

OCCUPATION DES SOLS DES VALLES DE LA REGION DE SEDHIOU ET KOLDA



Rapport n° 2
Février
2017

Edoardo Fiorillo
Marya Rabelo
Vieri Tarchiani

PAIS - PROGRAMME AGRICOLE ITALIE SENEGAL

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Programme PAIS (Programme Agricole Italie Sénégal) par une équipe de l'Institut de Biométéorologie du Conseil National des Recherches d'Italie composée par :

- Edoardo Fiorillo (IBIMET-CNR)
- Marya Rabelo (IBIMET-CNR)
- Vieri Tarchiani (IBIMET-CNR)

L'étude a été cofinancée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural du Sénégal à travers le programme PAIS.

Les auteurs expriment toute leur gratitude pour l'expérience, les compétences techniques et la disponibilité mises à disposition à :

- Diamanty Souane Animateur PAIS
- Ibrahima Sylla Kandion Animateur PAPSEN



Sommaire

1. Introduction	9
2. Méthodologie	10
3. Encadrement général des vallées analysées	12
4. Vallée de Badiary	14
5. Vallée de Bagadadji	17
6. Vallée de Balmadou	20
7. Vallée de Bambali	23
8. Vallée de Bignarabé	26
9. Vallée de Bona	30
10. Vallée de Boumouda 1.....	33
11. Vallée de Boumouda 2.....	36
12. Vallée de Briou.....	39
13. Vallée de Coumbacara	42
14. Vallée de Diacounda	46
15. Vallée de Diaring.....	50
16. Vallée de Djiredji.....	52
17. Vallée de Djimbana.....	54
18. Vallée de Kandion Mangana	58
19. Vallée de Karantaba.....	61
20. Vallée de Kinthinkourou	64
21. Vallée de Mballocounda	67
22. Vallée de Ndiama.....	71
23. Vallée de Same	74
24. Vallée de Samiron	77
25. Vallée de Sare Ndiaye	80
26. Vallée de Sare Woudou	84
27. Vallée de Sindina	87
28. Vallée de Tamignel Fere	90
29. Vallée de Tankanto	94
30. Vallée de Thiarrap.....	97
31. Considérations générales	101
Annexé A. Description des principales classes d'occupation du sol.....	104
Villages (V).....	104

Cultures sèches annuelles de plateau (C).....	104
Cultures arboricoles fruitières (CA)	105
Zone mixte de cultures sèches annuelles et cultures arboricoles fruitières (C_CA)	106
Forêt sèche de plateau (VND)	106
Végétation naturelle clairsemée avec couverture arborée faible (VNC)	107
Jachères (J).....	107
Palmeraie avec arbres fruitiers. (P)	108
Riziculture de vallée inondable (RV).....	108
Riziculture de bas-fond fluviale (RF).....	109
Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de vallée (ZIS).....	110
Zone inondable non-productive de vallée (ZI)	110
Zone non productive de vallée avec végétation naturelle (VNP).....	111
Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée avec végétation herbacée naturelle (VNPS).....	111
Végétation dense de vallée (VDV).....	112

Liste des figures

Figure 1 - Points vérifiés (orange) dans la zone d'étude de Badiary.	11
Figure 2 – Carte des vallées analysées de la Région de Sédhiou.....	13
Figure 3 - Carte des vallées analysées de la Région de Kolda.	13
Figure 4 - Encadrement de la vallée de Badiary.	14
Figure 5 - Digue anti-sel de la vallée de vallée de Badiary.	15
Figure 6 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Badiary.....	15
Figure 7 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Bagadadji.....	17
Figure 8 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Bagadadji.	18
Figure 9 - Structures hydrauliques de la vallée de Bagadadji.....	18
Figure 10 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bagadadji.	19
Figure 11 - Encadrement de la vallée de Balmadou.	20
Figure 12 - Ouvrages de gestion hydraulique de la vallée de Balmadou : digue anti-sel (gauche) et barrage (droite).....	21
Figure 13 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Balmadou.....	21
Figure 14 - Encadrement de la vallée de Bambali.	23
Figure 15 - Ouvrages de gestion hydraulique de la vallée de Bambali: digue anti-sel (gauche) et barrage (droite).....	24
Figure 16 - Structures traditionnelles de protection de la vallée de Bambali (indiquées par les flèches orange).	24
Figure 17 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bambali.	25
Figure 18 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Bignarabé.	26
Figure 19 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Bignarabé.....	27
Figure 20 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bignarabé.....	28

Figure 21 - Encadrement de la vallée de Bona.....	30
Figure 22 - Structures hydraulique de la vallée de Bona.....	31
Figure 23 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bona.....	31
Figure 24 - Encadrement de la vallée de Boumouda 1.....	33
Figure 25 - Barrage de la vallée de Boumouda 1.....	34
Figure 26 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 1.....	34
Figure 27 - Encadrement de la vallée de Boumouda 2.....	36
Figure 28 - Les deux digues anti-sel de la vallée de Boumouda 2 (droite PRIMOCA).....	37
Figure 29 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 2.....	37
Figure 30 - Encadrement de la vallée de Briou.....	39
Figure 31 - Structure hydraulique de la vallée de Briou.....	40
Figure 32 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Briou.....	40
Figure 33 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Coumbacara.....	42
Figure 34 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Coumbacara.....	43
Figure 35 - Structures hydraulique de la vallée de Coumbacara.....	43
Figure 36 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Coumbacara.....	44
Figure 37 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Diacounda.....	46
Figure 38 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Diacounda.....	47
Figure 39 - Structures hydraulique de la vallée de Diacounda.....	47
Figure 40 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diacounda.....	48
Figure 41 - Encadrement de la vallée de Diaring.....	50
Figure 42 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diaring.....	51
Figure 43 - Encadrement de la vallée de Djiredji.....	52
Figure 44 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djiredji.....	53
Figure 45 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Djimbana.....	54
Figure 46 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Djimbana.....	55
Figure 47 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djimbana.....	56
Figure 48 - Encadrement de la vallée de Kandion Mangana.....	58
Figure 49 - Structures hydrauliques de la vallée de Kandion Mangana.....	59
Figure 50 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Kandion Mangana.....	60
Figure 51- Encadrement de la vallée de Karantaba.....	61
Figure 52 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Karantaba.....	62
Figure 53 - Encadrement de la vallée de Kinthinkourou.....	64
Figure 54 - Ouvrages de gestion hydraulique de la vallée de Kinthinkourou.....	65
Figure 55 - Carte de l'occupation du sol dans la zone d'étude de la vallée de Kinthinkourou.....	65
Figure 56 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Mballocounda.....	67
Figure 57 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Mballocounda.....	68
Figure 58 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Mballocounda.....	69
Figure 59 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Ndiama.....	71
Figure 60 - Encadrement de la vallée de Ndiama.....	72
Figure 61 - Structures hydrauliques de la vallée de Ndiama.....	72
Figure 62 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Ndiama.....	73
Figure 63 - Encadrement de la vallée de Same.....	74
Figure 64 - L'une des trois structures d'ouverture et de fermeture de la digue anti-sel de Same.....	75
Figure 65 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Same.....	75
Figure 66 - Encadrement de la vallée de Samiron.....	77

Figure 67 - Structures hydrauliques de la vallée de Samiron.....	78
Figure 68 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Samiron.....	78
Figure 69 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de la vallée de Sare Ndiaye.....	80
Figure 70 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Sare Ndiaye.....	81
Figure 71 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Ndiaye.....	82
Figure 72 - Encadrement de la vallée de Sare Woudou.....	84
Figure 73 - Structures hydrauliques de la vallée de Sare Woudou.....	85
Figure 74 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Woudou.....	85
Figure 75 - Encadrement de la vallée de Sindina.....	87
Figure 76 - Digue anti-sel de la vallée de Sindina (gauche) ; traces de sel autour de la route latéritique (centre) ; barrage (droite).....	88
Figure 77 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sindina.....	88
Figure 78 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Tamignel Fere.....	90
Figure 79 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Tamignel Fere.....	91
Figure 80 - Structures hydrauliques de la vallée de Tamignel Fere.....	91
Figure 81- Dégâts causés par la carrière de Tamignel Fere.....	92
Figure 82 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tamignel Fere.....	92
Figure 83 - Encadrement de la vallée de Tankanto.....	94
Figure 84 - Structures hydrauliques de la vallée de Tankanto.....	95
Figure 85 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tankanto.....	96
Figure 86 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Thiarrap.....	97
Figure 87 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Thiarrap.....	98
Figure 88 - Structure hydraulique de la vallée de Thiarrap.....	98
Figure 89 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Thiarrap.....	99
Figure 90 - Exemple d'habitation.....	104
Figure 91 - Culture sèche annuelle de plateau.....	105
Figure 92 - Culture fruitière d'anacardier.....	105
Figure 93 - Cultures sèches annuelles et cultures arboricoles fruitières.....	106
Figure 94 - Forêt de plateau.....	106
Figure 95 - Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible.....	107
Figure 96 - Jachères.....	107
Figure 97 - Palmeraie à l'arrière-plan d'une vallée rizicole.....	108
Figure 98 - Femmes à travailler dans les parcelles rizicoles de vallée.....	109
Figure 99 - Zone rizicole de bas-fond fluviale.....	109
Figure 100 - Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de la vallée de Diaring.....	110
Figure 101 - Zone inondable non-productive de la vallée de Bagadaji.....	110
Figure 102- Zone non productive de vallée avec végétation naturelle.....	111
Figure 103 - Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée avec végétation herbacée naturelle de la vallée de Djimbanà.....	111
Figure 104 - Végétation dense dans vallée de Bagadaji.....	112

Liste des tables

Table 1 - Classes d'occupation du sol identifiées dans les zones d'étude.....	10
Table 2 - Listes des vallées analysées. Les vallées avec le nom souligné ont été analysées seulement en partie.	12
Table 3- Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Badiary.....	16
Table 4 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bagadadji.	19
Table 5 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Balmadou.....	22
Table 6 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bambali.	25
Table 7 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bignarabé.....	29
Table 8 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bona.....	32
Table 9 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 1.	35
Table 10 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 2.	38
Table 11 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Briou.	41
Table 12 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Coumbacara.....	45
Table 13 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diacounda.....	49
Table 14 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diaring.	51
Table 15 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djiredji.	53
Table 16 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djimbana.	57
Table 17 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Kandion Mangana.....	60
Table 18 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Karantaba.	63
Table 19 - Statistiques d'occupation du sol dans la zone d'étude de la vallée de Kinthinkourou.	66
Table 20 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Mballocounda.....	70
Table 21 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Ndiama.	73
Table 22 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Same.	76
Table 23 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Samiron.....	79
Table 24 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Ndiaye.....	83
Table 25 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Woudou.....	86
Table 26 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sindina.	89
Table 27 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tamignel Fere.	93
Table 28 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tankanto.....	96
Table 29 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Thiarrap.	100
Table 30 - Statistiques de surface pour les vallées analysées dans le Régions de Sédhiou et Kolda.....	102
Table 31 – État des digues anti-sel (D) et des barrages (B) des vallées analysées.	103

Acronymes

- BNP** – Bas-fond fluvial non productif ;
C – Cultures sèches annuelles de plateau ;
C_CA – Zone mixte de cultures sèches annuelles et cultures arboricoles fruitières ;
CA – Cultures arboricoles fruitières ;
CA_B – Cultures arboricoles (bananeraie) ;
CR – Carrières ;
F – Fleuve ;
J – Jachères ;
P – Palmeraie avec cultures arboricoles ;
PAIS – Programme Agricole Italie Sénégal
PAPSEN – Programme d'Appui au Programme National d'Investissement dans l'Agriculture au Sénégal ;
R – Rôneraie ;
RF – Riziculture de bas-fond fluviale ;
RV – Riziculture de vallée inondable ;
V – Village ;
VDV – Végétation dense de vallée ;
VNC – Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ;
VND – Forêt de plateau ;
VNP – Zone non productive de vallée avec végétation naturelle ;
VNPS – Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée avec végétation herbacée naturelle ;
ZH – Zone humide ;
ZI – Zone inondable non-productive de vallée ;
ZIS – Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de vallée.

1. Introduction

Le Programme PAIS (Programme Agricole Italie Sénégal) se propose de soutenir la souveraineté alimentaire du Sénégal en participant à l'augmentation de la production rizicole et l'amélioration des revenus des populations rurales. Le Programme intervient dans les régions de Sédhiou, Kaolack et de Kolda, principalement dans la riziculture et le financement en milieu rural. Le programme prévoit l'aménagement de 2400 ha de vallée pour la riziculture pluviale, la réhabilitation des rizières dégradées et l'aménagement d'ouvrage anti érosion contre l'ensablement des rizières. Un des objectifs du programme est également de contribuer à l'intensification durable de l'agriculture à travers le renforcement des femmes et des jeunes agriculteurs dans la riziculture pluviale, le maraichage, la transformation après-récolte et la commercialisation des produits agricoles.

Cette étude fait partie des activités que IBIMET-CNR (Institut de Biométéorologie du Conseil Nationale de Recherches Italien) mène dans le cadre de la convention avec le Programme PAIS visant la caractérisation et l'étude cartographique de 27 vallées rizicoles situées dans les Régions de Sédhiou et Kolda (table 1).

L'étude consiste en une analyse de l'occupation/utilisation des sols des bas-fonds des vallées et leur territoire adjacente. Cette analyse a été réalisée à un niveau de détail élevé en utilisant les possibilités offertes par les images satellitales à très haute résolution (50 cm) ; les résultats ont été intégrés avec des vérifications effectués au cours de deux missions de terrain du Juillet et Novembre 2016. Plus précisément, les zones des vallées sont classées en fonction de leur utilisation pour la riziculture. Dans cette étude, la position des digues anti-sel et des barrages a été enregistrée à l'aide du GPS et leur état estimé.

L'étude contribue à la caractérisation des vallées et leurs systèmes de production en raison de la réhabilitation et l'amélioration de la production rizicole en Casamance.

2. Méthodologie

La classification de l'occupation du sol (OS) a été réalisée à échelle 1:5000 par photo-interprétation d'images satellitaires CNES/Astrium à haute résolution (50 cm) en vraie couleur acquises en février 2016 disponibles à travers le plugin OpenLayers implémenté dans le logiciel QGIS. Une image Landsat (30 m de résolution, acquise en date 14-04-2014) a été utilisée pour aider la discrimination entre les différentes couvertures végétales utilisant les bandes du proche et moyen infrarouge.

Les classes d'occupation du sol identifiées sont présentées dans la table 2 ; une description plus détaillée de chaque classe est disponible dans Annexe A.

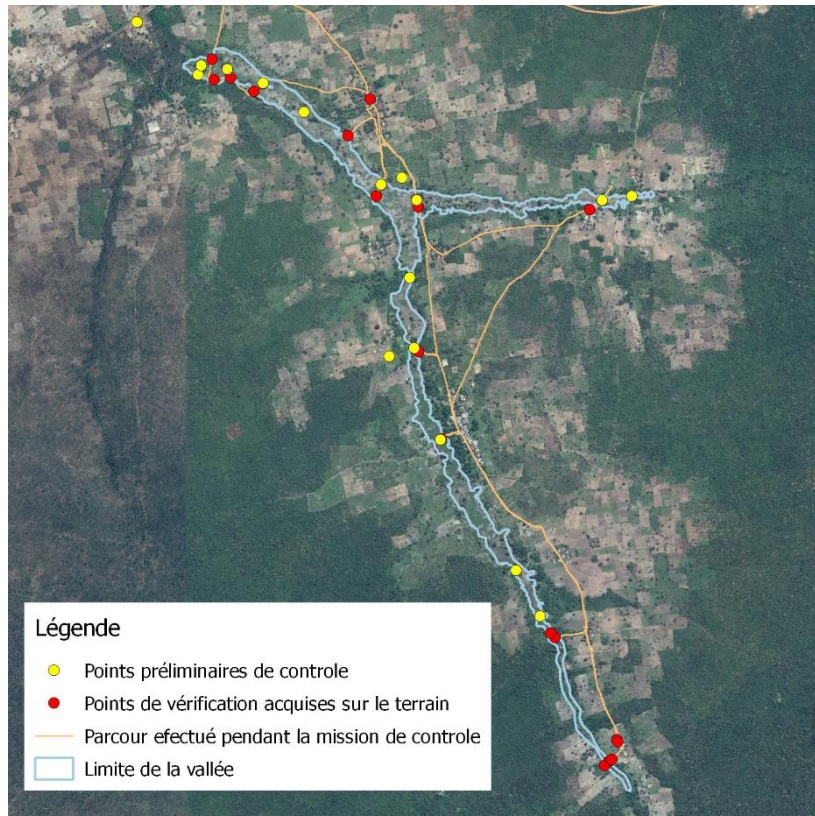
Table 1 - Classes d'occupation du sol identifiées dans les zones d'étude.

