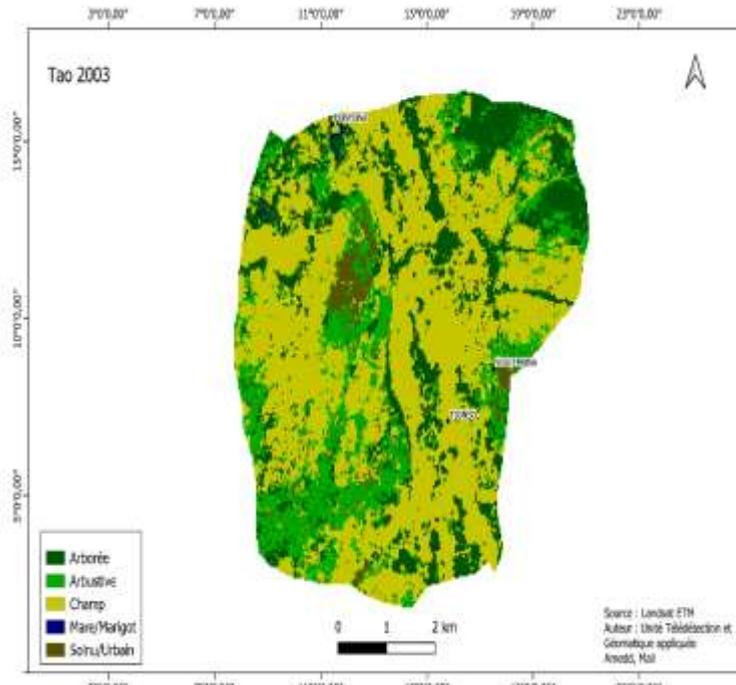
La mobilisation communautaire pour un engagement dans le processus de restauration des sols devra se faire à travers des ateliers communaux d'auto-évaluation et de planification des activités de reboisement et de régénération assistée (RNA) chaque année.

Les activités suivantes pourront aider à renverser la situation de dégradation environnementale au regard des variabilités climatiques et des pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Sorobasso :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des espaces et des ressources naturelles avec 40 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;

- Quinze (8) atelier villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées de maïs, sorgho, mil, riz, niébé, fonio) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (aménagement des champs en courbe de niveau, RNA, reboisement)
- Achat et distribution des semences améliorées dans les villages ciblés :
 - Tomate : 1 hectares (démonstration)
 - Oyon : 1 hectares (démonstration)
 - Piment : 2 hectares (démonstration)
 - Echalote : 1 hectares (démonstration)
 - Pomme de terre sans engrais 1 hectares (démonstration)
 - Gombo : 2 hectares (démonstration) variété saselon
 - Maïs : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 25kg/ha, soit 1 875 kg de semences de maïs jaune (variété Brico), 70 jours, avec une capacité de production de 4 tonnes par hectare.
 - Sorgho : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 10kg/ha, soit 750 kg de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè) précoce, 70 jours, rendement 2,5tonnes par hectare.
 - Mil : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 10 kg/ha, soit 750 kg de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
 - Riz : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 50 kg/ha, soit 3750 kg de semences de riz, variété pluviale Nerika 8 (20cm sur 20 cm d'arrangement spatial).
 - Niébé : 5 hectares (démonstration) * 15 villages * 20 kg/ha, soit 1500 kg de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
 - Brachiaria : 10 kg de semence 1,5 par villages
 - Herbre à éléphant 600 pieds de bouturage 150 par villages
- Formation de 5 pépiniéristes pour la production de pépinière d'arbre (Moringa, et anacarde...);
- Formation de 40 personnes sur l'embouche ovine 10 par village.
- Formation de 400 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ;
- Suivi de proximité par les techniciens spécialisés de AMEDD
- Réalisation des aménagements en courbe de niveau : 400 ha (100 ha par village).
- Reboisement de 76,48 hectares et régénération assistée de 1000 hectares de superficie de terre.
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue bambara et autre langue locale (cible 200 producteurs par village), soit un total de 800 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 8 visites inter paysannes (deux visites organisées par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 8 ateliers villageois d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Etude sur d'évaluation des changements dans l'environnement bio géophysique et socio-économique en fin de projet.

III.18 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Tao



	Tao			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	68,5	Une réduction en ha par an	6,71	Une augmentation légère en ha par an
Arbustive	43,38	Hectares par an (augmentation)	61,1	Hectares par an (diminution)
Champ	28,65	Une légère augmentation en ha par an	45,86	Hectares en augmentation
Mare/Marigot	0,009	Hectares par an une légère augmentation	0,66	Hectares par an une diminution légère
Solnu/Urbain	3,54	Hectares par an (une diminution)	9,19	Hectares par an (une augmentation)

Tao est une petite commune au regard de sa superficie, elle compte 3 villages et une population totale de 9 090 habitants dont 5 947 femmes. L'examen des résultats de la dynamique de l'occupation des sols dans la commune de Tao suit une tendance similaire à celle de la commune de Sorobasso. Les champs ont connu une augmentation de 28,65 ha de 2003 à 2013 et 45,86 ha entre 2013 et 2023. La savane arborée a perdu 68,5 ha entre 2003 et 2013 et une légère augmentation de 6,71 ha entre 2013 et 2023. La savane arbustive a acquis 43,38 ha entre 2003 et 2013 et a perdu 61 ha entre 2013 et 2023. Les cours d'eau sont presque inexistantes dans la commune.

Lorsqu'on observe l'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et l'utilisation des sols, on constate une forte dégradation environnementale. Les surfaces agricoles ont connu une augmentation continue au cours des années et qui ont passées de 56,25 % en 2003 à 62,69% en 2013 et ont atteint 70% de la superficie de la commune en 2023. La commune de tao se situent dans la zone CMDT où la culture du coton est très développée. Ce qui explique une forte occupation des terres par les champs (70%). L'absence de la couverture végétale entraîne le décapage des couches fertiles et végétales dans les savanes rendant ainsi les sols nus qui sont passés de 3,5 ha entre 2003 à 2013 à 9,19 ha par an entre 2013 à 2023.