OS	DESCRIPTION
BNP	Bas-fond fluvial non productif
C	Cultures sèches de plateau
C_CA	Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières
CA	Cultures arboricoles fruitières
CR	Carrière
F	Fleuve
J	Jachère
P	Palmeraie avec cultures arboricoles
R	Rôneraie
RF	Riziculture de bas-fond fluviale
RV	Riziculture de vallée inondable
V	Village
VDV	Végétation dense de vallée
VNC	Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible
VND	Forêt de plateau
VNP	Zone non productive de vallée avec végétation herbacée naturelle
VNPS	Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée avec végétation herbacée naturelle
ZH	Zone humide
ZI	Zone inondable non productive de vallée
ZIS	Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de vallée

Cinq classes ont été utilisées pour le territoire de vallée : RV, VNP, VNPS, ZI et ZIS. RV identifie les zones productives rizicoles normalement exploitées de vallée ; ces zones sont généralement reconnaissables par la présence de banquettes en terre (balanghon) de 20-30 cm qui à la fois servent à la rétention de l'eau et à la clôture des parcelles. ZI identifie les zones inondables de vallée, occupées par les marigots ou par les mares qui se forment pendant l'hivernage ; ces zones normalement après l'hivernage sèchent. ZIS identifie les zones inondables salinisées de vallée qui sont dégradées pour la remontée des eaux salinisées des fleuves Casamance et Soungrougrou ; ces surfaces ne sont présentes que dans les vallées de la Région de Sédhiou. VNP sont des zones de vallée avec végétation herbacée naturelle qui ne sont pas exploitées pour problèmes telles que d'acidification, ensablement, ou ne sont pas utilisées pour problèmes de manque de main-d'œuvre. VNPS sont des zones dégradées qui ne sont pas productives pour problèmes de salinisation et ces surfaces sont normalement à côté des zones ZIS.

L'occupation du sol préliminaire a été contrôlée sur le terrain pendant deux missions (Juillet et Novembre 2016) avec une procédure guidée par points de contrôle (fig. 1). En outre, les coordonnées de plus de 400 points ont été recueillies sur le terrain pour effectuer vérifications de la validité de la cartographie préliminaire. En outre, des entretiens avec les chefs de village, les conseillers agricoles de vallée et les animateurs des projets PAPSEN et PAIS ont permis d'acquérir des informations et des considérations sur l'état des vallées. Au cours de la mission de terrain également des informations sur les barrages et les digues anti-sel ont été acquises soit par des inspections ou par des entretiens avec les chefs des villages polarisés sur la vallée ou avec les conseillers de vallée.

Figure 1 - Points vérifiés (orange) dans la zone d'étude de Badiary.



3. Encadrement général des vallées analysées

Les vallées analysées dans ce rapport sont présentées dans la table 2 et les figures 2 et 3. 27 vallées ont été analysées, 18 situées dans la Région de Sédhiou, 9 dans la Région de Kolda. Ces vallées, sauf Sare Woudou et Bignarabé, sont objet d'assistance technique dans le cadre des actions du Projet PAIS. Pour la majorité des vallées de la Région de Kolda et pour 3 vallées de la Région de Sédhiou, seulement une partie de la vallée a été analysée, où des actions d'aménagement sont prévues.

Table 2 - Listes des vallées analysées. Les vallées avec le nom souligné ont été analysées seulement en partie.

Vallée	Departement	Région
Bona	Boukiling	Sédhiou
Briou	Boukiling	Sédhiou
Kandion Mangana	Boukiling	Sédhiou
Diaring	Goudomp	Sédhiou
Karantaba	Goudomp	Sédhiou
Djimbana	Goudomp	Sédhiou
Badiary	Sédhiou	Sédhiou
Balmadou	Sédhiou	Sédhiou
Bambali	Sédhiou	Sédhiou
Boumouda 1	Sédhiou	Sédhiou
<u>Boumouda 2</u>	Sédhiou	Sédhiou
<u>Diacounda</u>	Sédhiou	Sédhiou
Djiredji	Sédhiou	Sédhiou
Kinthinkourou	Sédhiou	Sédhiou
Same	Sédhiou	Sédhiou
Sindina	Sédhiou	Sédhiou
Samiron	Sédhiou	Sédhiou
<u>Ndiama</u>	Sédhiou/Boukiling	Sédhiou
<u>Bagadadji</u>	Kolda	Kolda
<u>Coumbacara</u>	Kolda	Kolda
<u>Mballocounda</u>	Kolda	Kolda
<u>Sare Ndiaye</u>	Kolda	Kolda
Sare Woudou	Kolda	Kolda
<u>Tamignel Féré</u>	Kolda	Kolda
Tankanto	Kolda	Kolda
<u>Thiarrap</u>	Kolda	Kolda
<u>Bignarabé</u>	Medina Yoro Foula	Kolda

Normalement, les vallées prennent le nom du village le plus proche ; s'il y a plusieurs villages proches, les vallées prennent le nom du village le plus important. Avec le même nom de Boumouda les résidents locaux appellent deux vallées rizicoles localisées autour des villages Boumouda Soucouto et Boumouda Soucoutoto. La première vallée est de taille moyenne, localisée à l'Est des villages Boumouda et dans le présent rapport sera appelée Boumouda 1. La deuxième vallée est la première partie de la grande vallée de Francounda ; cette vallée est la plus grande de la Région de Sédhiou et les différentes sections qui la composent prennent

le nom du village le plus proche. La première partie de cette grande vallée, que les habitants appellent Boumouda, étant située à proximité des villages Boumouda, sera appelée dans ce rapport Boumouda 2.

Il faut rappeler que, pour les vallées qui ont été analysées seulement en partie, les structures hydrauliques décrites dans ce rapport sont seulement celles relatives à la partie analysée ; donc pour ces vallées il peut s'avérer qu'existent plus structures hydrauliques que celles décrites.

Figure 2 – Carte des vallées analysées de la Région de Sédhiou.

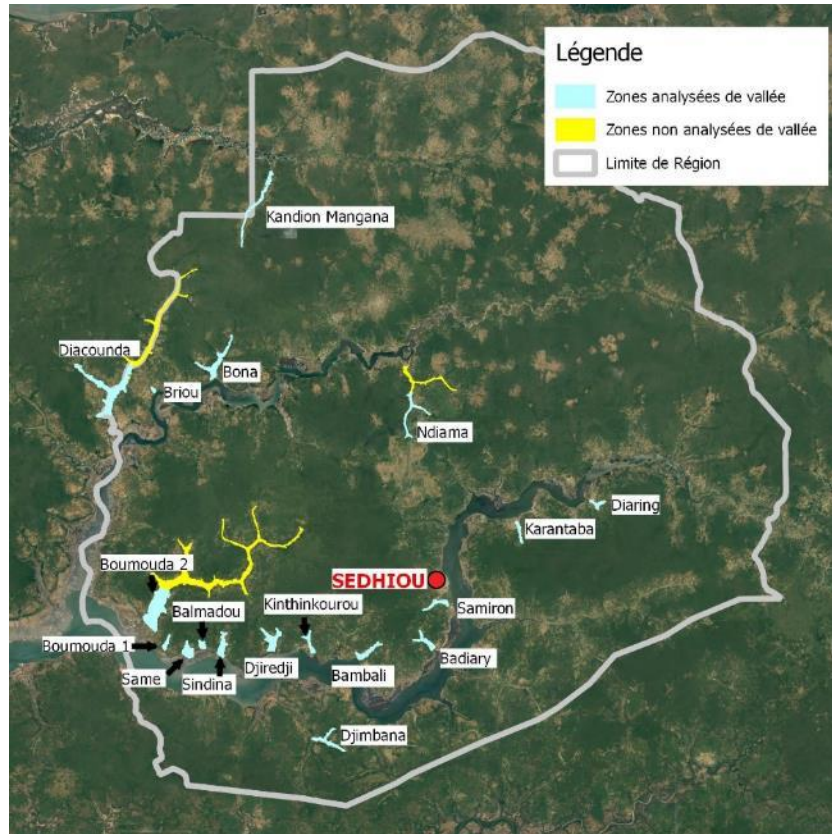
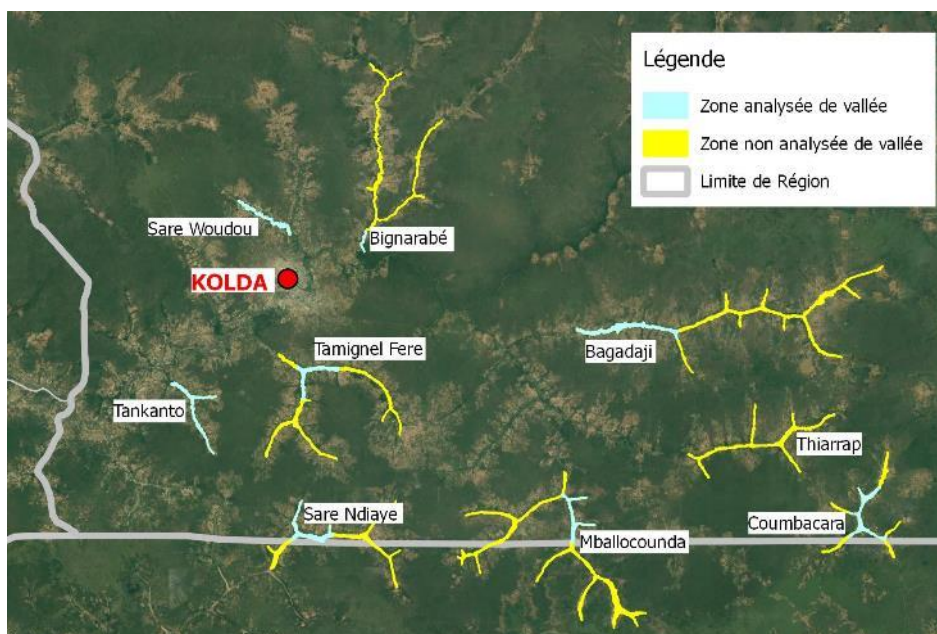


Figure 3 - Carte des vallées analysées de la Région de Kolda.



4. Vallée de Badiary

La vallée de Badiary (fig. 4), située dans la Communauté Rurale de Bambali (Région de Sédhiou), mesure 124,3 ha. Les résidents locaux appellent le bras ouest (10,1 ha), séparé du reste de la vallée par la route menant au village de Bamacounda, avec le nom de vallée de Kountoubou. Quatre villages sont polarisés sur la vallée : Malifara, Kountoubou, Badiary et Bamacounda. La vallée est productive pour 61,3 ha situés dans la partie plus à l'intérieur. La partie la plus proche du fleuve Casamance n'est presque pas productive (fig. 6) parce qu'elle est occupée en grande partie par les eaux salées du fleuve (59,7 ha). En fait, la vallée est équipée d'une digue anti-sel (fig. 5) réalisée par le Projet PRIMOCA, mais les planches de fermeture ne sont pas présentes ; donc les eaux du Casamance remontent toute la première partie de la vallée. Dans la première section de la vallée la riziculture est possible seulement sur des étroites bandes de sol placées sur les bords ; la vallée donc souffre de problèmes de salinisation. Plus à l'intérieur, il y a une digue en terre qui ne dispose pas de mécanismes d'ouverture et de fermeture des eaux donc elle ne peut pas être considérée un barrage.

Figure 4 - Encadrement de la vallée de Badiary.

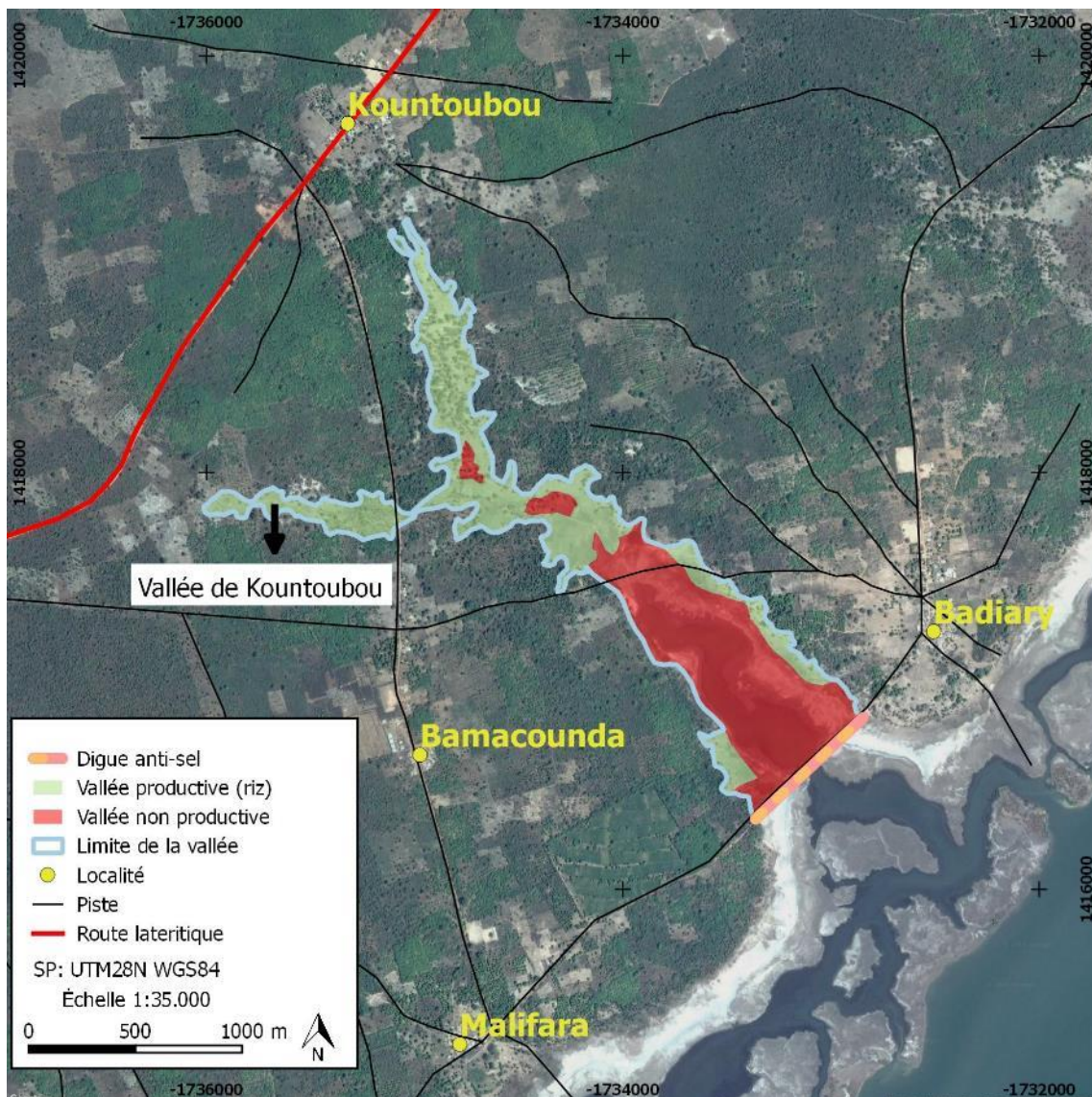


Figure 5 - Digue anti-sel de la vallée de Badiary.



Figure 6 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Badiary.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CA_B = Bananeraie ; CR = Carrières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de vallée.

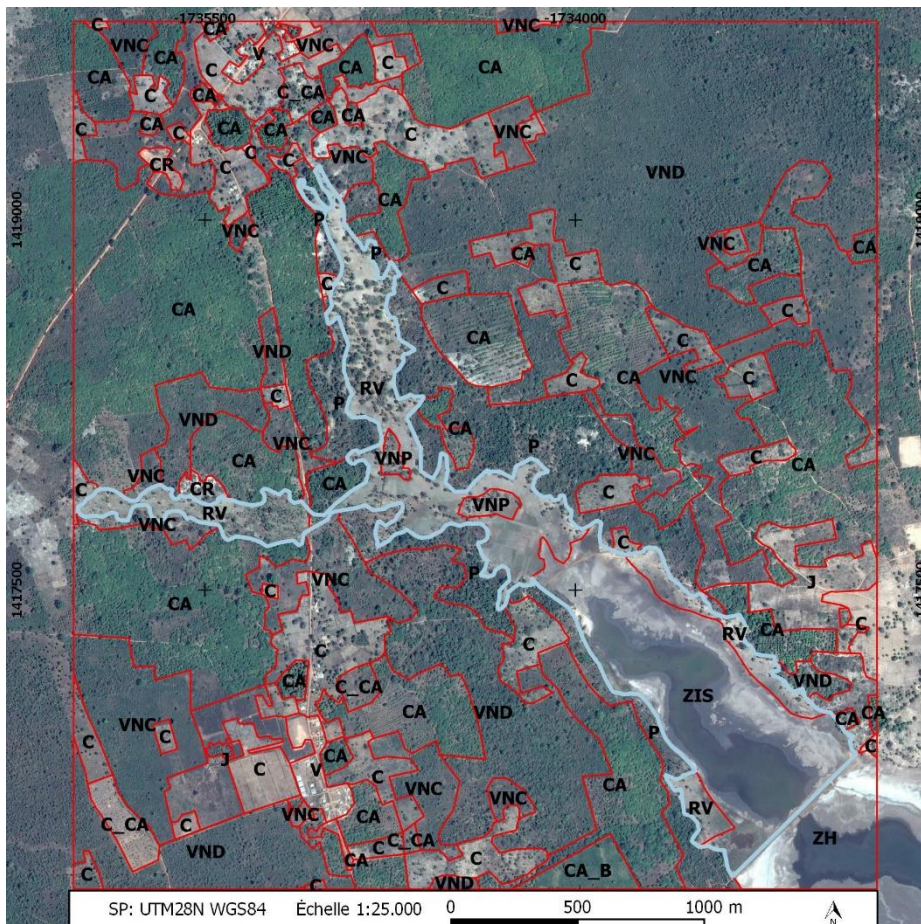


Table 3- Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Badiary.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CA_B = Bananeraie ; CR = Carrières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	128,0
C_CA	10,1
CA	331,5
CA_B	5,5
CR	2,9
J	24,7
P	72,0
RV	61,3
V	7,6
VNC	137,2
VND	233,6
VNP	3,3
ZH	18,4
ZIS	59,7
Total	1095,8

5. Vallée de Bagadadji

La vallée de Bagadadji est très grande (711 ha) (fig. 7), localisée dans les Communautés Rurales de Bagadadji et Dialambere (Région de Kolda). Seulement une partie de la vallée a été analysée, depuis le début de la zone rizicole (approximativement à cote du village de Missirah Kamaran) jusqu' au village de Sare Sandiong (Région de Kolda). Cette partie de la vallée (fig. 8) mesure 216,2 ha et 20 villages y sont polarisés : Missirah Kamaran, Missirah Ousmane, Daibatou M. Seydi, Medina Seydou Ba, Medyana Aliou Samba, Medina Mouctar, Deyboutou Oumar, Sinthiang Momoudo, Sare Sandiong, Hamdallaye Thierno, Medina Kenoukou, Bagadadji, Missira Kaimarang, Sare Sonia, Sare Souma, Medina Amadou et Manthiancany. Seulement 162,3 ha de la vallée sont exploités pour la riziculture (table 4); la vallée a des vastes zones qui sont inondées chaque année pendant l'hivernage et d'autres zones qui sont occupées par la végétation naturelle dense ou cultures fruitières. Cette partie de la vallée est dotée de 5 barrages (fig. 9) ; les barrages 1 et 3 ne sont pas dotés des planches de fermeture, le barrage 2 et 5 fonctionnent sans problèmes ; le barrage 4 est fonctionnant mais la digue est détruite à cote du barrage. Dans la vallée, les diguettes de rétention (balanghon) ne sont pas utilisées. En effet, dans cette vallée les pertes pendant le 2016 ont été très fortes en raison de l'insuffisance des pluies ; en même temps, des vastes zones sont inondées pendant l'hivernage avec des lames d'eau qui atteignent des profondeurs considérables et sont même habitées par les crocodiles.

Figure 7 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Bagadadji.

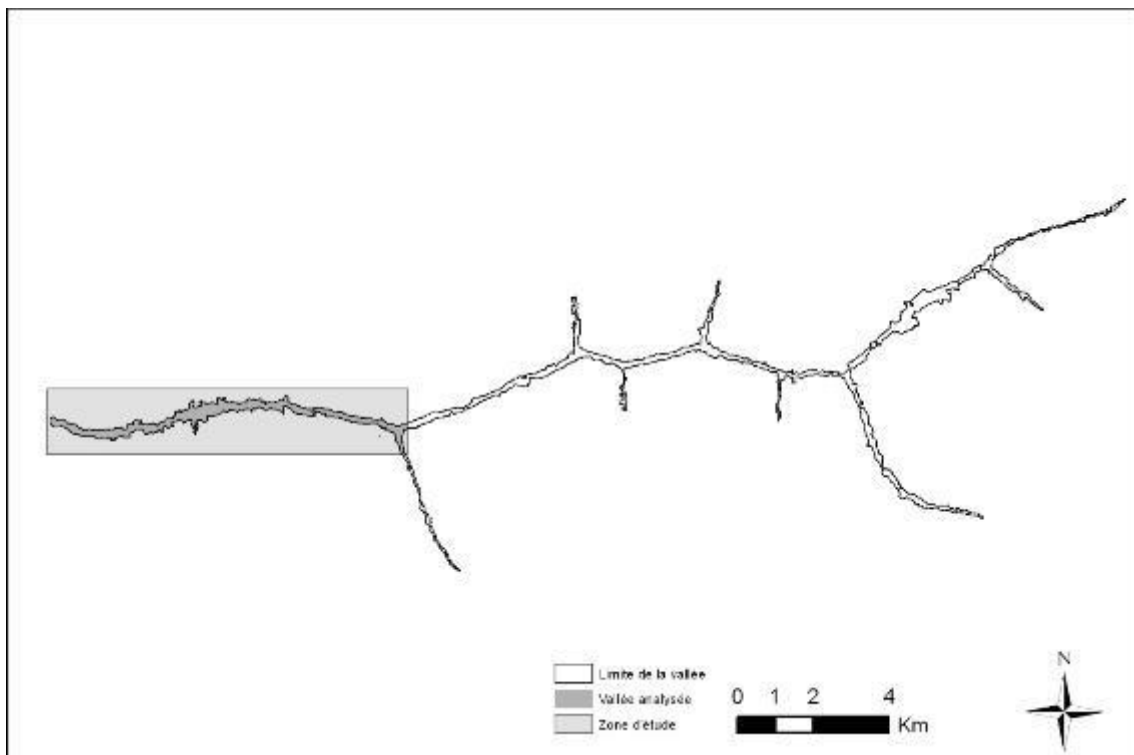


Figure 8 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Bagadadji.

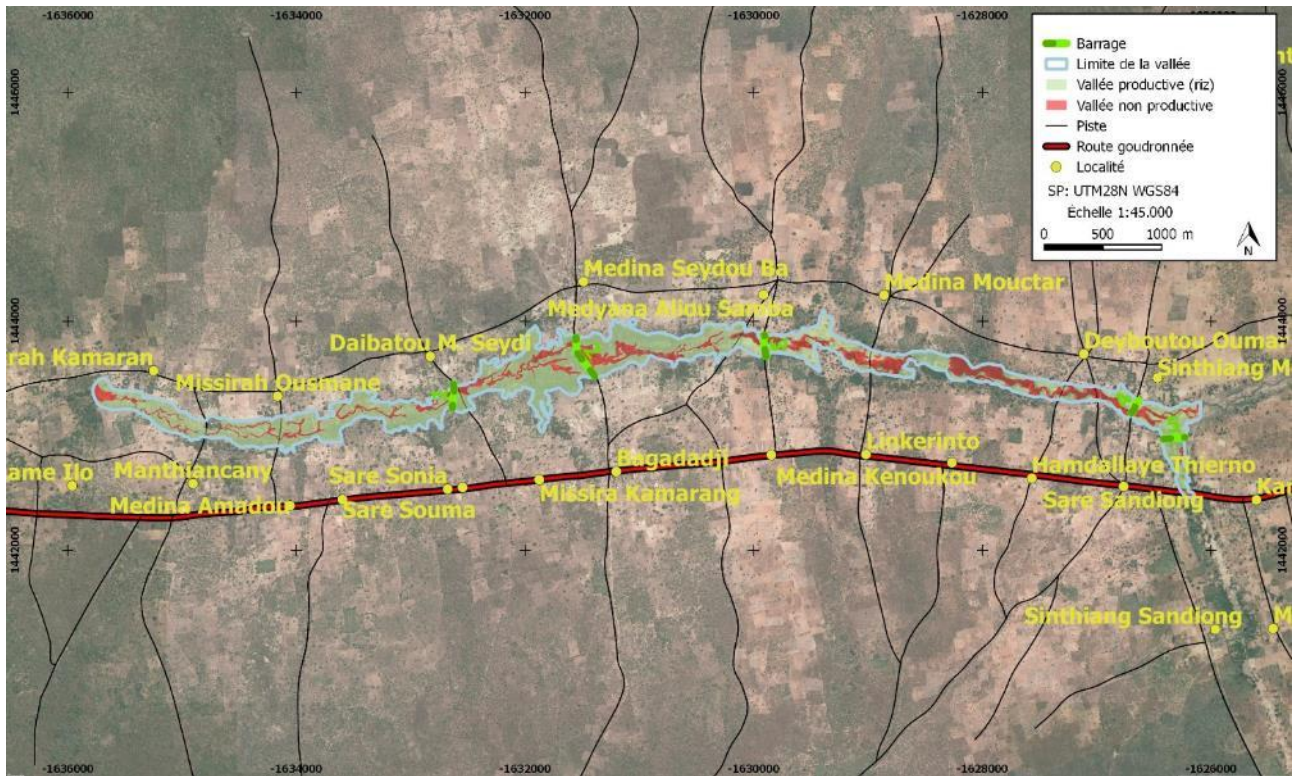


Figure 9 - Structures hydrauliques de la vallée de Bagadadji.



Figure 10 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bagadadji.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

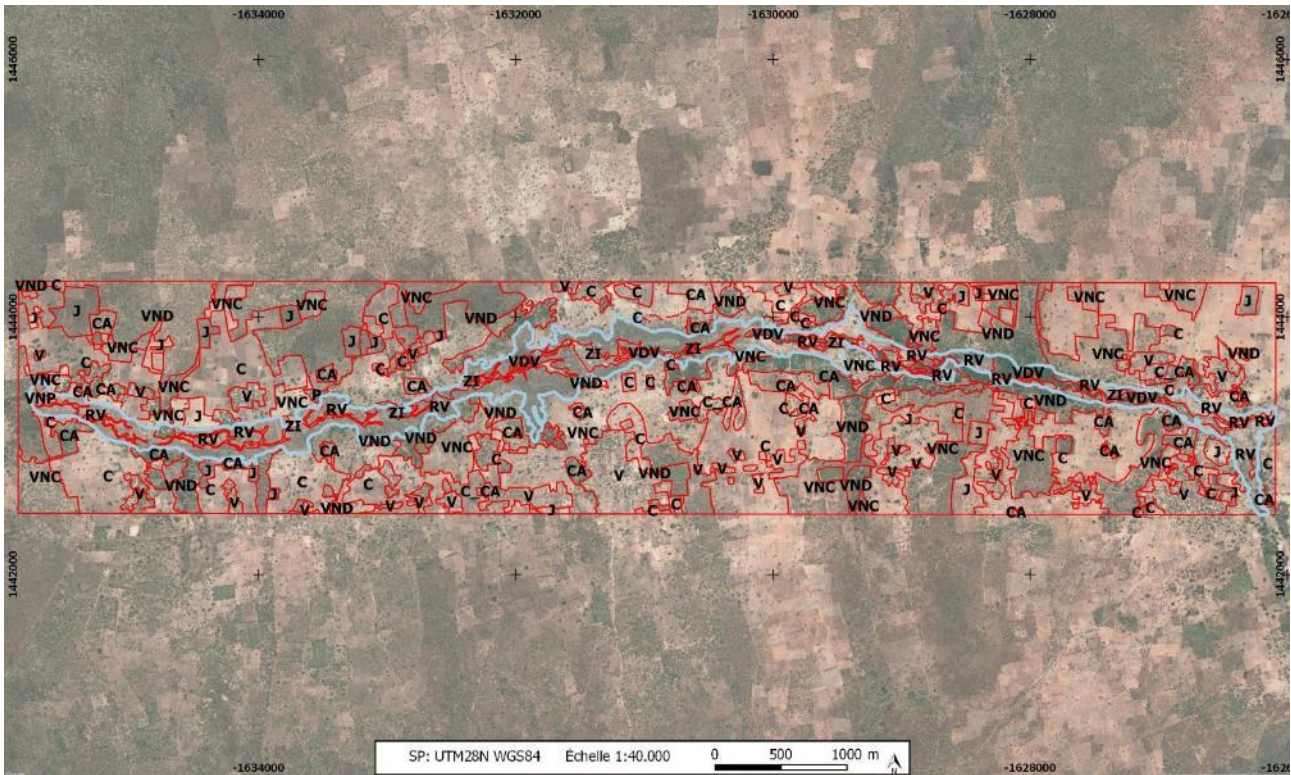


Table 4 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bagadadji.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	477,2
C_CA	27,5
CA	91,3
CR	0,2
J	69,7
P	1,0
RV	162,3
V	98,8
VDV	16,3
VNC	425,3
VND	258,2
VNP	5,3
ZI	30,5
Total	1663,6

6. Vallée de Balmadou

La vallée de Balmadou (fig. 11), située dans la Communauté Rurale de Djiredji (Région de Sédhiou), mesure 63,6 ha. Deux villages sont polarisés sur la vallée: Balmadou et Same Diola. La vallée est dotée d'une digue anti-sel (fig. 12) qui est cassée : donc la plus part de la vallée jusqu'à la route latéritique n'est pas productive pour problèmes de salinisation. La partie cultivée de la vallée mesure 32,6 ha (table 5). Dans le nord de la vallée il y a une zone non cultivée, probablement pour problèmes de manque de main-d'œuvre. Il y a aussi un petit barrage (fig. 12) dans la partie nord-ouest qui est cassé.

Figure 11 - Encadrement de la vallée de Balmadou.

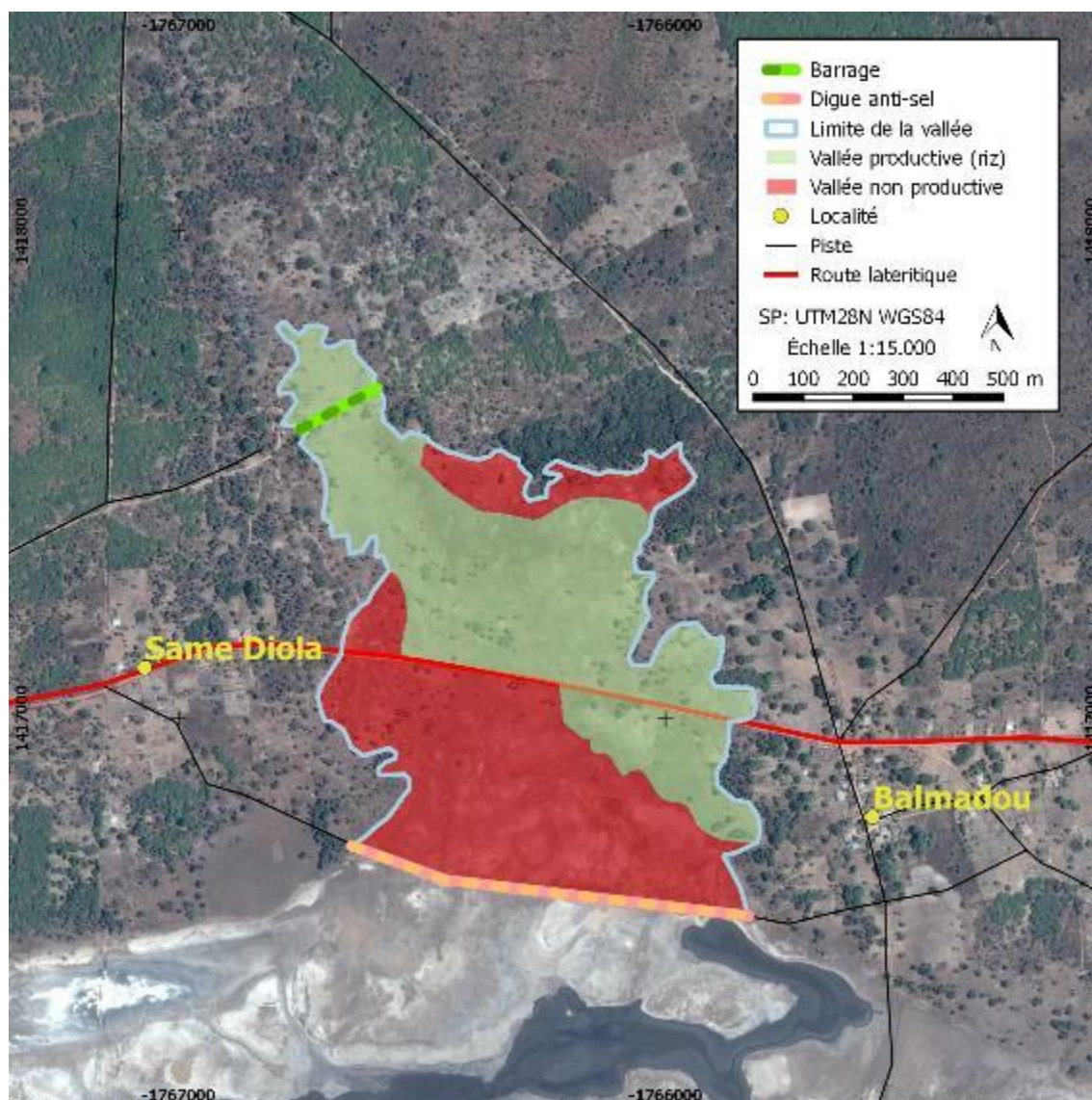
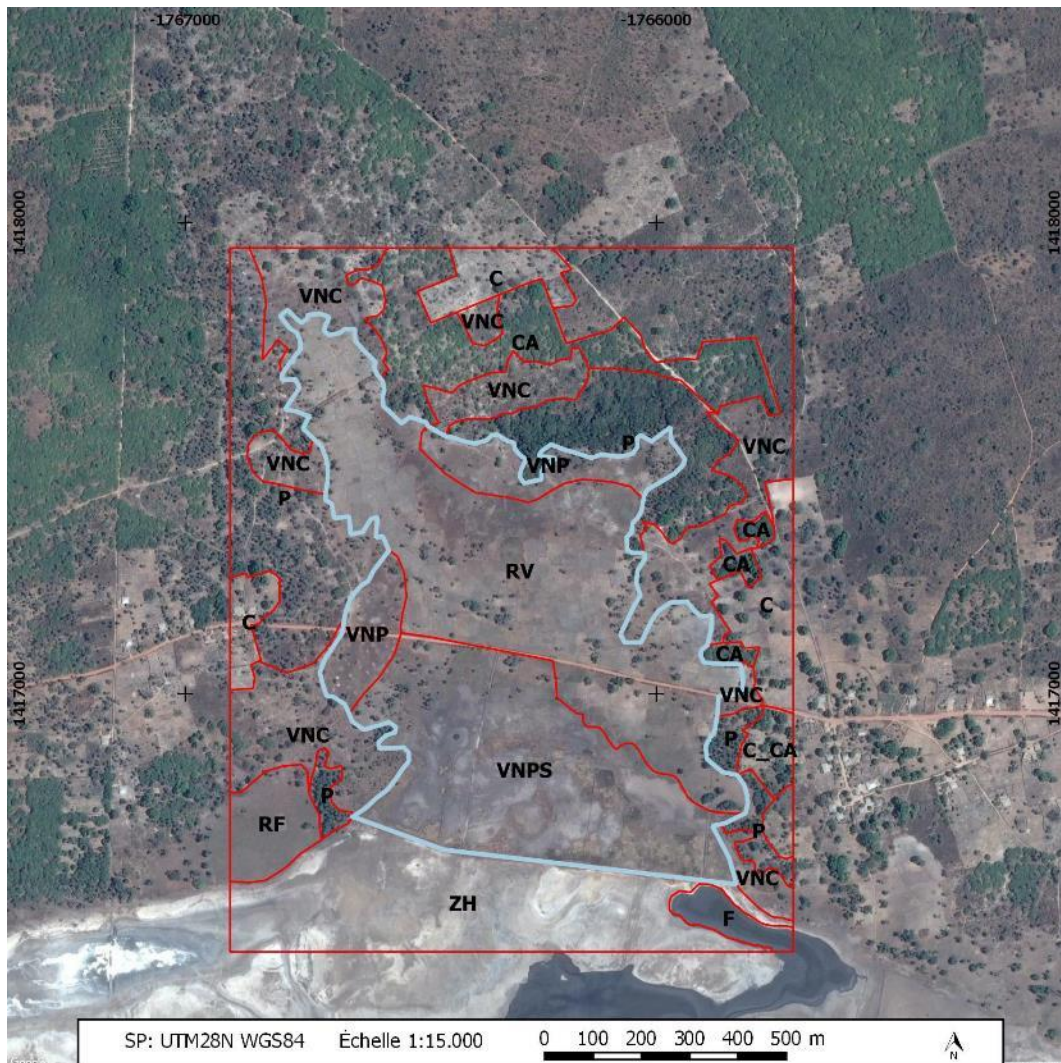


Figure 12 - Ouvrages de gestion hydraulique de la vallée de Balmadou : digue anti-sel (gauche) et barrage (droite).