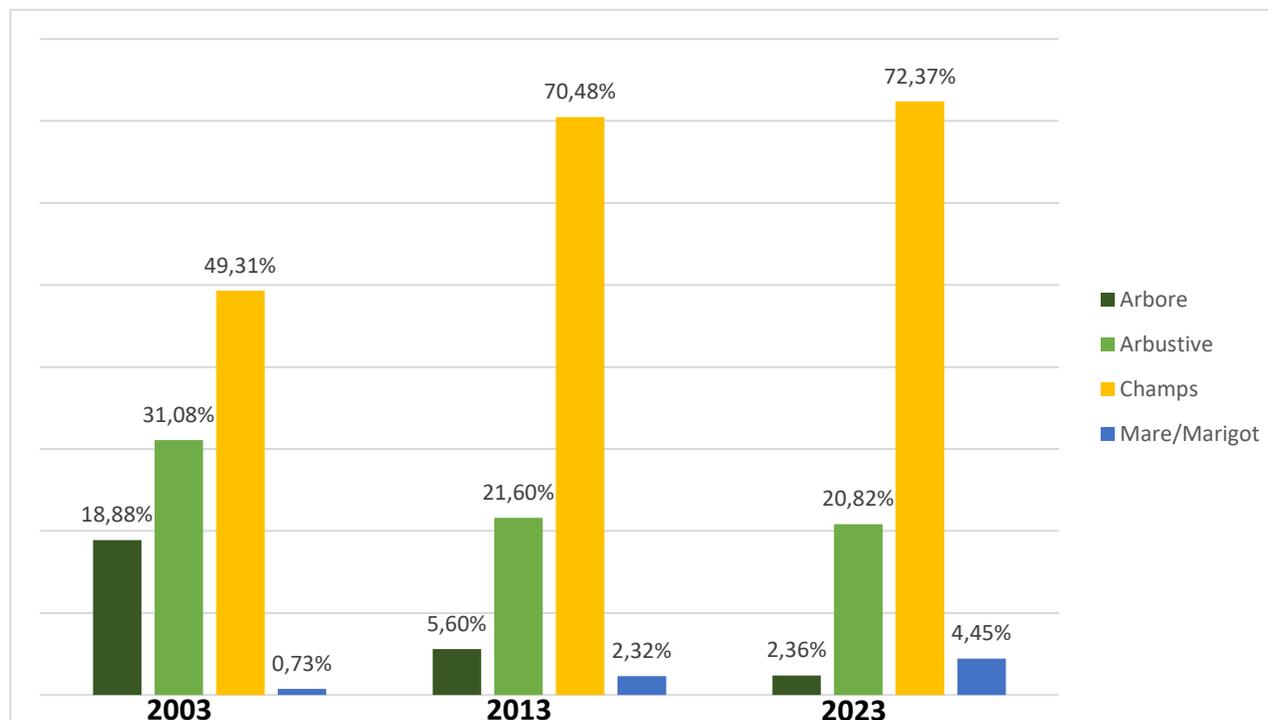
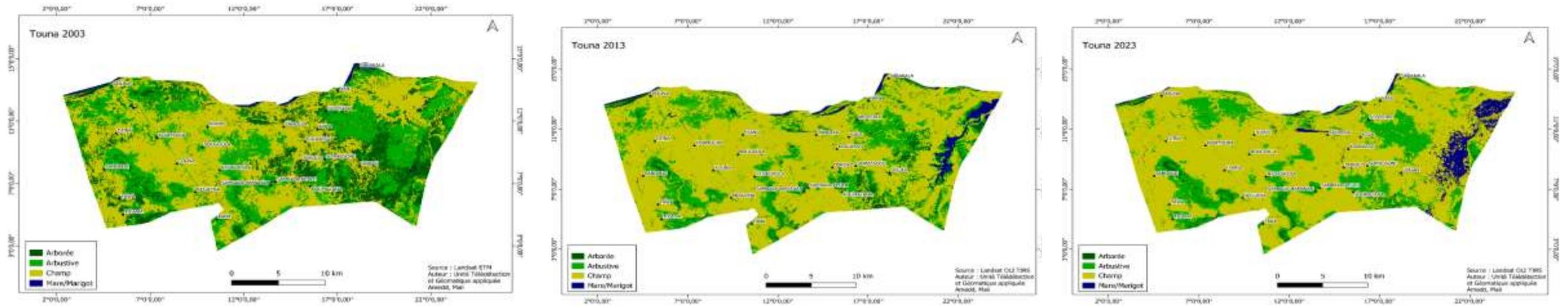
Cette situation nécessite des actions concrètes non seulement pour la régénération des espaces arborés mais aussi herbacés pour restaurer les 203,43 hectares de superficie de terre déboisée au cours des deux dernières années. Les actions de reboisement, de régénération naturelle assistée (RNA), et des pratiques de récupération des terres dégradées (ACN, cordon pierreux, Compostage, Agroforesterie, Culture fourragère, Plantation de bande d'herbe, diguette en terre etc) sont nécessaires dans la zone. De même, des sensibilisations peuvent être aussi entreprises pour réduire la coupe abusive du bois énergie. La promotion de l'intensification de l'agriculture sensible au climat est recommandée. Les actions de diversification des sources de subsistance sont conseillées. Des formations de masse sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures, l'utilisation de l'information climatique et la production et utilisation de la fumure organique dans les villages de la commune sont une nécessité absolue. Le maintien de la fertilité des sols nécessite la réalisation d'aménagement en courbe de niveau dans les champs cultivés. Ces différentes actions toucheront beaucoup plus le centre et sud de la commune.

Au regard des variabilités climatiques et le vécu des pratiques d'occupation et d'utilisation des sols dans la commune de Tao, les activités sous mentionnées sont nécessaires :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des espaces et des ressources naturelles avec 20 participants des villages et des structures d'encadrements local ; partage des grands enjeux d'utilisation des innovations et technologies prometteuses de l'amélioration de la productivité agricole et la restauration des sols ;
- Trois (3) atelier villageois d'auto-évaluation et de programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées de maïs, sorgho, mil, riz, niébé) et la restauration, maintien de la fertilité des sols (aménagement des champs en courbe de niveau, RNA, reboisement)

- Plantation de 1 500 plants soit 500 par village (500 pieds de Moringa, 500 pieds d'anacarde, 500 d'autres espèces à double usage).
- Production de 300 hectares soit 150 ha de brachiation, 150 hectares d'herbe à éléphant de culture fourragère
- Promotion et culture d'herbe sauvage sur les 22,41 % des savanes avec des espaces comme l'andropogon, gayanus.
- Achat et distribution des semences améliorées dans les villages ciblés :
 - Maïs : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 25kg/ha, soit 225 kg de semences de maïs jaune (variété, soden),
 - Sorgho : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 10kg/ha, soit 90 kg de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè,) précoce, 70 jours, rendement 2,5tonnes par hectare, et grikan.
 - Mil : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 10 kg/ha, soit 90 kg de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
 - Niébé : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 20 kg/ha, soit 180 kg de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
 - Soja :3 hectares (démonstration) * 3 villages * 20 kg/ha, soit 180 kg
- Formation de 300 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ;
- Suivi de proximité par les services techniques de l'agriculture et les conseillers polyvalent de l'ONG AMEDD
- Réalisation des aménagements en courbe de niveau : 300 ha (100 ha par village)
- Reboisement de 203,43 hectares et régénération assistée de 500 hectares de superficie de terre.
- Diffusion de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 200 producteurs par village), soit un total de 800 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 3 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Organisation de 3 ateliers villageois (un par village) d'auto-évaluation et de programmation chaque année pour redimensionner les interventions conformément aux besoins des communautés
- Organisation d'un atelier communal d'auto-évaluation et de programmation consolidée des actions chaque année.
- Etude sur d'évaluation des changements dans l'environnement bio géophysique (à partir d'imagerie satellitaire) et socio-économique en fin de projet.

III.19 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Touna



	Touna			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	865,84	Hectares transformés en d'autres classes par an	211,44	Hectares transformés en d'autres classes par an
Arbustive	618,27	Hectares acquis (en diminution) par an	50,72	Hectares, une légère diminution
Champ	1380,99	Hectares acquis (gagnés) par an (vitesse d'accroissement)	122,89	Hectares, une légère augmentation par an
Mare/Marigot	103,12	Hectares par an (une augmentation)	139,28	Hectares par an (une augmentation)

Touna est une commune rural voisine de Bla. Elle compte 24 villages et une population de 30 399 habitants dont 15 586 femmes. La forte densité de la population et une tendance à l'urbanisation accélèrent l'extension des champs de culture au détriment des espaces boisés. Les champs cultivés ont évolué de 49,31% en 2003 à 72,37% en 2023. Les changements et variabilités climatiques viennent aggraver la vulnérabilité des écosystèmes écologiques et la résilience communautaire.

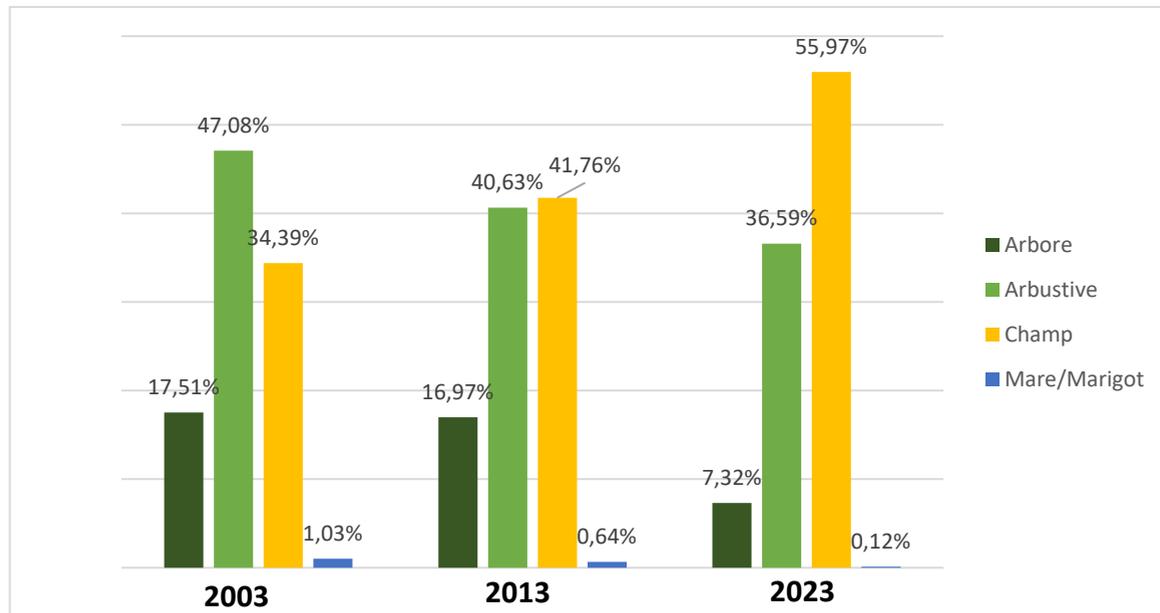
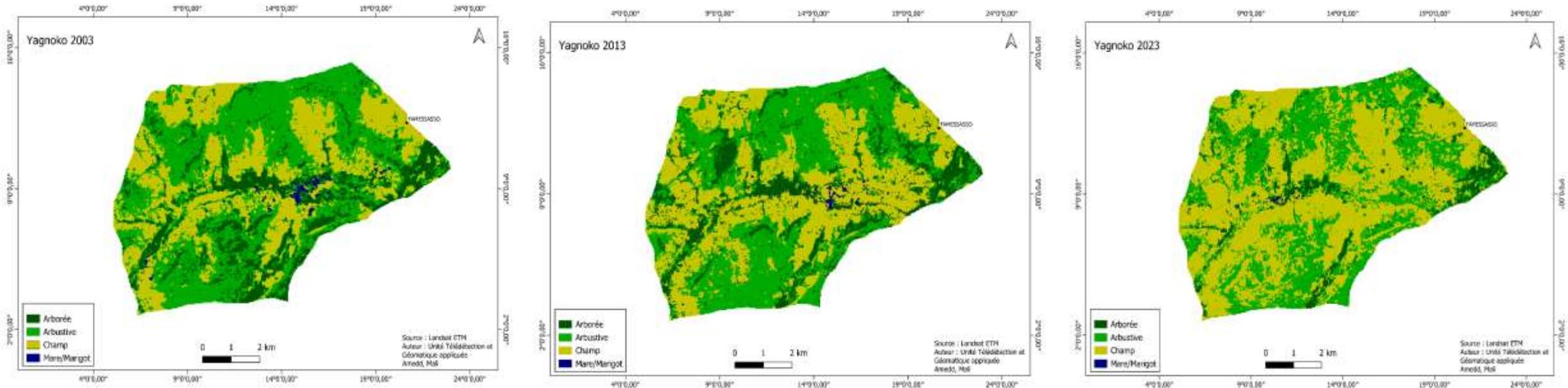
La commune de Touna regorge une potentialité en eau (le bani) qui couvre le long de la commune de l'Ouest en Est et occupe 4,45% de l'espace en 2023. Des actions vont être mise en place pour exploiter les eaux en vue de réduire les actions de dégradation sur les 262,16 ha perdu par an. Il est nécessaire de développer les cultures maraichères autour des points d'eau permanent, et des systèmes de retenue d'eau (bouli, BCR etc) pour le maraichage et l'abreuvement des animaux. Beaucoup d'activités vont être réalisées dans la cadre du maraichage et des activités génératrices de revenu.