Figure 13 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Balmadou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide.



PAIS – PROGRAMME AGRICOLE ITALIE SENEGAL

Table 5 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Balmadou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	8,7
C_CA	1,5
CA	12,2
F	1,7
P	23,9
RF	3,5
RV	32,6
VNC	34,0
VNP	7,4
VNPS	23,5
ZH	19,4
Total	168,4

7. Vallée de Bambali

La vallée de Bambali (fig. 14), située dans la Communauté Rurale de Bambali (Région de Sédhiou), mesure 146,1 ha. 4 villages sont polarisés sur la vallée: Bambali, Kodji, Boudjimar Mandingue et Boudjimar Peulh ; le premier est le principal village de la Communauté Rurale. La vallée est munie d'une digue anti-sel et d'un barrage (fig.15), tous les deux de type bec de canard. La première est apparue en bon état, alors qu'au niveau du barrage les planches de fermeture ne sont pas présentes. La vallée n'est pas productive dans la première partie à proximité de la digue anti-sel ; les entretiens avec les résidents locaux ont indiqué que cela est dû à problèmes de manque de main-d'œuvre. Dans la première partie de la vallée, entre la digue anti-sel et le barrage, on a des structures traditionnelles (fig. 16) de protection, des petites digues en terre compactée d'une hauteur d'environ de 0,5 mètres. La partie productive de la vallée mesure 105 hectares (table 6).

Figure 14 - Encadrement de la vallée de Bambali.

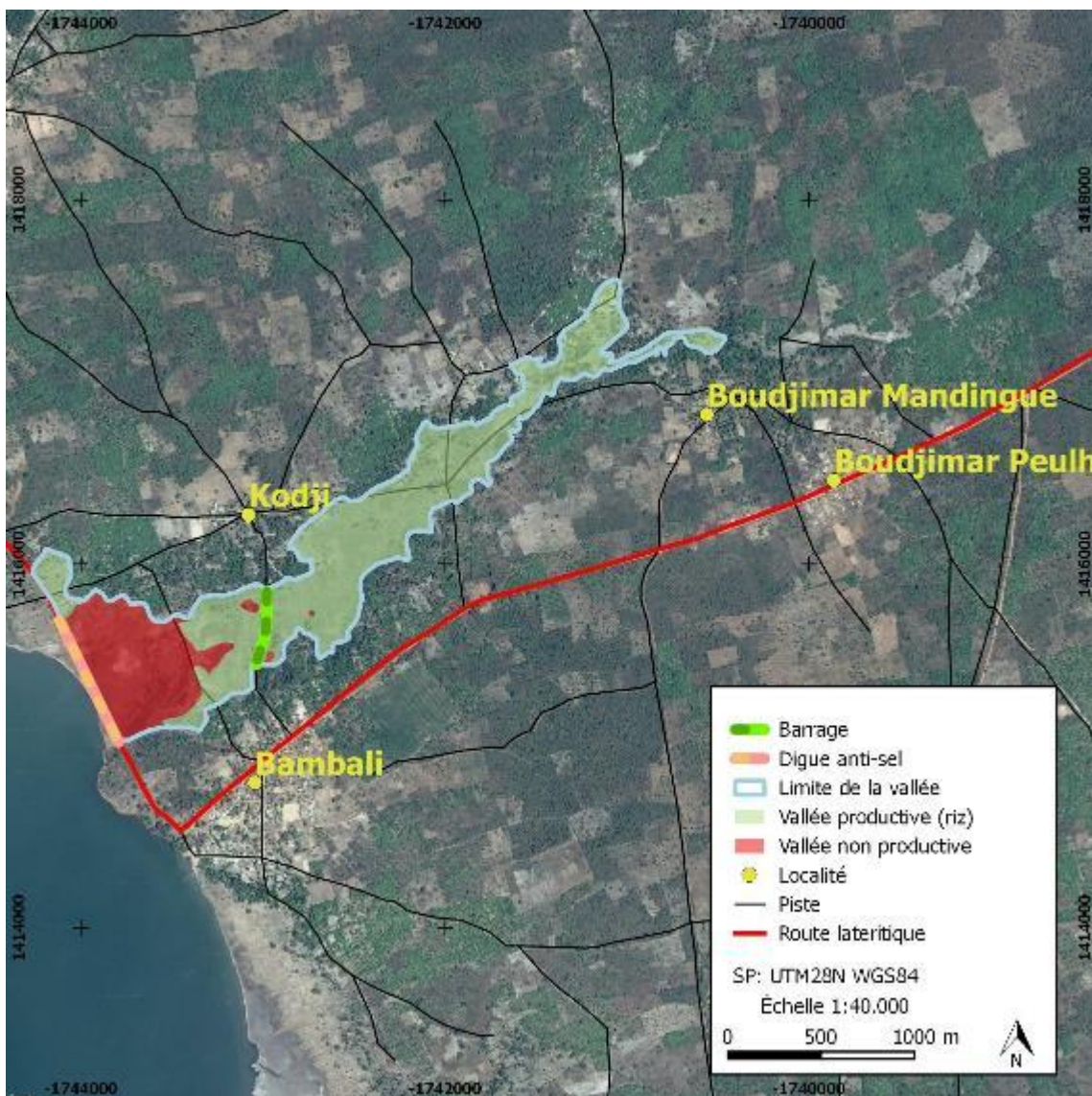


Figure 15 - Ouvrages de gestion hydraulique de la vallée de Bambali: digue anti-sel (gauche) et barrage (droite).



Figure 16 - Structures traditionnelles de protection de la vallée de Bambali (indiquées par les flèches orange).



Figure 17 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bambali.

Légende : C = Cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CA_B = Bananeraie ; CR = Carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée.

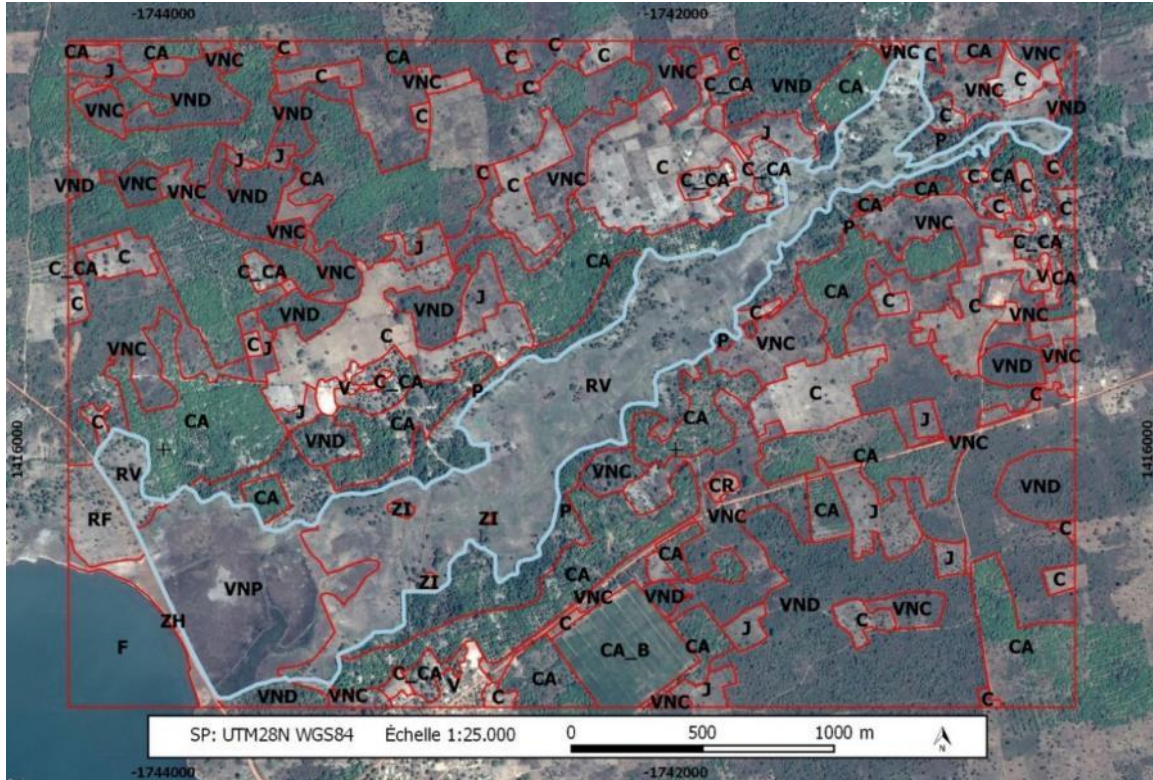


Table 6 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bambali.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CA_B = bananeraie ; CR = carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	111,7
C_CA	17,2
CA	257,8
CA_B	15,6
CR	0,9
F	20,3
J	33,1
P	52,1
RF	7,9
RV	106,8
V	6,4
VNC	184,8
VND	107,8
VNP	39,4
ZH	4,4
ZI	0,8
Total	966,7

8. Vallée de Bignarabé

La vallée de Bignarabé est située dans la Communauté Rurale de Bignarabé (Région de Kolda). Seulement la première partie de la vallée a été analysée (fig. 18), jusqu'au village de Sintiang Alou Diame. Ce tronçon de la vallée (fig. 19) mesure 15,2 ha et trois villages y sont polarisés : Bignarabé, Sare Mamadou Toure et Sintiang Alou Diame. La vallée est traversée par un marigot qui près du village de Sintiang Alou Diame occupe pendant l'hivernage toute la partie centrale du bas-fond de la vallée ; la vallée également montre une micromorphologie complexe, avec de grandes zones de nappe et de petites terrasses alluviales. Cela implique que la zone de bas-fond de la vallée est à des niveaux différents, et certaines zones sont exploitables pour la riziculture seulement dans les années avec de fortes pluies. Au cours de 2016 plusieurs de ces zones n'ont même pas été emblavées en raison des faibles pluies. Le parcours du marigot continue vers sud-ouest autour du village de Bignarabé, mais ce bas-fond n'a pas été défriché et exploité pour la riziculture car il est localisé dans la forêt classée de Bakor. Dans cette partie de la vallée, il n'y a pas de barrages, mais il est prévu de construire un barrage par le Projet P2RD-PAPIL (Projet d'appui à la petite irrigation locale) à côté du village de Sintiang Aouu Diame. Dans la vallée, le diguettes de rétention (balanghon) ne sont pas utilisés. La partie productive de la vallée mesure 12,9 hectares (table 7).

Figure 18 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Bignarabé.

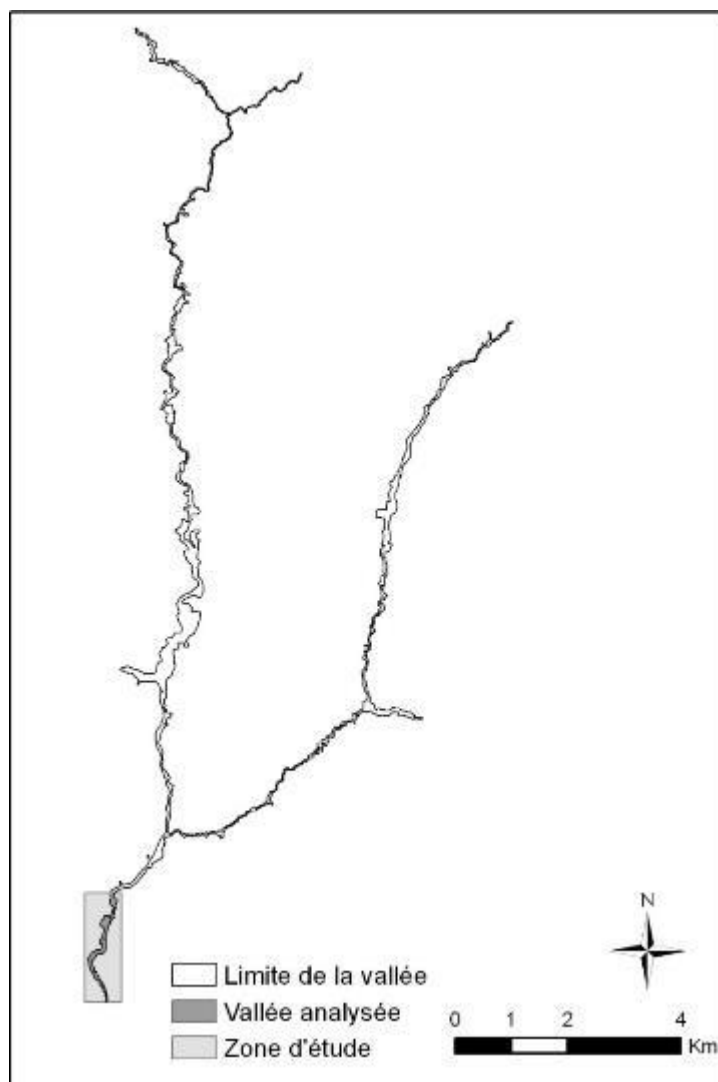


Figure 19 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Bignarabé.

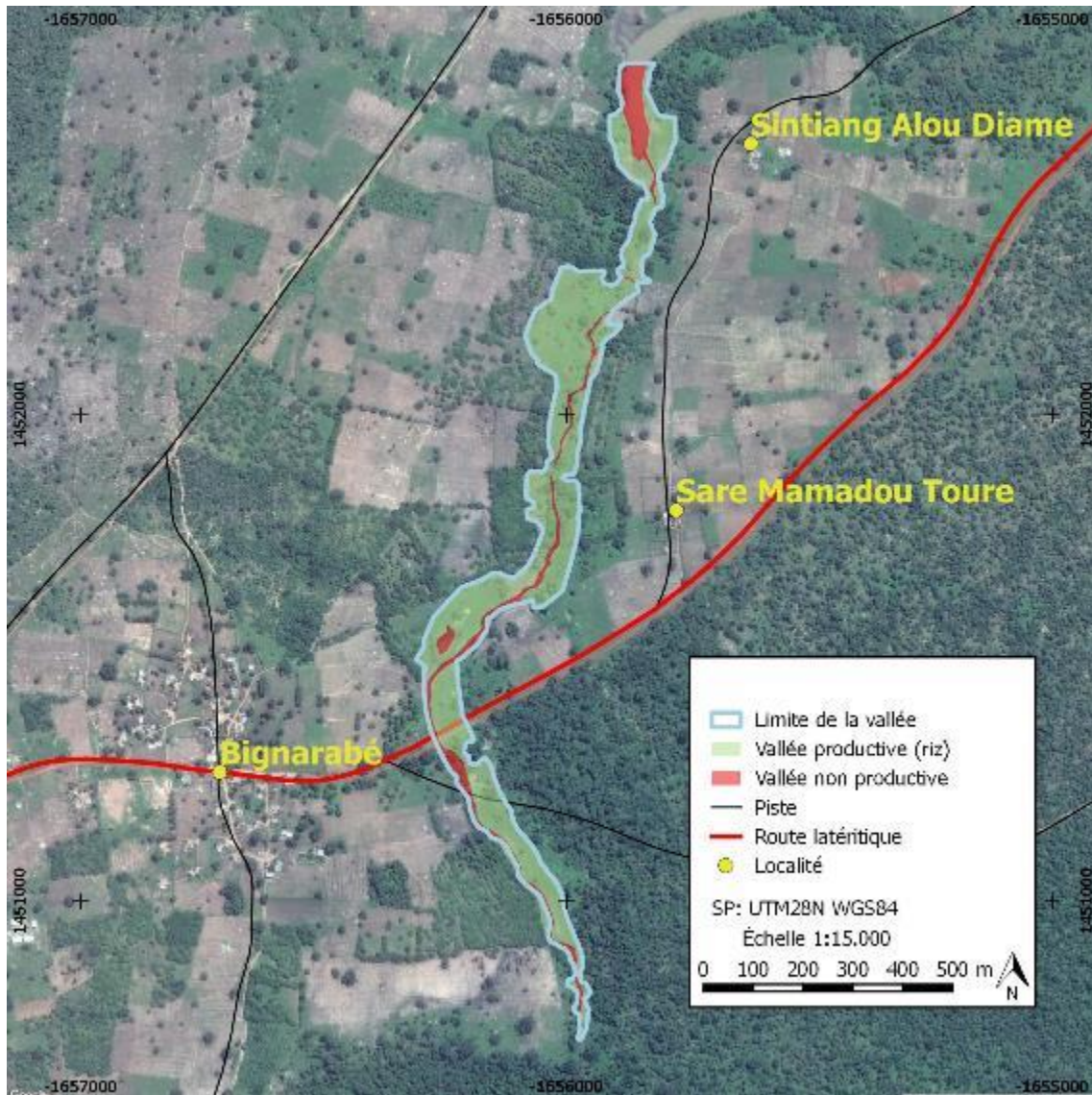


Figure 20 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bignarabé.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZI = Zone inondable non-productive de la vallée.