Ainsi dans la commune de Touna, les changements exigent de grandes actions pour renverser les tendances liées à la forte dégradation environnementale :

- Organisation de 48 assemblées villageoises d'information et de sensibilisation sur l'état de dégradation de ressources par villages afin de toucher 2 400 personnes (24 villages * 2 assemblées par village et 50 participants par assemblée, présentation des cartes de l'évolution spatiotemporelle de la dégradation des espaces et des ressources naturelles.
- Organisation des actions de Reboisement ou de régénération assistée de l'équivalent du déboisement des deux (2) dernières années soient 524,32 hectares à répartir entre les villages lors des ateliers villageois d'information et de sensibilisation.
- Formation de 24 coopératives maraichères sur la gestion d'eau dans les jardin maraicher (un par village)
- Soutien à 10 pépiniéristes planteurs dans la production et la vente de plants pour les reboisements,
- Formation en cascades de 2 400 femmes et jeunes ruraux et urbains pour l'utilisation des modèles de foyers améliorés ciblés (100 femmes et jeunes par village * 24 villages)
- Lancement d'un concours « sigida kura » (nouveau cadre de vie) entre les 24 villages participants afin de promouvoir l'utilisation des foyers améliorés et la gestion durable des ressources énergétiques.
- Organisation d'une (1) foire des connaissances et des innovations par an, pendant 3 ans, pour mobiliser les acteurs institutionnels locaux, régionaux et nationaux dans le processus de résilience écologique et économique des communautés dans la commune de Touna.
- Accompagnement de deux (2) entreprises artisanales de fabrication de foyers améliorés solaire pour ménages en milieu urbain et semi urbain dans une perspective de réduction de 20% de la consommation du bois énergie
- Mise en place d'un protocole de mesures de la réduction de la production de GES des foyers améliorés utilisés.
- Introduction des variétés et démonstrations pour une dissémination à grande échelle des pratiques d'agriculture intelligente face au climat :
 - Tomate : 1 hectares (démonstration)

- Oyon : 1 hectares (démonstration)
 - Piment : 2 hectares (démonstration)
 - Echalote : 1 hectares (démonstration)
 - Pomme de terre sans engrais 1 hectares (démonstration)
 - Gombo : 2 hectares (démonstration) variété saselon
 - Riz : 10 hectares (démonstration) * 24 villages * 50 kg/ha, soit 12 000 kg de semences de riz, variété pluviale Nerika 8 (20cm sur 20 cm d'arrangement spatial).
 - Maïs : 2 hectares (démonstration) * 24 villages * 25kg/ha, soit 600 kg de semences de maïs
 - Sorgho : 2 hectares (démonstration) * 24 villages * 10kg/ha, soit 1 200 kg de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè) précoce, 70 jours, rendement 2,5 tonnes par hectare.
 - Mil : 5 hectares (démonstration) * 24 villages * 10 kg/ha, soit 1 200 kg de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
 - Niébé : 5 hectares (démonstration) * 24 villages * 20 kg/ha, soit 2 400 kg de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
 - Fonio : 2 hectares (démonstration) * 24 villages * 50 kg/ha, soit 2 400 kg de semences de fonio, variété Kassamara ou Niatia (semis à la volet).
 - Sesam : 2 hectares (démonstration) * 24 villages * 50 kg/ha, soit 2 400 kg de semences de sésame, (semis à la volet).
- La formation de 4 800 producteurs (jeunes et femmes) sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 200 producteurs par village ; recyclage chaque année en se basant sur les insuffisances constatées à la suite des auto-évaluation et programmation par village.
 - Réalisation des aménagements des champs en courbe de niveau (ACN) 40 hectares par village et par an pendant 3ans, soit un total de 2 880 hectare de champs cultivés d'ici 2027.
 - Formation de 24 000 producteurs sur les aménagements des champs en courbe de niveau (apprendre en faisant),
 - Formation de 4 800 producteurs (jeunes et femmes) sur la production rapide du compost et utilisation des amendements calciques.

III.20 Dynamique de l'occupation et l'utilisation des sols dans la commune de Yognoko



	Yognoko			
	2003_2013	Unité de Surface	2013_2023	Unité de Surface
Arborée	3,42	Hectares, une légère diminution par an	61,34	Hectares, une légère diminution par an
Arbustive	41,03	Hectares par an (en réduction)	25,65	Hectares par an (en réduction)
Champ	46,88	Hectares par an (augmentation)	90,32	Hectares par an (augmentation)
Mare/Marigot	2,42	Hectares, une diminution par an	3,32	Hectares, une diminution par an

La commune de Yognoko compte 3 villages et une population totale de 4 768 habitants dont 2 371 femmes. L'analyse de l'évolution spatiotemporelle de l'occupation et l'utilisation des sols montre une forte dégradation des savanes arborées et arbustive de 86,99 ha par an de dégradation environnementale entre 2003 et 2013 et est passé à 86,99 ha de 2013 à 2023 soit une diminution de l'espace végétale de 56% en 2013 à 43% en 2023. Les zones de savanes sont localisées dans la partie nord et sud de la commune. Cette perte est récupérée par les surfaces agricoles qui ont connues une augmentation et sont passée de 34,39% en 2003 à 41,76% en 2013 et ont atteint 55,97% de la superficie en 2023. La commune dispose de cours d'eau temporaire.

La dynamique de dégradation des espaces au profit des champs de 34 à 60% entre 2003 et 2023 nécessite des actions concrètes pour restaurer les 173,98 hectares de terre déboisée au cours des deux dernières années. Les bonnes pratiques agricoles devront être priorisées pour la récupération des terres dégradées. Ces bonnes pratiques sont entre autres les aménagements des champs cultivés en courbes de niveau (ACN), le compostage, l'agroforesterie, les cultures fourragères, la plantation de bande d'herbe, etc.

Des séries de sensibilisations peuvent être entreprises pour réduire la coupe abusive du bois énergie. La promotion de l'intensification de l'agriculture sensible au climat peut être recommandée. Les actions de diversification de de revenus sont recommandées. Des formations en cascade sur les techniques culturales adaptées aux nouvelles variétés de cultures, l'utilisation de l'information climatique sont une nécessité absolue.