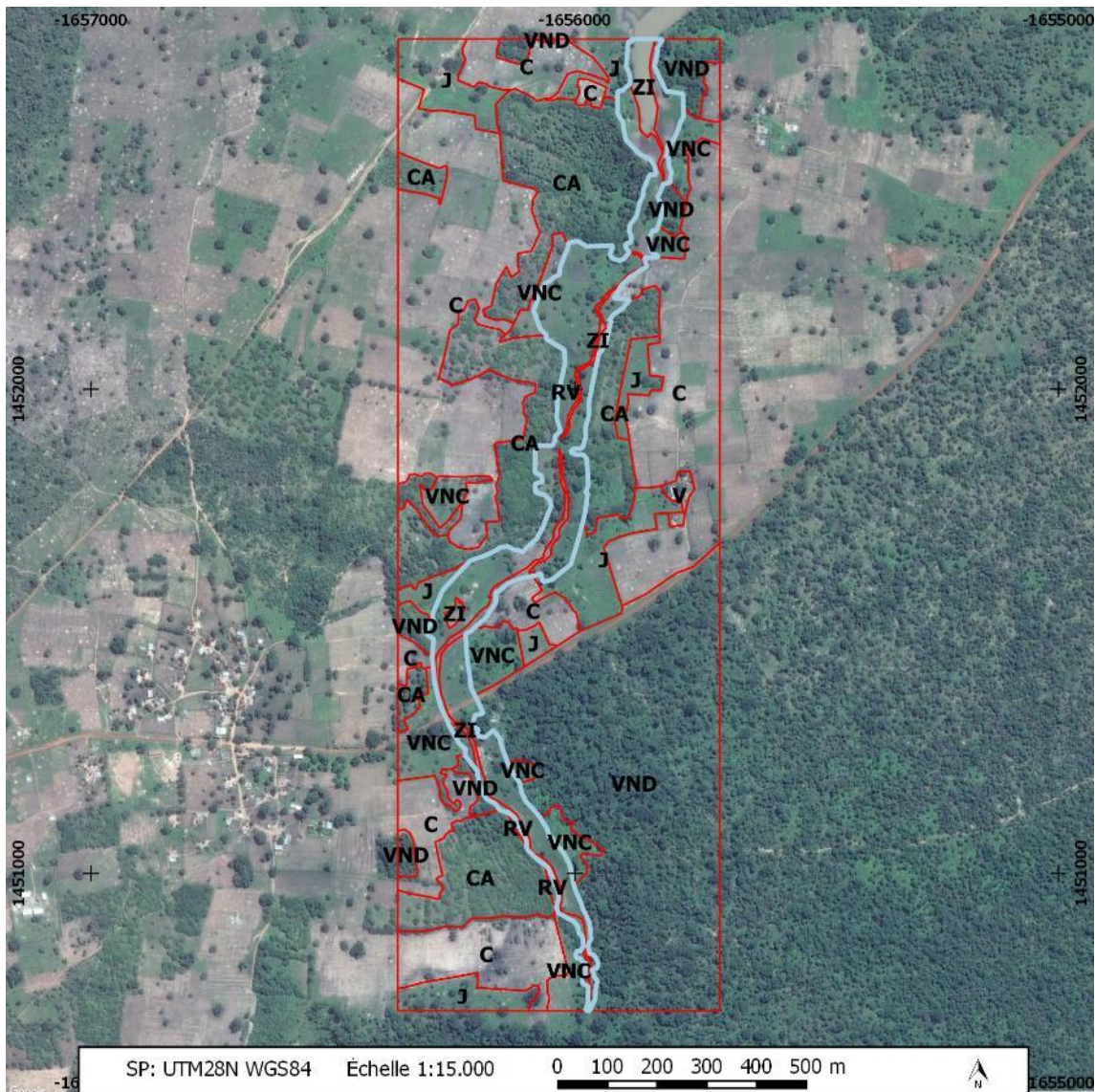


Table 7 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bignarabé.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZI = Zone inondable non-productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	38,2
CA	23,9
J	9,0
RV	12,9
V	0,3
VNC	7,3
VND	31,5
VNP	0,1
ZI	2,3
Total	125,9

9. Vallée de Bona

La vallée de Bona (fig. 21), située dans la Communauté Rurale de Bona (Région de Sédhiou), mesure 287 ha. Huit villages sont polarisés sur la vallée (fig.21): Banoune Goune, Kangody, Bounghari, Bounghary Douma, Kapoudoune Diola, Kapoundoune Peulh, Bona et Mandigne. La vallée est dotée seulement d'une digue anti-sel (fig. 22) à bec de canard en bon état. La zone centrale de la première partie de la vallée n'est pas productive. Dans la zone plus à l'intérieure près de la route bitumée, la production est liée à la quantité de pluie annuelle et, pendant le 2016, beaucoup de parcelles n'ont pas été emblavées. La zone finale de la vallée, à côté de Banoune Goune, est une zone productive très marginale. La partie productive de la vallée mesure 160,6 hectares (table 8).

Figure 21 - Encadrement de la vallée de Bona.

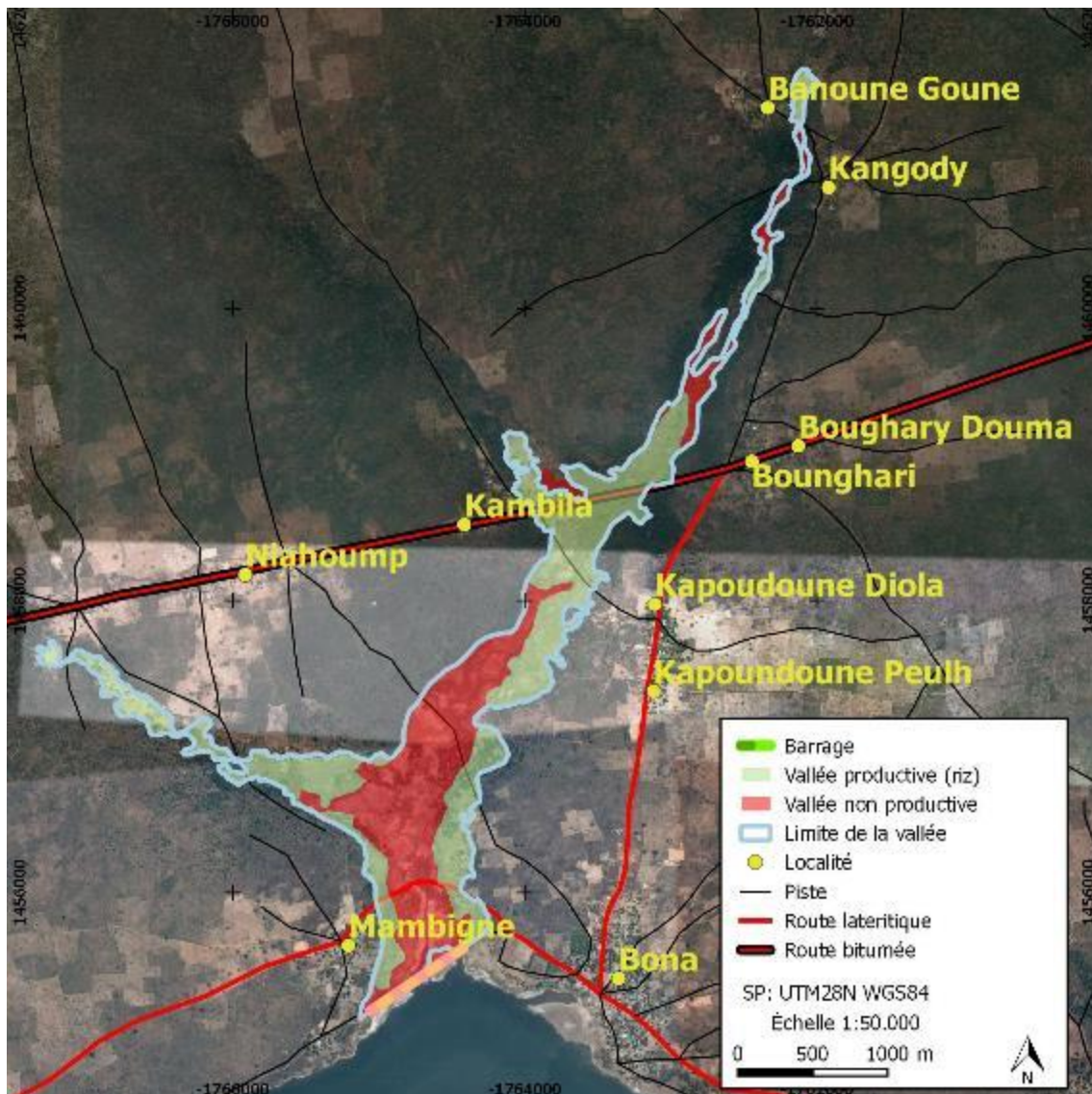


Figure 22 - Structures hydrauliques de la vallée de Bona.



Figure 23 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bona.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachère ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée de la vallée.

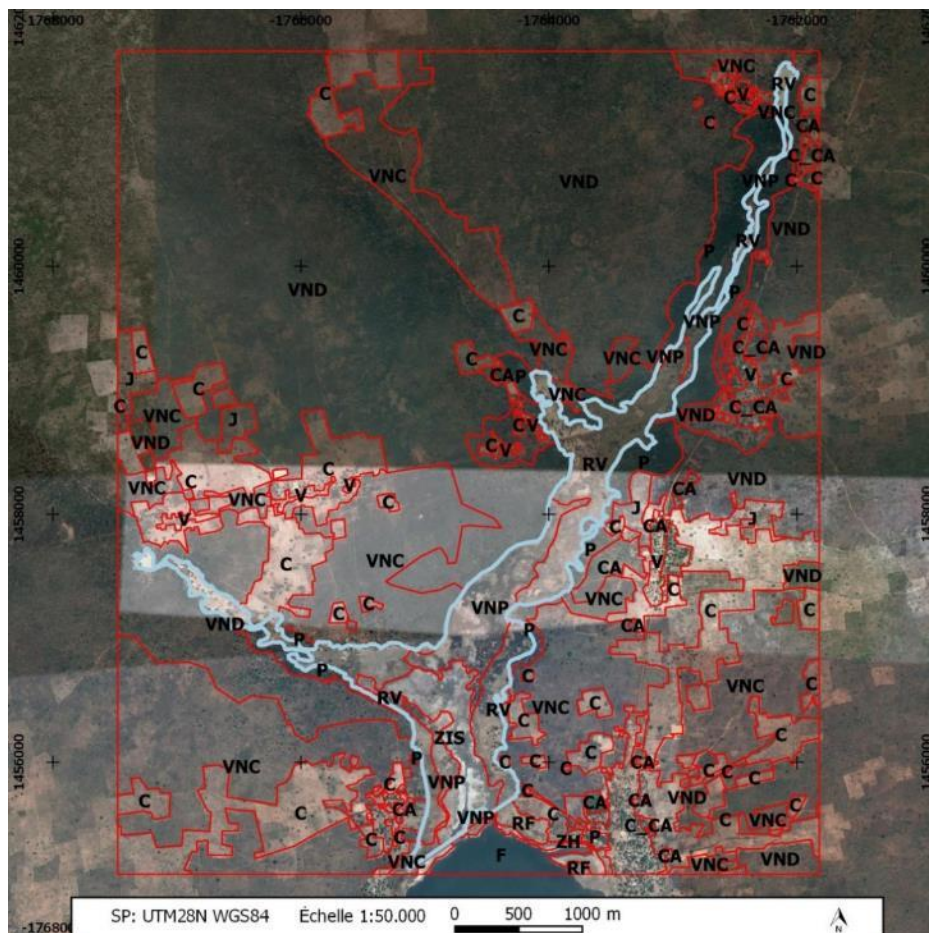


Table 8 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Bona.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachère ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	525,5
C_CA	30,3
CA	35,1
F	28,7
J	40,2
P	143,6
RF	9,8
RV	160,6
V	60,4
VDV	4,5
VNC	802,0
VND	1561,0
VNP	81,4
ZH	10,8
ZIS	45,9
Total	3540,4

10. Vallée de Boumouda 1

La vallée Boumouda 1 (fig. 24), située dans la Communauté Rurale de Djiredji (Région de Sédhiou), mesure 58,2 ha. Trois villages sont polarisés sur la vallée: Boumouda Soucoto, Boumouda Soucoutoto et Madina Aidara. La vallée est presque complètement productive (table 9) et a la particularité de ne pas avoir les banquettes en terre (balanghon) pour délimiter les parcelles. Cela est dû au fait que pendant les années du Projet PRIMOCA cette vallée a été préparée chaque année pour la culture du riz avec des outils mécaniques (tracteurs) par le projet ; les banquettes ont été détruites et n'ont pas été reconstruites successivement. La vallée est dotée seulement d'un barrage (typologie bec de canard, en bon état) (fig. 25) car la digue anti-sel n'est pas nécessaire étant la vallée protégée des eaux salées du fleuve Casamance par une zone de bas-fond fluviale qui est utilisée aussi pour la riziculture.

Figure 24 - Encadrement de la vallée de Boumouda 1.

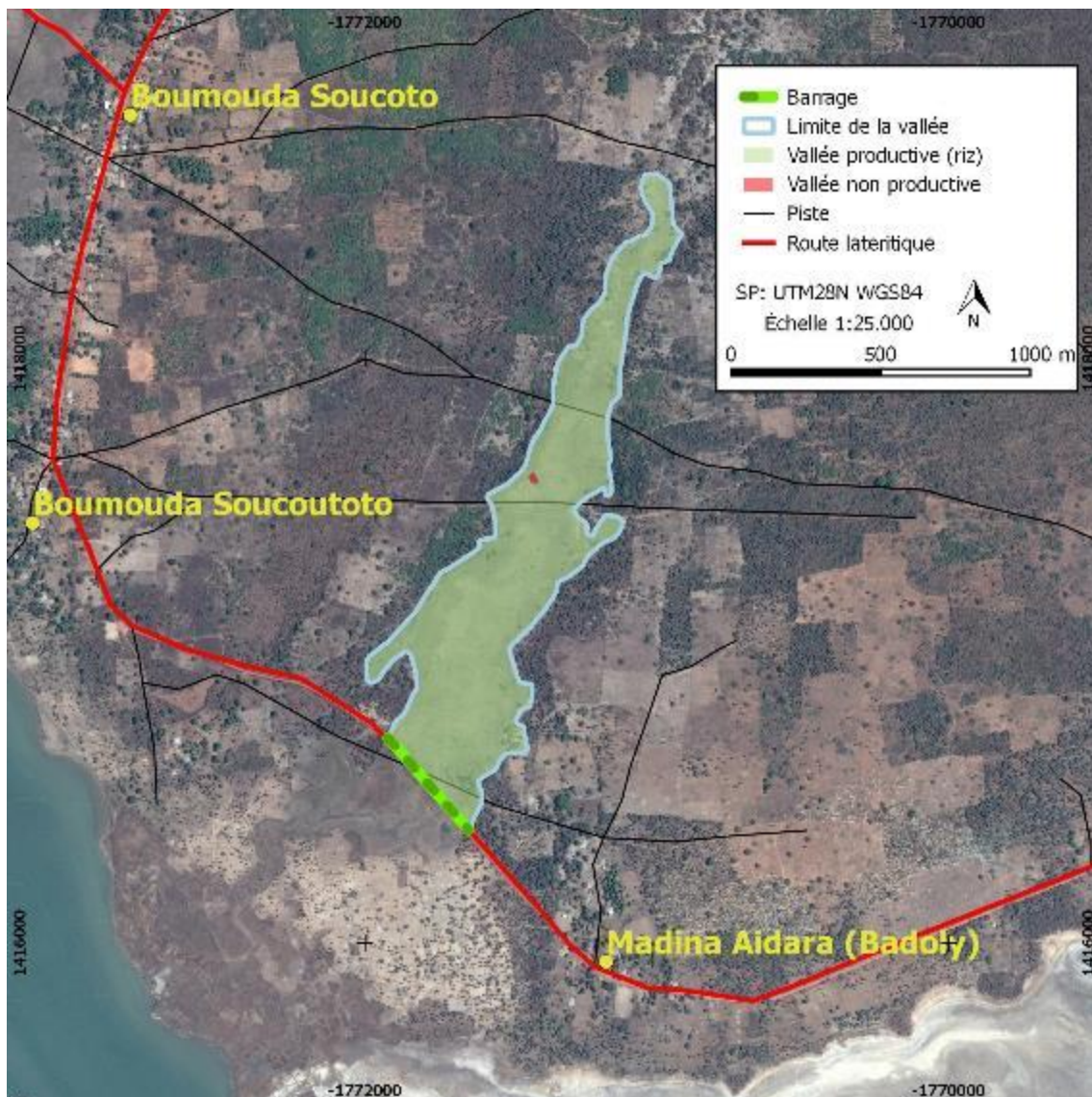


Figure 25 - Barrage de la vallée de Boumouda 1.