Les activités sous mentionnées sont indispensables pour la résilience des écosystèmes écologiques dans la commune :

- Un (1) atelier communal de restitution de l'état de dégradation des espaces et des ressources naturelles avec 45 participants des villages (15 personnes par village);
- La mobilisation communautaire dans le processus de restauration des sols à travers 2 ateliers communaux de planification des activités de reboisement et de régénération naturelle assistée (RNA) dans les différents terroirs villageois.
- Trois (3) ateliers villageois de recensement des besoins de plants d'arbre et surface pour le reboisement et la RNA ;
- Plantation de 1 500 plants soit 500 par village (500 pieds de Moringa, 500 pieds d'anacarde, 500 d'autres espèces à double usage).
- Formation de 300 producteurs sur les itinéraires techniques des cultures des semences améliorées dont 100 producteurs par village ;
- Réalisation des aménagements en courbe de niveau (ACN): 300 ha (100 ha par village)
- Reboisement de 86,99 hectares et régénération assistée de 173,98 hectares de superficie de terre.
- La réalisation et diffusion de support multimédia de l'information climatique sous forme de vidéo en langue locale (cible 200 producteurs par village), soit un total de 600 producteurs incluant les jeunes et les femmes.
- Organisation de 3 visites inter paysannes (une visite organisée par village) portant sur les cultures implantées et d'autres innovations d'adaptation du système de production aux changements et variabilités climatiques.
- Trois (3) atelier villageois (un par villages) , programmation d'actions concrètes d'amélioration de la productivité agricole (variétés améliorées de maïs, sorgho, mil, riz, niébé, soja) ;

Achat et distribution des semences améliorées dans les villages ciblés :

- Maïs : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 25kg/ha, soit 225 kg de semences de maïs jaune (variété, soden, autres),

- Sorgho : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 10kg/ha, soit 90 kg de semences de sorgho double usage (variété Diakounbè,) précoce, 70 jours, rendement 2,5tonnes par hectare, et grikan.
- Mil : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 10 kg/ha, soit 90 kg de semences de mil, variété Chacti, riche en zinc, en fer et en manganèse, cycle de 60 jours, rendement 1,5tonnes par hectare.
- Niébé : 3 hectares (démonstration) * 3 villages * 20 kg/ha, soit 180 kg de semences de niébé, variété Acar 1 ou wilibali (75cm entre ligne et 30 entre poquets).
- Soja :3 hectares (démonstration) * 3 villages * 20 kg/ha, soit 180 kg

IV. Conclusion

La dynamique de changement observé dans les communes de travail indique une très forte dégradation des espaces et des ressources naturelles au fil des années. Ces changements sont accélérés par les variabilités et les changements climatiques en plus de la pression démographique et pastorale. Une dégradation du tissu social à la suite de plusieurs décennies de superposition incohérentes du droit positif et des règles traditionnelles de gestion des espaces et des ressources naturelles est à la base de la naissance et la persistance des conflits intra et intercommunautaires. Le changement de paradigme par la construction d'un dialogue cohérent et la forte dominance des règles de gestion communautaire dans la gouvernance des espaces et des ressources naturelles est indispensable à une durabilité et une résilience des écosystèmes écologiques.

L'amorce d'un tel changement nécessite en premier lieu à une restitution imagée des résultats cartographiés de l'évolution des espaces et des ressources naturelles aux communautés et aux services techniques locaux dans les villages. Ensuite viens une phase de proposition de plusieurs options et innovations technologiques pour chaque contexte local comme précisé dans les études de cas de chaque commune. Toutes les solutions envisagées devront être discutées avec les communautés qui participent à la planification détaillée de la mise en œuvre des actions.

Dans ce processus, il ne s'agit pas faire un saupoudrage, mais une vraie dynamique de relance des économies locales dans un système de production amélioré qui garantit la gestion durable des espaces et des ressources naturelles. Le niveau de dégradation est tel que la modification des tendances nécessite une action forte et soutenue dans le temps.

Dans chacun des villages, il devrait être mis en place un *Farmers Research Network (FRN)*, c'est-à-dire un système d'apprentissage en réseau des agriculteurs autour des options d'intensification agro écologique. Ce réseau d'apprentissage des agriculteurs interagit avec les chercheurs des sciences et techniques incluant les ONG et des sciences sociales, dans l'optique d'améliorer les pratiques agricoles d'adaptation aux changements et aux variabilités climatiques. Le système est évalué annuellement pour introduire collectivement des changements ou modifications dans la mise en œuvre des nouvelles technologies de gestion des espaces et des ressources naturelles adaptées au contexte spécifique local de chaque village.

Pour s'articuler adéquatement avec les règles de gestion du droit positif, il devrait être élaborées des conventions locales villageoises et communales. Des commissions foncières villageoises et communales devront venir achever le processus de gouvernance de la gestion locale des espaces et des ressources naturelles incluant le pastoralisme.

Une évaluation de la performance dans l'amélioration de la résilience des écosystèmes écologique et la résilience des communautés devrait inclure les indicateurs si dessous :

- Changement dans l'occupation et l'utilisation des sols (santé de la végétation et du couvert végétal)
- Changement dans la biodiversité agricole (amélioration de la diversité des espèces et variétés cultivées)
- Changement dans la biodiversité végétale (diversité dans les espèces agroforestière)
- Changement dans les rendements des principales cultures
- Changement dans l'adoption des innovations technologiques d'adaptation au changement climatique

V. Annexe

Les valeurs dans les tableaux sont en hectares

Bla 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu	Total
Arbore	984,78	948,24	715,68	26,01	6,48	2681,19
Arbustive	634,77	6162,12	5334,93	47,7	74,25	12253,77
Champ	70,02	1766,79	21719,07	21,69	176,4	23753,97
Mare	2,34	5,22	36,27	28,53	4,86	77,22
Solnu	5,13	14,49	10,98	0,99	16,02	47,61
Total	1697,04	8896,86	27816,93	124,92	278,01	38813,76

Bla 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu	Total
Arbore	608,4	1097,1	911,7	48,69	15,3	2681,19
Arbustive	215,46	4244,13	7509,69	53,19	231,3	12253,77
Champ	72,36	1018,26	22335,57	68,85	258,93	23753,97
Mare	0,36	0,54	9,09	60,39	6,84	77,22
Solnu	0,54	9,63	10,98	3,15	23,31	47,61
Total	897,12	6369,66	30777,03	234,27	535,68	38813,76

Bla 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu	Total
Arbore	716,4	818,91	147,6	6,75	7,38	1697,04
Arbustive	166,23	4732,83	3749,22	20,7	227,88	8896,86
Champ	13,32	797,76	26737,47	104,58	163,8	27816,93
Mare	0,9	1,08	32,49	88,29	2,16	124,92
Solnu	0,27	19,08	110,25	13,95	134,46	278,01
Total	897,12	6369,66	30777,03	234,27	535,68	38813,76