Figure 26 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 1.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; R = Rôneraie ; F = Fleuve ; J = Jachères ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

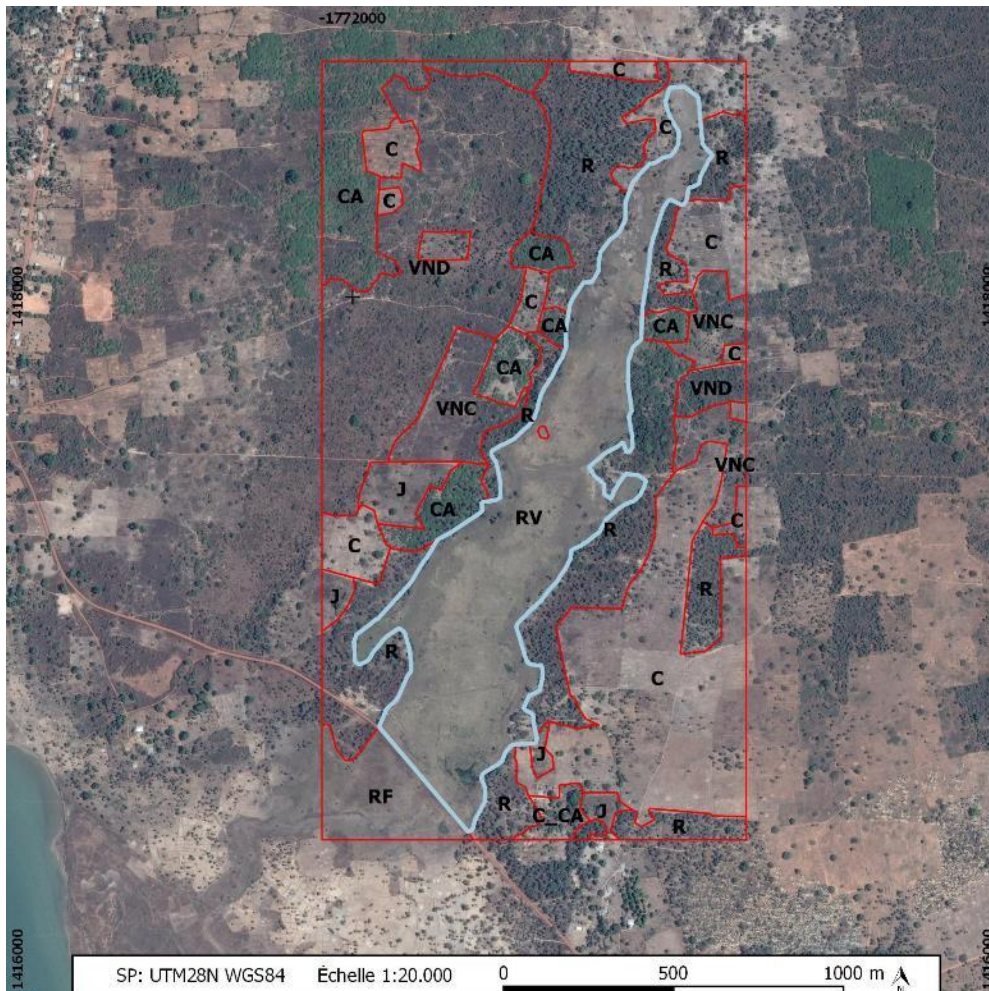


Table 9 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 1.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; R = Rôneraie ; F = Fleuve ; J = Jachères ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	59,5
C_CA	2,1
CA	24,0
J	6,6
R	60,9
RF	9,4
RV	58,1
VNC	15,4
VND	48,5
ZI	0,1
Total	284,5

11. Vallée de Boumouda 2

La vallée Boumouda 2 (fig. 27), située dans les Communautés Rurales de Djiredji et Bemet Bidjini (Région de Sédhiou), mesure 952,8 ha. Sept villages sont polarisés sur la vallée : Boumouda Soucoto, Boumouda Soucoutoto, Singhere Bainouck, Singhere Manding, Diagnonding, Sibicouroto 1 et Sibicouroto 2. La vallée en réalité est la première partie de la grande vallée de Francounda. La vallée est dotée d'une digue anti-sel (fig. 28) qui est équipée avec deux ouvrages de rétention, dont un a été réalisé par PRIMOCA ; les deux sont localisées sur la route latéritique et sont complètement cassés. La zone de bas-fond fluviale entre le fleuve et la vallée est largement utilisée pour la culture du riz. Bien qu'elle soit la vallée avec la plus grande superficie consacrée au riz (272 ha) (table 10), en effet la plupart de la vallée n'est pas exploitée pour manque de main d'œuvre et problèmes de salinisation. Une partie de la vallée près du village de Boumouda Soucoto n'a pas les banquettes en terre (balanghon) pour délimiter les parcelles étant le sol labouré avec les tracteurs.

Figure 27 - Encadrement de la vallée de Boumouda 2.

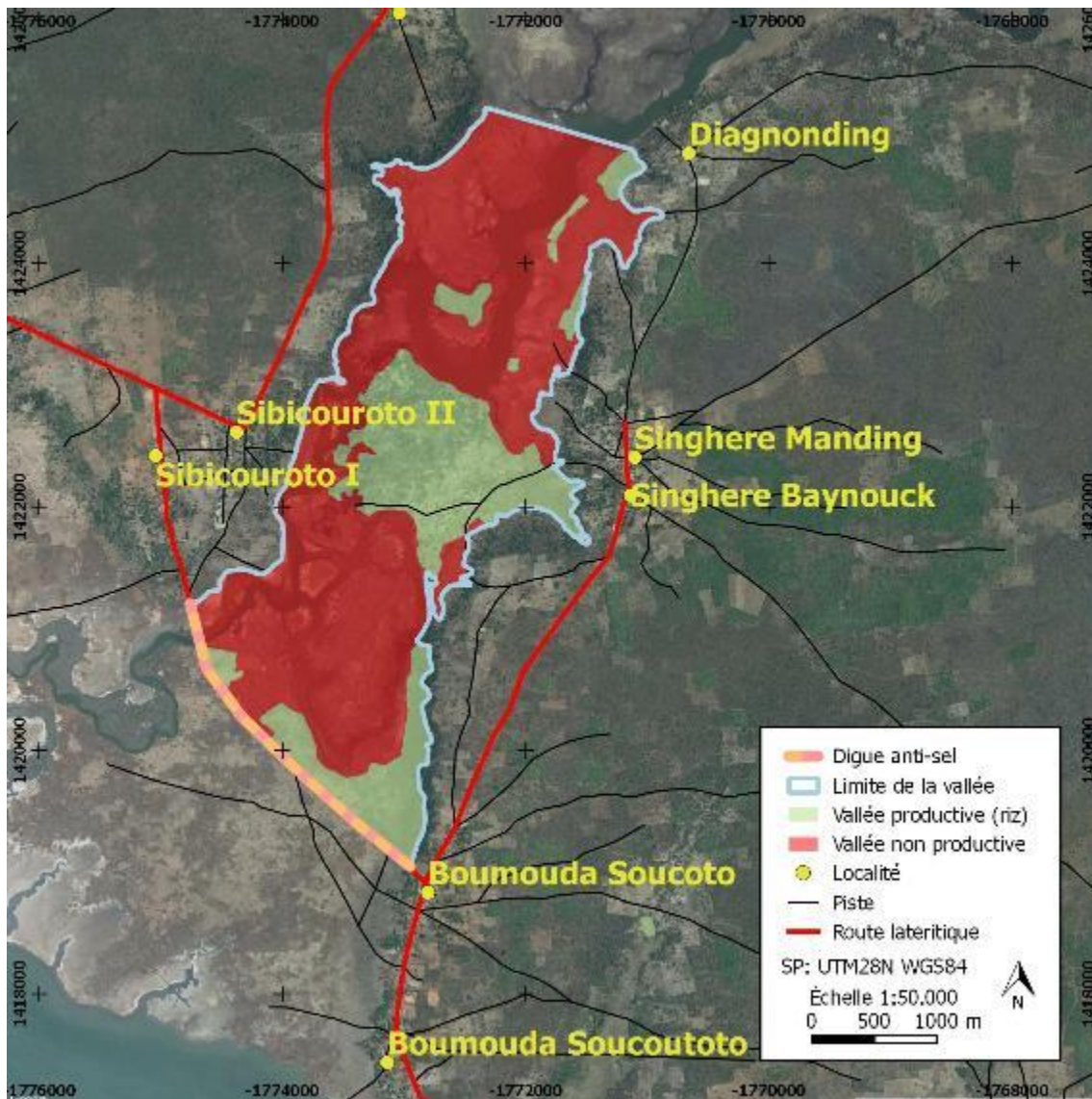
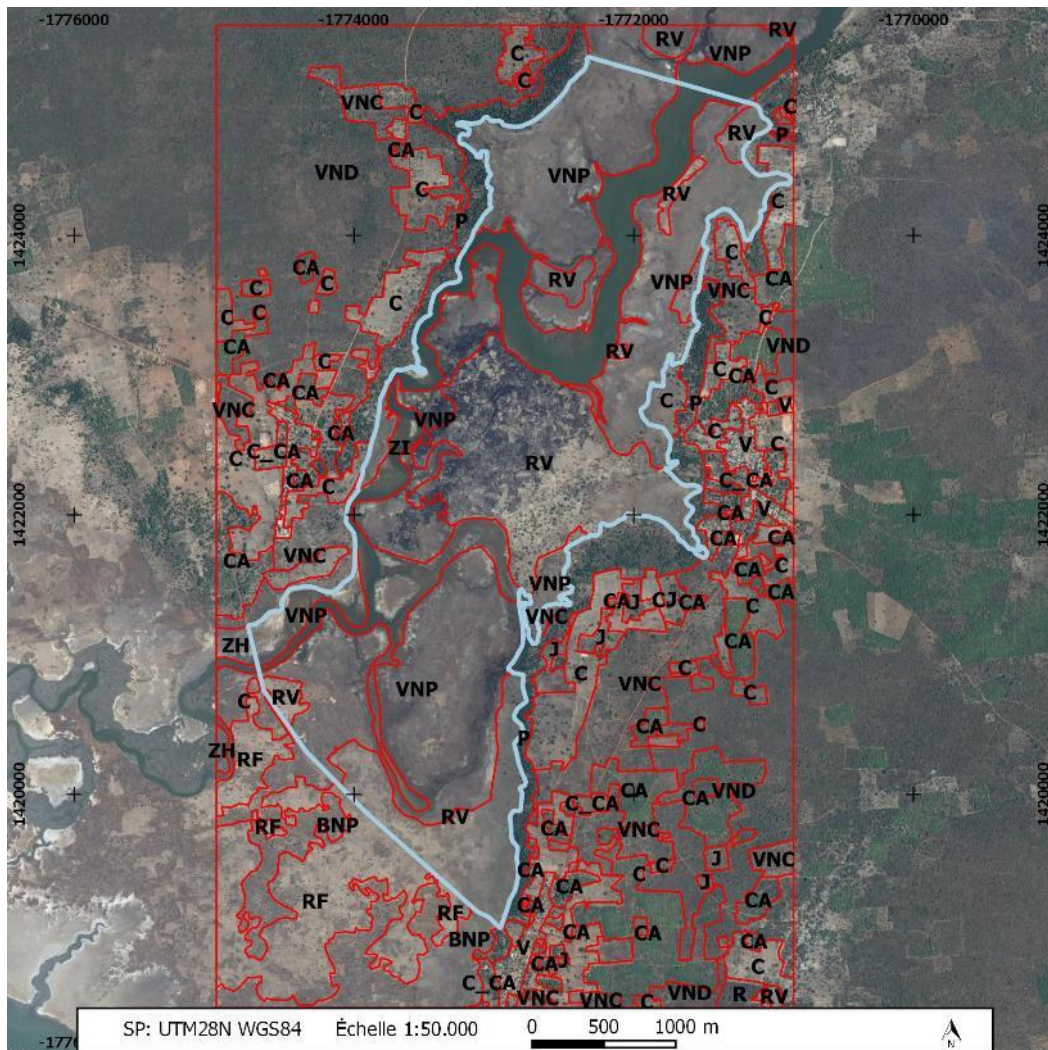


Figure 28 - Les deux digues anti-sel de la vallée de Boumouda 2 (droite PRIMOCA).



Figure 29 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 2.

Légende : BNP = Bas-fond fluvial non productif ; C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; R = Rônieraie ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de vallée.



PAIS – PROGRAMME AGRICOLE ITALIE SENEGAL

Table 10 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Boumouda 2.

Légende : BNP = Bas-fond fluvial non productif ; C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; R = Rôneraie ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
BNP	112,4
C	309,7
C_CA	42,2
CA	208,3
F	3,7
J	25,9
P	141,1
R	5,3
RF	160,9
RV	281,2
V	37,2
VNC	195,2
VND	482,7
VNP	550,0
ZH	8,4
ZI	178,1
Total	2742,2

12. Vallée de Briou

La vallée de Briou (fig. 30), située dans les Communautés Rurales de Bona et Diacounda (Région de Sédhiou), mesure 21,8 ha. Seulement le village de Briou est polarisé sur la vallée. La vallée est complètement exploitée (21,8 ha) (table 11) pour la culture du riz et est dotée d'une digue anti-sel réalisée selon le système traditionnelle et d'un barrage dont les planches ont été perdues (fig. 31).

Figure 30 - Encadrement de la vallée de Briou.

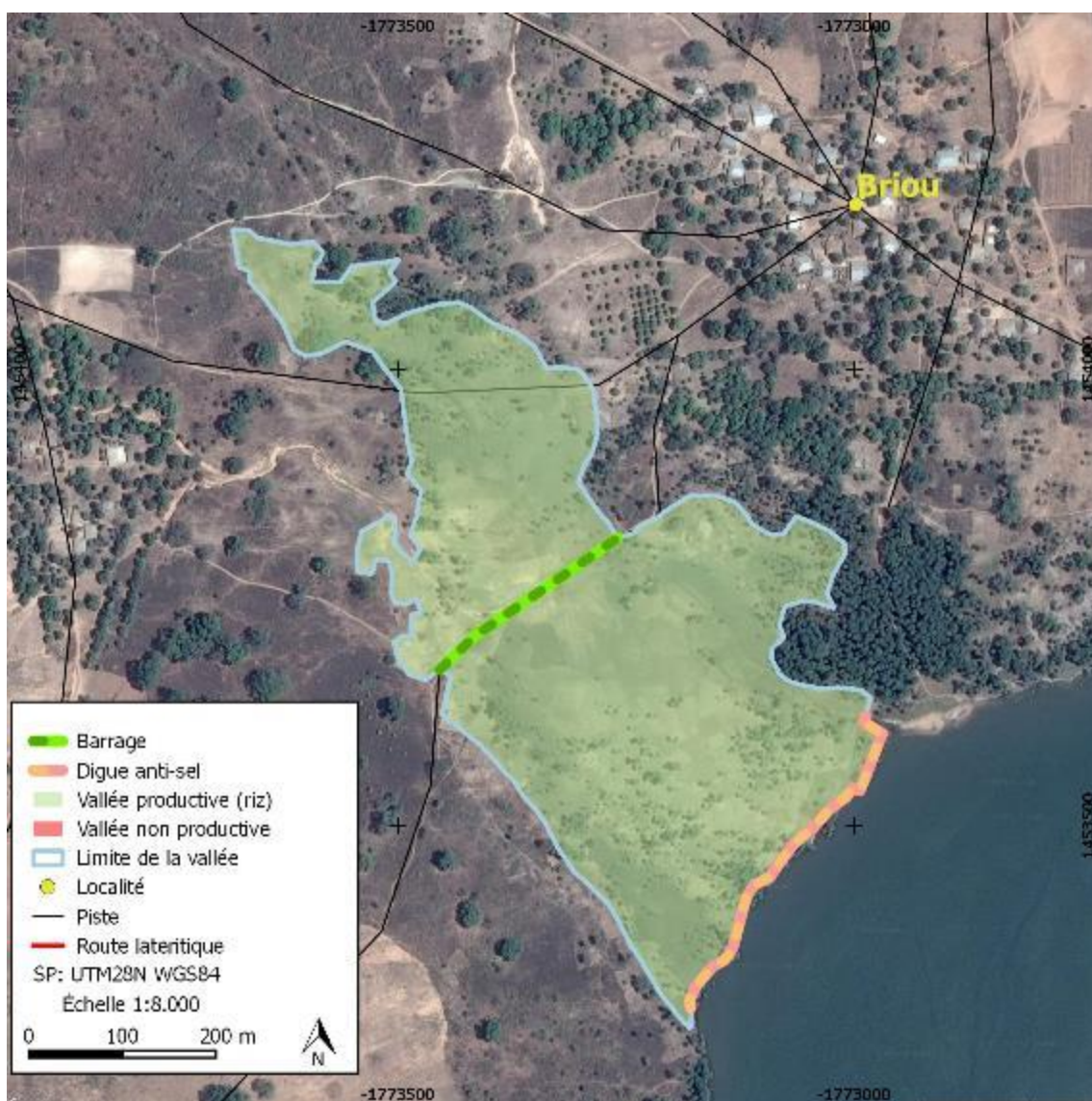


Figure 31 - Structure hydraulique de la vallée de Briou.



Figure 32 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Briou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible.