Dieli 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	1335,42	2903,94	502,83	2,16	4744,35
Arbustive	323,73	6474,6	5533,56	5,85	12337,74
Champ	53,73	605,79	8740,17	1,53	9401,22
Mare	0,9	0	0,36	3,87	5,13
Total	1713,78	9984,33	14776,92	13,41	26488,44

Dieli 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	563,22	2922,39	1258,2	0,54	4744,35
Arbustive	210,51	5898,24	6228,99	0	12337,74
Champ	87,48	1708,74	7604,73	0,27	9401,22
Mare	1,44	1,62	1,8	0,27	5,13
Total	862,65	10530,99	15093,72	1,08	26488,44

Dieli 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	521,19	670,68	521,91	0	1713,78
Arbustive	166,41	6902,19	2915,73	0	9984,33
Champ	172,17	2955,24	11649,06	0,45	14776,92
Mare	2,88	2,88	7,02	0,63	13,41
Total	862,65	10530,99	15093,72	1,08	26488,44

Djeguena 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	254,07	412,02	25,11	0	691,2
Arbustive	42,39	938,97	659,88	5,58	1646,82
Champ	16,83	309,42	2064,42	4,23	2394,9
Mare	0,72	0,72	0,54	0,99	2,97
Total	314,01	1661,13	2749,95	10,8	4735,89

Djeguena 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	221,13	434,61	35,46	0	691,2
Arbustive	40,23	654,12	949,32	3,15	1646,82
Champ	7,29	196,29	2188,8	2,52	2394,9
Mare	0,27	1,17	1,35	0,18	2,97
Total	268,92	1286,19	3174,93	5,85	4735,89

Djeguena 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	186,48	116,64	10,89	0	314,01
Arbustive	78,48	1032,66	549,81	0,18	1661,13
Champ	3,96	136,8	2606,31	2,88	2749,95
Mare	0	0,09	7,92	2,79	10,8
Total	268,92	1286,19	3174,93	5,85	4735,89

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	847,8	2218,05	769,41	3,87	3839,13
Arbustive	322,29	3844,35	2583,27	20,79	6770,7
Champ	177,21	884,52	6738,3	2,61	7802,64
Mare	0,18	0	0,09	0,63	0,9
Total	1347,48	6946,92	10091,07	27,9	18413,37

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	715,77	2049,66	1070,73	2,97	3839,13
Arbustive	233,28	3465,36	3069,81	2,25	6770,7
Champ	132,66	861,93	6806,79	1,26	7802,64
Mare	0,18	0,09	0,27	0,36	0,9
Total	1081,89	6377,04	10947,6	6,84	18413,37

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	847,8	2218,05	769,41	3,87	3839,13
Arbustive	322,29	3844,35	2583,27	20,79	6770,7
Champ	177,21	884,52	6738,3	2,61	7802,64
Mare	0,18	0	0,09	0,63	0,9
Total	1347,48	6946,92	10091,07	27,9	18413,37

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Urbain/Solnu	Total
Arbore	1950,66	2924,37	1037,07	2,7	46,08	5960,88
Arbustive	839,07	5508,18	2637,72	0,45	319,59	9305,01
Champ	320,76	432,81	9374,31	2,34	63,36	10193,58
Mare	0,45	13,32	22,41	0,99	22,86	60,03
Urbain/Solnu	96,21	57,6	22,05	3,24	528,21	707,31
Total	3207,15	8936,28	13093,56	9,72	980,1	26226,81

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	1593,18	2764,17	1527,75	1,8	74,16	5961,06
Arbustive	670,14	4875,75	3356,46	0,63	402,12	9305,1
Champ	57,87	772,02	9208,71	1,53	153,45	10193,58
Mare	0,18	8,73	22,23	0,99	27,9	60,03
Solnu/Urbain	66,78	116,64	18,09	0,09	505,71	707,31
Total	2388,15	8537,31	14133,24	5,04	1163,34	26227,08

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	1453,68	1067,04	667,44	1,44	17,55	3207,15
Arbustive	891,81	5939,19	1922,13	1,17	181,98	8936,28
Champ	31,5	1348,74	11528,1	0,09	185,13	13093,56
Mare	2,25	2,88	1,17	2,34	1,08	9,72
Solnu/Urbain	8,82	179,28	14,4	0	777,6	980,1
Total	2388,15	8537,31	14133,24	5,04	1163,34	26226,81

Mpessoba 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	767,7	2394,09	802,08	0,63	1,08	3965,58
Arbustive	159,93	11544,12	7337,52	2,88	46,08	19090,53
Champ	468,63	5868,36	21130,92	6,66	65,07	27539,64
Mare	0,18	0,36	2,79	2,52	0	5,85
Solnu/Urbain	0,81	4,5	11,25	1,17	18	35,73
Total	1397,25	19811,43	29284,56	13,86	130,23	50637,33

Mpessoba 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	736,38	1929,15	1295,73	0,63	3,69	3965,58
Arbustive	204,03	8506,08	10295,64	2,97	81,81	19090,53
Champ	462,6	1774,71	25273,71	6,48	22,14	27539,64
Mare	0,09	0,36	2,25	2,34	0,81	5,85
Solnu/Urbain	0,99	17,01	12,87	0,63	4,23	35,73
Total	1404,09	12227,31	36880,2	13,05	112,68	50637,33

Mpessoba 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	884,43	298,26	211,14	0,27	3,15	1397,25
Arbustive	451,35	11146,14	8147,52	0,9	65,52	19811,43
Champ	65,16	715,14	28469,97	8,19	26,1	29284,56
Mare	0,36	0,54	6,57	3,69	2,7	13,86
Solnu/Urbain	2,79	67,23	45	0	15,21	130,23
Total	1404,09	12227,31	36880,2	13,05	112,68	50637,33

Ngolonianasso 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	1709,91	1433,7	1093,14	11,88	4248,63
Arbustive	2007	12413,97	2238,3	29,61	16688,88
Champ	462,51	8087,76	15540,57	37,35	24128,19
Mare	4,05	5,94	32,22	0	42,21
Total	4183,47	21941,37	18904,23	78,84	45107,91

Ngolonianasso 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	1152,99	1657,26	1406,79	31,59	4248,63
Arbustive	1455,75	12937,5	2277,9	17,73	16688,88
Champ	185,94	7894,35	16014,87	33,03	24128,19
Mare	1,44	6,57	33,3	0,9	42,21
Total	2796,12	22495,68	19732,86	83,25	45107,91