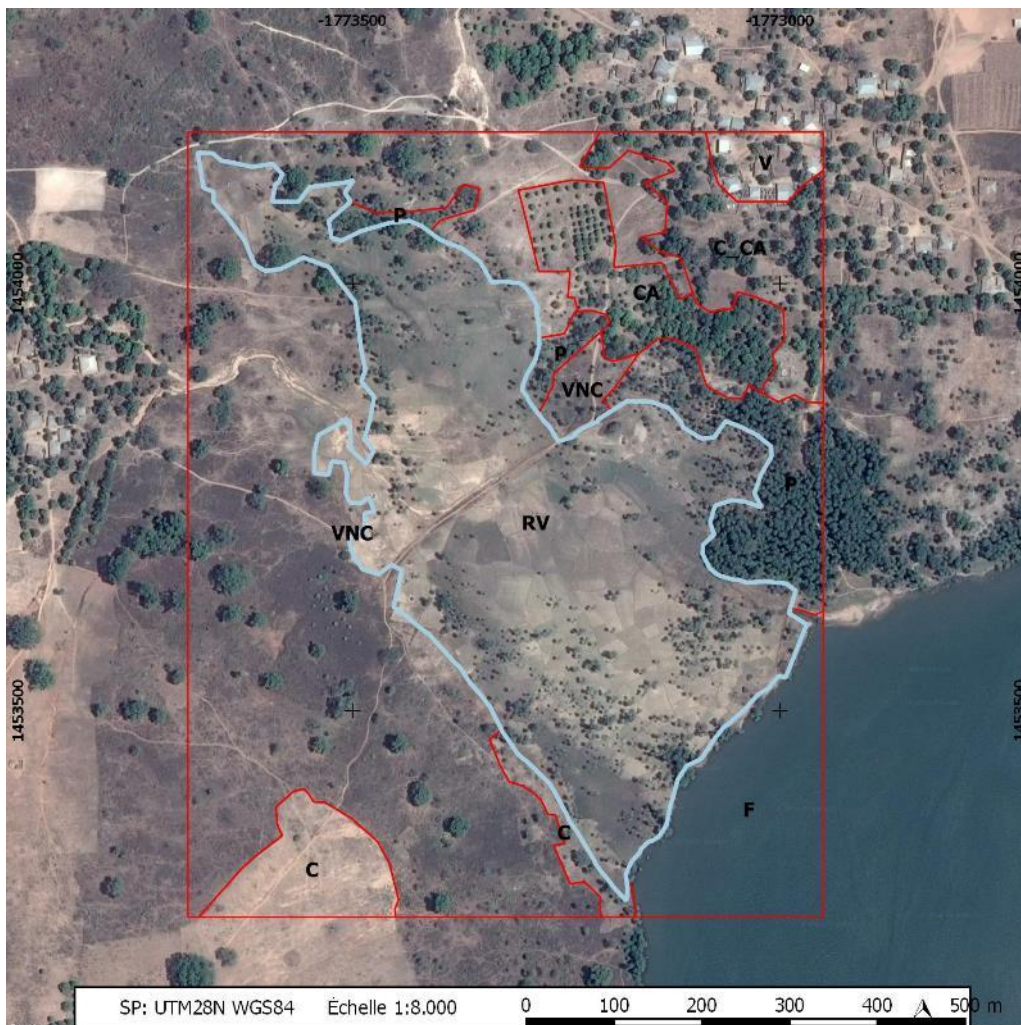


Table 11 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Briou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	2,5
C_CA	3,3
CA	2,9
F	4,6
P	3,8
RV	21,7
V	0,8
VNC	24,4
Total	64,3

13. Vallée de Coumbacara

La vallée de Coumbacara est localisée dans la Communauté Rurale de Medina Ndoni (Région de Kolda). Seulement une partie de la vallée a été analysée (fig. 33), localisée à l'est du village de Coumbacara et à côté de la frontière avec la Guinée Bissau. Cette partie de la vallée mesure 164,3 ha, est presque complètement exploitée pour la riziculture et 5 villages y sont polarisés (fig. 34) : Sare Dembel, Gnandindya, Sare Mansali, Medina Ndoni et Coulinto. Dans cette partie de la vallée il y a seulement un barrage localisé (fig. 35) à côté de Sare Mansali construit par le Project PAPIL (Project to Support Local Small-Scale Irrigation) pendant le 2013 ; en amont du barrage, il y a une zone qui pendant l'hivernage reste inondée de sorte qu'elle n'est pas utilisée pour la riziculture. Dans la vallée, les diguettes de rétention (balanghon) ne sont pas utilisées. Aussi dans cette vallée les pertes pendant le 2016 ont été très fortes en raison de l'insuffisance des pluies.

Figure 33 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Coumbacara.

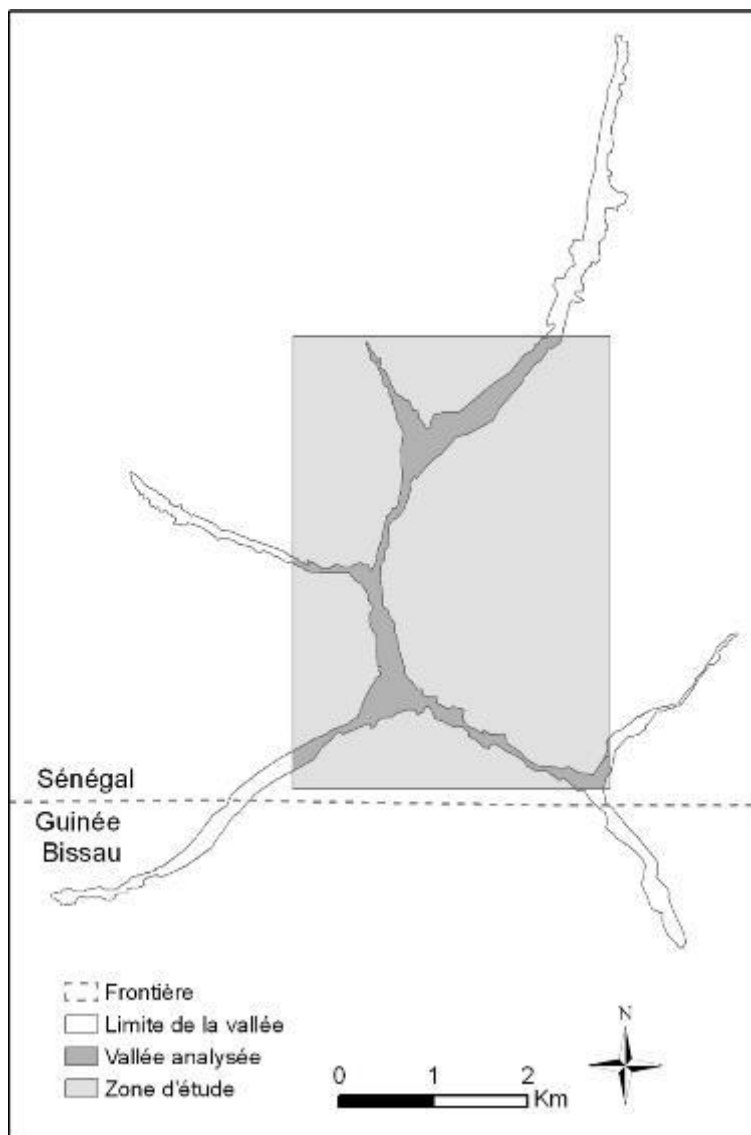


Figure 34 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Coumbacara.

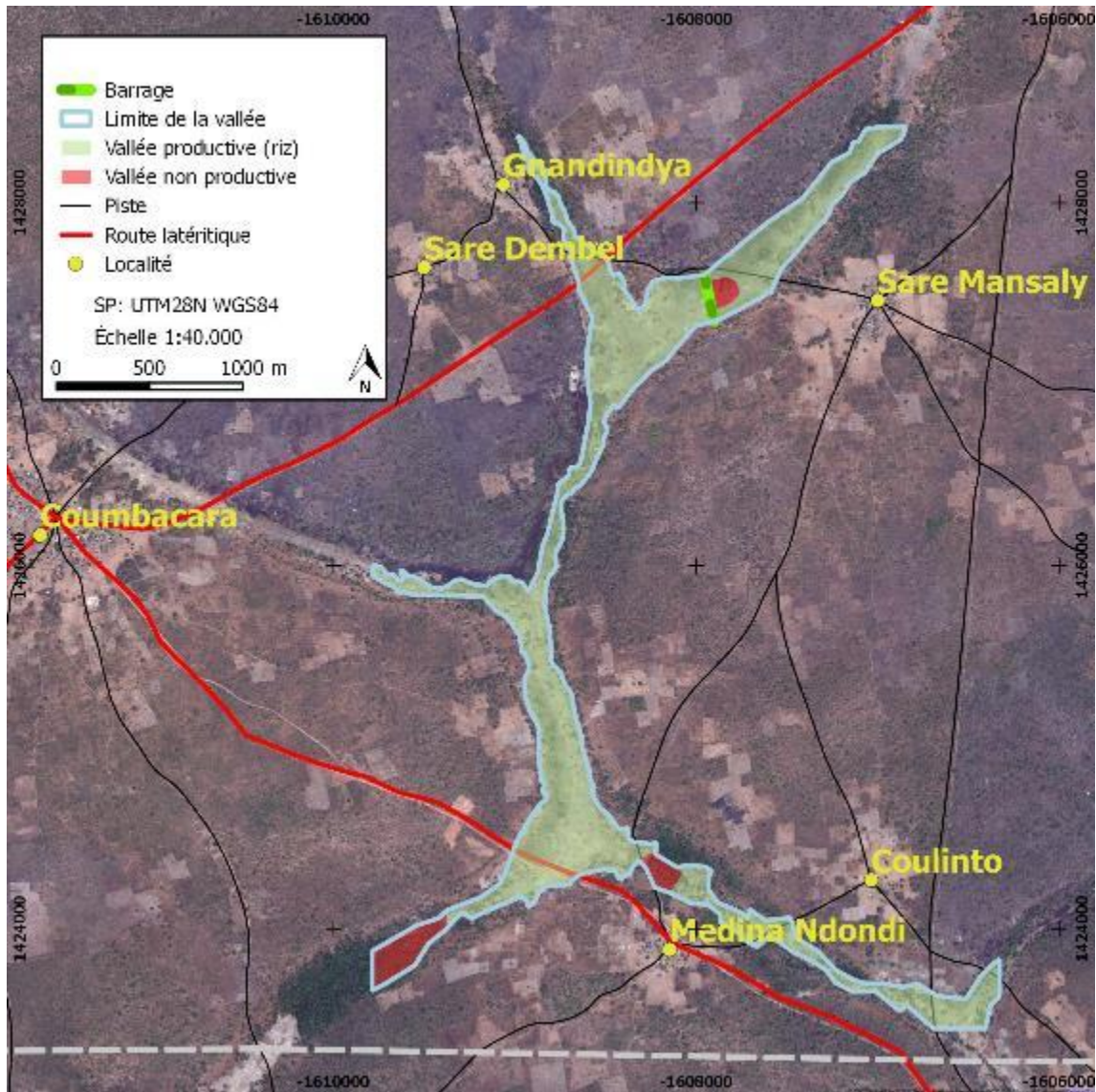


Figure 35 - Structures hydraulique de la vallée de Coumbacara.



Figure 36 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Coumbacara.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

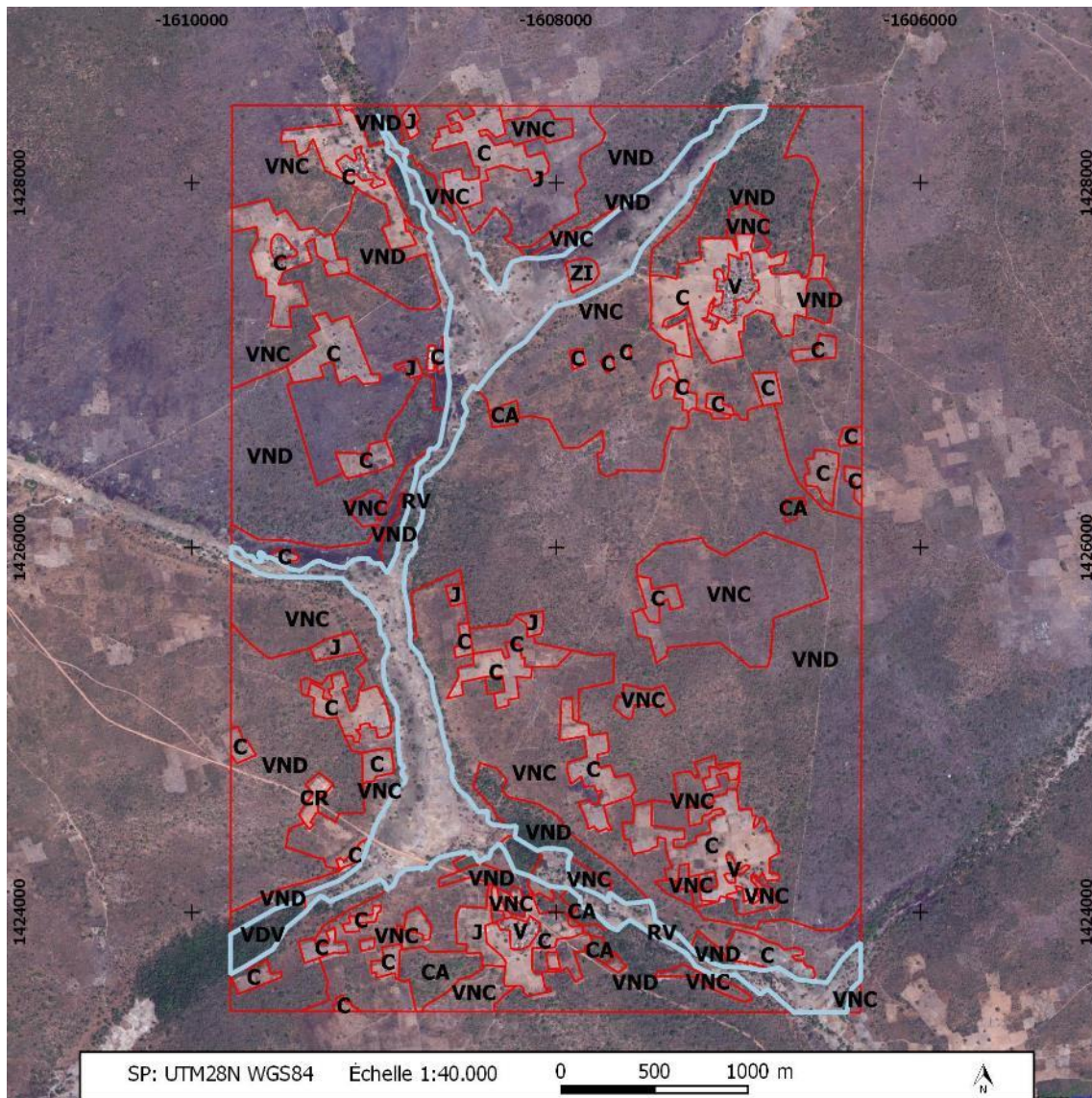


Table 12 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Coumbacara.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	197,7
C_CA	0,4
CA	16,2
CR	2,0
J	38,3
RV	152,4
V	11,6
VDV	9,7
VNC	552,9
VND	640,1
ZI	2,2
Total	1624,0

14. Vallée de Diacounda

La vallée de Diacounda (fig. 37) est située dans la Communauté Rurale de Diacounda (Région de Sédhiou) au confins avec la Région de Ziguinchor. La même vallée est la frontière entre les deux régions et toutes les zones rizicoles sur le côté gauche de la vallée sont déjà dans la Région de Ziguinchor. Seulement une partie de la vallée a été analysée, depuis le début de la vallée (identifiée avec la digue anti-sel à la hauteur du village de Nioroki) jusqu'au village de Diamamboli; le bras gauche de cette partie de la vallée, à partir de la digue anti-sel 2 jusqu'au village de Kindiong est également déjà sur le territoire de la Région de Ziguinchor. Treize villages sont polarisés sur la vallée : Mampalago, Nioroki, Yacko Peulh, Yacko Oulof, Diacounda Diolene, Diacounda Djipendor, Diamamboli, Coulikan, Oulampane, Kindiong, Boudianghatt, Slinkine. La partie de la vallée qui a été analysée est très particulière car toute la partie centrale de la vallée est elle-même une branche de la rivière Sungrougrou ; les zones rizicoles qui l'entourent sont à plus similaires aux zones rizicoles de bas-fond fluvial qu'aux typiques zones rizicoles de vallée. Seulement la zone en amont de la digue anti-sel 2 présente les caractéristiques normales des vallées de la Région de Sédhiou. La partie analysée de la vallée est dotée de trois digues anti-sel. La première, entre Nioroki et Mampalago, a deux structures de fermeture: la plus grande n'est pas en bon état, la plus petite est en bon état et sert à la zone rizicole devant Nioroki. Même la troisième digue anti-sel est équipée avec deux structures de verrouillage ; la plus grande semble avoir des problèmes parce que pendant la visite de terrain les eaux étaient à un niveau supérieur du mur de clôture. La deuxième digue anti-sel et le territoire environnant n'a pas été analysée pour problèmes d'accessibilité. La partie productive de la vallée mesure 264 hectares (table 13).

Figure 37 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Diacounda.