Ngolonianasso 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	1909,17	1628,28	621,99	24,03	4183,47
Arbustive	876,69	17283,33	3759,75	21,6	21941,37
Champ	9,99	3559,23	15315,57	19,44	18904,23
Mare	0,27	24,84	35,55	18,18	78,84
Total	2796,12	22495,68	19732,86	83,25	45107,91

Niasso 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	807,75	802,26	1046,61	1,62	2658,24
Arbustive	1540,35	4212,27	5619,69	18	11390,31
Champ	406,17	2785,5	14221,35	42,84	17455,86
Mare	4,41	7,11	104,31	194,31	310,14
Total	2758,68	7807,14	20991,96	256,77	31814,55

Niasso 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	540,09	760,32	1352,16	5,67	2658,24
Arbustive	822,24	3939,39	6601,32	27,36	11390,31
Champ	360	2533,95	14460,75	101,16	17455,86
Mare	26,64	23,67	88,65	171,18	310,14
Total	1748,97	7257,33	22502,88	305,37	31814,55

Niasso 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	967,23	1012,5	773,46	5,49	2758,68
Arbustive	446,04	3179,52	4163,13	18,45	7807,14
Champ	316,62	3059,37	17529,57	86,4	20991,96
Mare	19,08	5,94	36,72	195,03	256,77
Total	1748,97	7257,33	22502,88	305,37	31814,55

Niono 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	916,29	280,35	4223,61	0	368,46	5788,71
Arbustive	187,92	2621,43	4601,79	0	136,35	7547,49
Champ	1648,62	3901,05	27313,65	53,37	572,13	33488,82
Mare	0	0	0,45	93,15	0	93,6
Solnu/Urbain	31,14	0,09	290,34	0	519,03	840,6
Total	2783,97	6802,92	36429,84	146,52	1595,97	47759,22

Niono 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	422,82	81,72	4912,47	23,76	347,94	5788,71
Arbustive	230,22	677,61	6486,66	24,39	128,61	7547,49
Champ	1217,61	3287,88	28397,34	79,92	506,07	33488,82
Mare	2,79	0	23,85	66,78	0,18	93,6
Solnu/Urbain	9,45	0,81	524,97	0,27	305,1	840,6
Total	1882,89	4048,02	40345,29	195,12	1287,9	47759,22

Niono 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	215,55	32,49	2361,78	25,11	149,04	2783,97
Arbustive	146,88	1113,03	5514,3	4,5	24,21	6802,92
Champ	1454,85	2898,54	31431,78	90,27	554,4	36429,84
Mare	11,25	0	66,06	69,03	0,18	146,52
Solnu/Urbain	54,36	3,96	971,37	6,21	560,07	1595,97
Total	1882,89	4048,02	40345,29	195,12	1287,9	47759,22

Ntorosso 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	890,19	394,83	78,93	0,18	0,09	1364,22
Arbustive	446,94	2904,12	613,62	2,79	169,29	4136,76
Champ	15,66	781,65	4209,48	3,51	265,14	5275,44
Mare	0	0	0,09	0,09	0,09	0,27
Solnu/Urbain	0,81	54,45	9,9	0,36	43,38	108,9
Total	1353,6	4135,05	4912,02	6,93	477,99	10885,59

Ntorosso 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	635,13	608,85	113,4	4,14	2,7	1364,22
Arbustive	263,07	2920,41	710,64	8,55	234,09	4136,76
Champ	32,22	597,24	4085,91	5,85	554,22	5275,44
Mare	0	0	0,09	0	0,18	0,27
Solnu/Urbain	0,18	58,41	0,27	0,27	49,77	108,9
Total	930,6	4184,91	4910,31	18,81	840,96	10885,59

Ntorosso 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	763,83	533,61	52,02	3,78	0,36	1353,6
Arbustive	135,63	3183,57	693	4,95	117,9	4135,05
Champ	31,05	333,09	4107,24	7,47	433,17	4912,02
Mare	0,09	1,08	2,16	2,61	0,99	6,93
Solnu/Urbain	0	133,56	55,89	0	288,54	477,99
Total	930,6	4184,91	4910,31	18,81	840,96	10885,59

Ntossoni 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Total
Arbore	1006,29	1442,7	437,76	2886,75
Arbustive	105,39	3712,05	1321,47	5138,91
Champ	138,06	1342,53	6163,65	7644,24
Total	1249,74	6497,28	7922,88	15669,9

Ntossoni 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Total
Arbore	671,22	1482,03	733,5	2886,75
Arbustive	41,13	3343,32	1754,46	5138,91
Champ	78,57	1140,3	6425,37	7644,24
Total	790,92	5965,65	8913,33	15669,9

Ntossoni 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Total
Arbore	582,93	552,24	114,57	1249,74
Arbustive	202,68	4796,19	1498,41	6497,28
Champ	5,31	617,22	7300,35	7922,88
Total	790,92	5965,65	8913,33	15669,9

Sincina 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	1451,97	1134,09	203,4	0,9	0,18	2790,54
Arbustive	482,13	5735,7	2810,43	2,34	72,54	9103,14
Champ	66,87	939,24	8408,16	0,36	88,2	9502,83
Mare	0	0,45	0,99	0,45	0,45	2,34
Solnu/Urbain	0,27	6,93	21,42	0	1,89	30,51
Total	2001,24	7816,41	11444,4	4,05	163,26	21429,36

Sincina 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX
[Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	943,47	1135,17	698,85	2,61	10,44	2790,54
Arbustive	216,36	2881,8	5820,48	7,29	177,21	9103,14
Champ	24,75	167,85	9288,45	5,4	16,38	9502,83
Mare	0	0	1,35	0,9	0,09	2,34
Solnu/Urbain	0,18	0,45	29,07	0	0,81	30,51
Total	1184,76	4185,27	15838,2	16,2	204,93	21429,36

Sincina 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	857,07	775,62	365,22	1,35	1,98	2001,24
Arbustive	320,31	3248,82	4133,07	7,2	107,01	7816,41
Champ	7,02	160,29	11193,84	4,59	78,66	11444,4
Mare	0,36	0,18	1,17	0,72	1,62	4,05
Solnu/Urbain	0	0,36	144,9	2,34	15,66	163,26
Total	1184,76	4185,27	15838,2	16,2	204,93	21429,36

Siribala 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	144,9	1972,17	2501,01	40,05	40,59	4698,72
Arbustive	162,63	5490,18	6289,65	0,09	309,69	12252,24
Champ	1327,14	4671,99	15904,53	0,45	186,84	22090,95
Mare	0	40,59	3,78	590,85	0	635,22
Solnu/Urbain	73,53	613,8	1546,92	0	82,08	2316,33
Total	1708,2	12788,73	26245,89	631,44	619,2	41993,46

Siribala 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	62,28	1539,72	2997,72	12,15	86,85	4698,72
Arbustive	34,11	2671,2	9160,92	0,9	385,11	12252,24
Champ	248,67	4343,94	17191,89	6,03	300,42	22090,95
Mare	4,5	27,09	82,98	520,65	0	635,22
Solnu/Urbain	17,91	745,02	1325,07	0,72	227,61	2316,33
Total	367,47	9326,97	30758,58	540,45	999,99	41993,46

Siribala 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	112,95	477	1113,21	0,36	4,68	1708,2
Arbustive	82,89	3412,17	8954,19	12,42	327,06	12788,73
Champ	167,67	5316,66	20291,49	4,86	465,21	26245,89
Mare	3,15	35,91	69,57	522,72	0,09	631,44
Solnu/Urbain	0,81	85,23	330,12	0,09	202,95	619,2
Total	367,47	9326,97	30758,58	540,45	999,99	41993,46

Somo 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	510,66	3740,31	1479,96	11,88	5742,81
Arbustive	494,28	5391,81	2147,22	68,31	8101,62
Champ	65,7	1767,51	8620,83	18,99	10473,03
Mare	1,8	0,18	0,27	17,01	19,26
Total	1072,44	10899,81	12248,28	116,19	24336,72

Somo 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	451,53	1487,7	3800,16	3,42	5742,81
Arbustive	555,93	2764,08	4752,18	29,43	8101,62
Champ	100,62	1924,65	8442,18	5,58	10473,03
Mare	0,72	3,15	13,5	1,89	19,26
Total	1108,8	6179,58	17008,02	40,32	24336,72

Somo 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	231,12	280,53	556,74	4,05	1072,44
Arbustive	749,07	3694,68	6455,88	0,18	10899,81
Champ	106,38	2187,27	9954,63	0	12248,28
Mare	22,23	17,1	40,77	36,09	116,19
Total	1108,8	6179,58	17008,02	40,32	24336,72

Sorobasso 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	278,37	420,3	562,41	40,86	1301,94
Arbustive	39,69	2292,39	965,07	12,87	3310,02
Champ	11,97	641,88	5229,99	91,35	5975,19
Mare	0,45	21,33	169,02	33,12	223,92
Total	330,48	3375,9	6926,49	178,2	10811,07

Sorobasso 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	269,64	643,5	324,63	64,17	1301,94
Arbustive	29,88	1941,3	1310,13	28,71	3310,02
Champ	9,45	418,05	5399,01	148,68	5975,19
Mare	0,45	11,61	170,01	41,85	223,92
Total	309,42	3014,46	7203,78	283,41	10811,07

Sorobasso 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	194,31	103,32	29,52	3,33	330,48
Arbustive	35,73	2174,4	1147,77	18	3375,9
Champ	77,58	723,24	5906,07	219,6	6926,49
Mare	1,8	13,5	120,42	42,48	178,2
Total	309,42	3014,46	7203,78	283,41	10811,07

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	253,35	458,64	267,48	0,18	0	979,65
Arbustive	36,45	545,13	229,41	1,26	0,18	812,43
Champ	3,69	188,1	2279,16	4,32	27,63	2502,9
Mare	1,08	0	4,59	3,33	0	9
Solnu/Urbain	0	54,45	8,82	0	82,35	145,62
Total	294,57	1246,32	2789,46	9,09	110,16	4449,6

Tao 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	268,02	211,05	496,8	0	3,78	979,65
Arbustive	5,04	286,29	471,87	0	49,23	812,43
Champ	88,02	123,75	2242,8	0,81	47,52	2502,9
Mare	0,54	4,05	2,79	1,62	0	9
Solnu/Urbain	0,09	10,08	33,84	0	101,61	145,62
Total	361,71	635,22	3248,1	2,43	202,14	4449,6

Tao 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

> NewClass

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Solnu/Urbain	Total
Arbore	159,03	61,56	73,53	0	0,45	294,57
Arbustive	88,74	421,65	650,07	0	85,86	1246,32
Champ	113,85	146,97	2494,71	0,63	33,3	2789,46
Mare	0	2,79	3,96	1,8	0,54	9,09
Solnu/Urbain	0,09	2,25	25,83	0	81,99	110,16
Total	361,71	635,22	3248,1	2,43	202,14	4449,6

Touna 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	2388,78	4201,65	5313,15	406,71	12310,29
Arbustive	990,36	8172,54	10644,03	461,88	20268,81
Champ	159,93	1672,65	29968,29	350,55	32151,42
Mare	112,77	39,24	35,91	290,7	478,62
Total	3651,84	14086,08	45961,38	1509,84	65209,14

Touna 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	990,54	4028,22	6477,39	814,14	12310,29
Arbustive	382,59	7896,96	10758,15	1231,11	20268,81
Champ	103,86	1585,62	29846,25	615,69	32151,42
Mare	60,39	67,95	108,54	241,74	478,62
Total	1537,38	13578,75	47190,33	2902,68	65209,14

Touna 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	1009,98	1751,67	739,35	150,84	3651,84
Arbustive	471,51	8946,63	4133,16	534,78	14086,08
Champ	36,45	2869,74	41987,34	1067,85	45961,38
Mare	19,44	10,71	330,48	1149,21	1509,84
Total	1537,38	13578,75	47190,33	2902,68	65209,14

Yognoko 2003_2013

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	616,95	349,2	140,4	6,3	1112,85
Arbustive	384,39	1996,11	604,17	8,37	2993,04
Champ	71,82	233,73	1867,68	12,6	2185,83
Mare	5,4	3,69	42,39	13,68	65,16
Total	1078,56	2582,73	2654,64	40,95	6356,88

Yognoko 2003_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	312,93	537,48	2620,8	0,36	1112,85
Arbustive	125,82	1593,27	12727,8	1,17	2993,04
Champ	25,29	181,89	19728	5,85	2185,83
Mare	1,08	13,5	502,2	0,36	65,16
Total	465,12	2326,14	35578,8	7,74	6356,88

Yognoko 2013_2023

> LAND COVER CHANGE MATRIX [Ha]

V_ReferenceClass	Arbore	Arbustive	Champ	Mare	Total
Arbore	341,82	484,29	251,91	0,54	1078,56
Arbustive	101,97	1557,36	922,95	0,45	2582,73
Champ	20,25	273,6	2355,48	5,31	2654,64
Mare	1,08	10,89	27,54	1,44	40,95
Total	465,12	2326,14	3557,88	7,74	6356,88