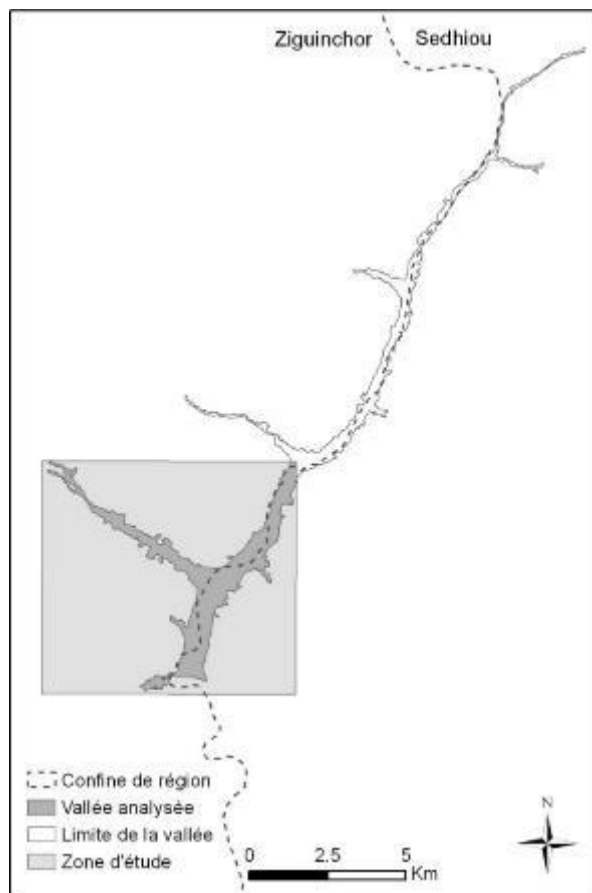


Figure 38 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Diacounda.

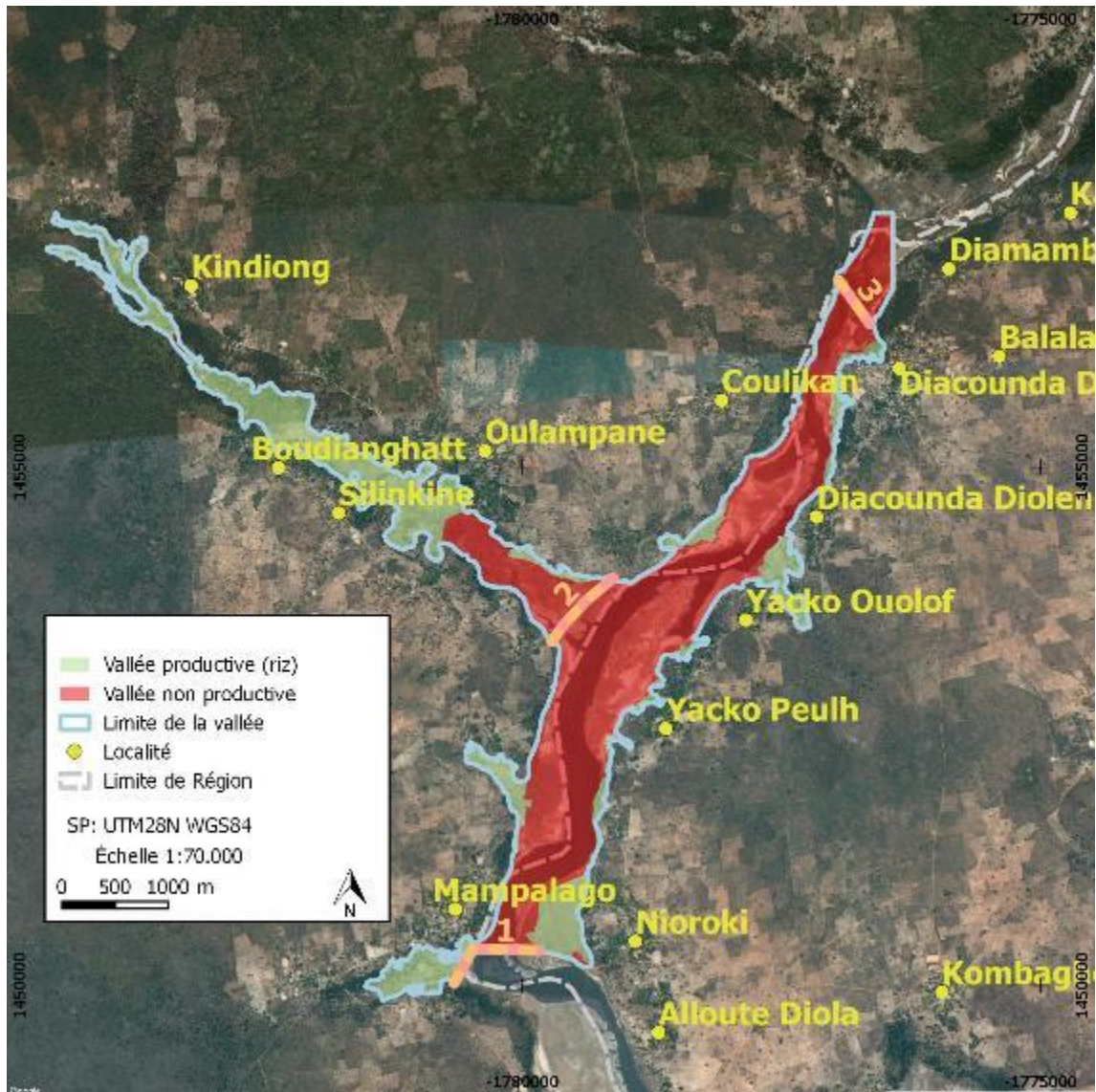


Figure 39 - Structures hydraulique de la vallée de Diacounda.



Figure 40 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diacounda.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; VNPS = Zones non productive salinisée ; ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée de la vallée.

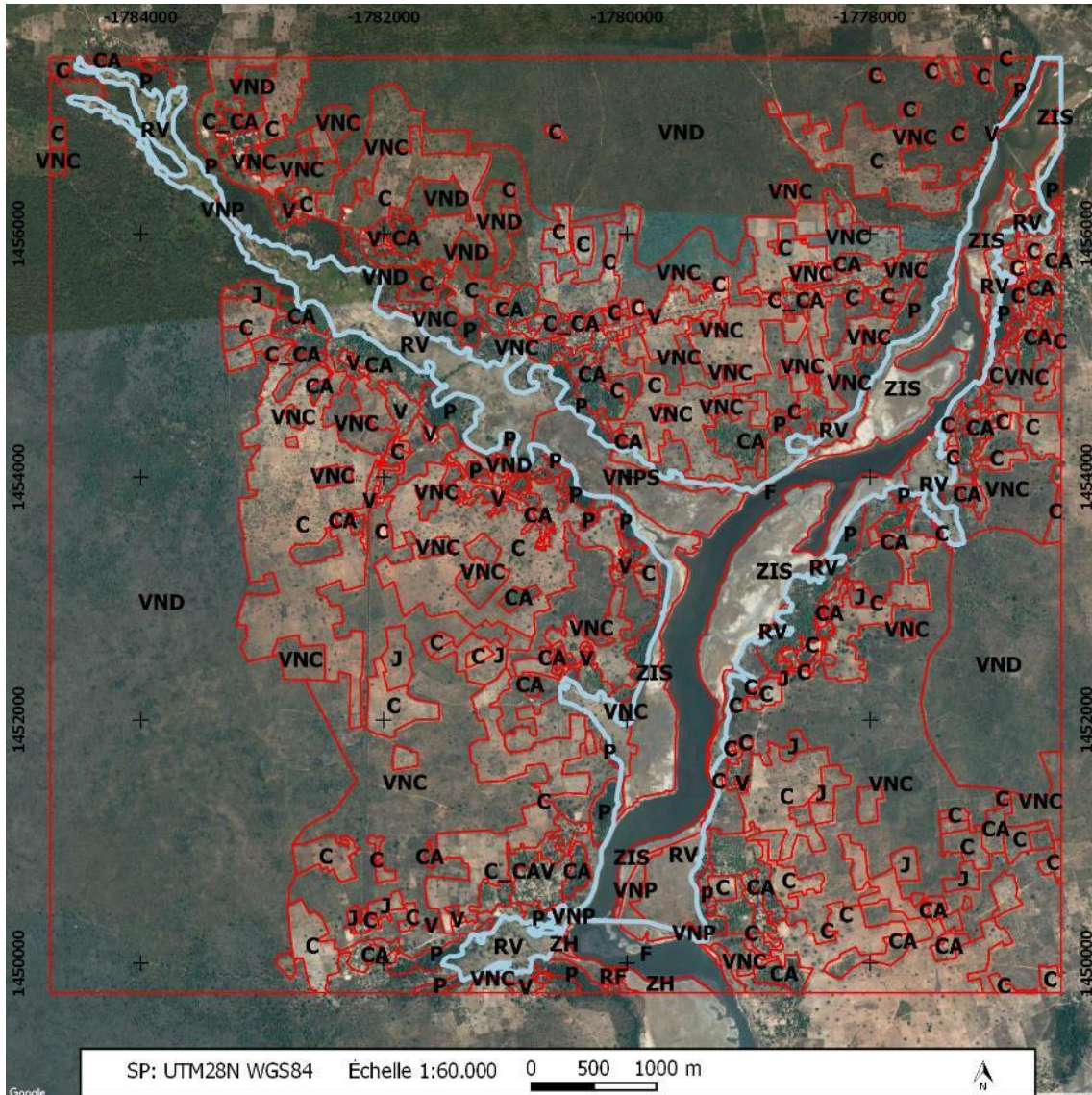


Table 13 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diacounda.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; VNPS = Zones non productive salinisée ; ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	1174,4
C_CA	65,6
CA	298,8
F	253,8
J	64,3
P	197,7
RF	4,6
RV	264,0
V	107,1
VNC	1284,4
VND	1993,8
VNP	9,8
VNPS	58,3
ZH	15,9
ZIS	232,8
Total	6025,7

15. Vallée de Diaring

La vallée de Diaring (fig. 41), située dans la Communauté Rurale de Karantaba et Kolibantang (Région de Sédhiou), mesure 66,9 ha. Seulement le village de Diaring est polarisé sur la vallée. La vallée n'est pas dotée de digue anti-sel et barrages. Presque toute la vallée est exploitée (62,7 ha) (table 14), mais la première partie près de la route latéritique a des problèmes de salinisation et une zone, pendant l'hivernage, est inondée. La partie interne de la vallée se caractérise par une forte présence d'arbres et la riziculture est réalisée en grande partie sur des vastes zones de nappe. La production de riz dans cette vallée est conditionnée par la pluviométrie annuelle et en 2016 elle a été fortement affectée par les faibles pluies.

Figure 41 - Encadrement de la vallée de Diaring.

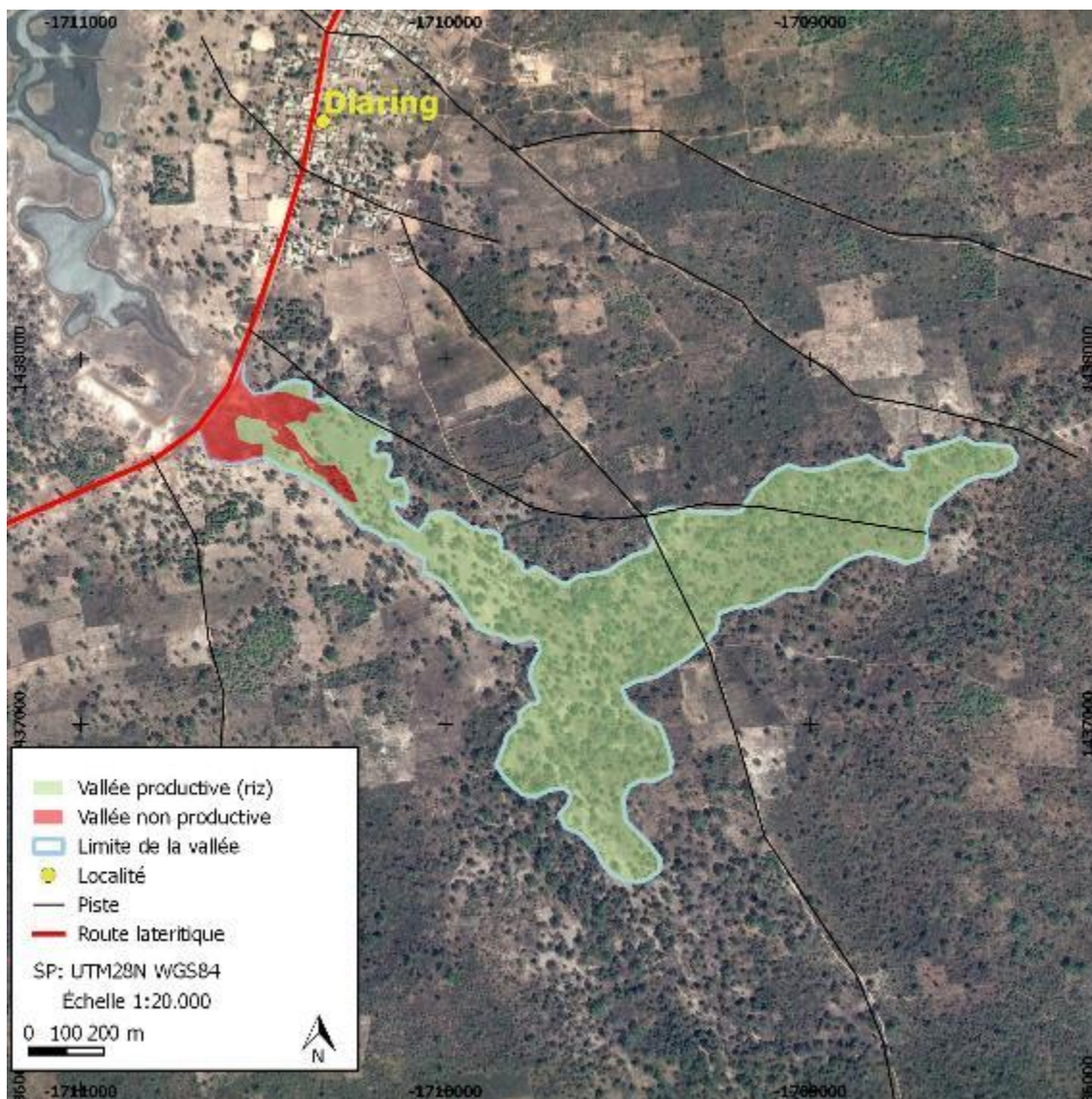


Figure 42 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diaring.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; VNPS = Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non-productive de la vallée.

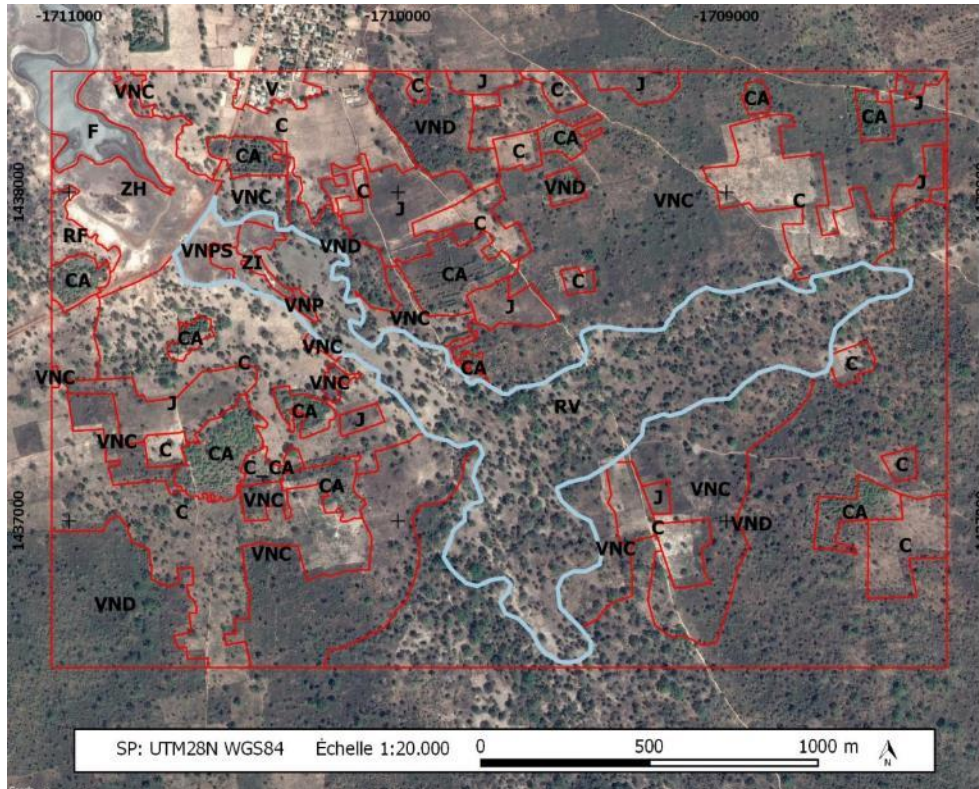


Table 14 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Diaring.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; VNPS = Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non-productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	100,8
C_CA	1,2
CA	25,5
F	4,8
J	24,0
RF	2,1
RV	62,6
V	2,3
VNC	123,4
VND	100,6
VNP	2,8
VNPS	
ZH	14,7
ZI	1,4
Total	466,9

16. Vallée de Djiredji

La vallée de Djiredji (fig. 43), située dans la Communauté Rurale de Djiredji (Région de Sédhiou), mesure 266,9 ha. Six villages sont polarisés sur la vallée : Djiredji (chef-lieu de la Communauté et village le plus important), Djiredji Soucutoto, Sankandji, Woyto, Thingtingkome Manjaque et Thingtingkome Diola. La vallée est dotée d'une digue anti-sel réalisée par le Projet PRIMOCA qui est en bon état. Selon les habitants de la zone, la première partie de la vallée n'est cependant pas productive pour problèmes de manque de main-d'œuvre. La zone productive de la vallée mesure 178,8 ha.

Figure 43 - Encadrement de la vallée de Djiredji.

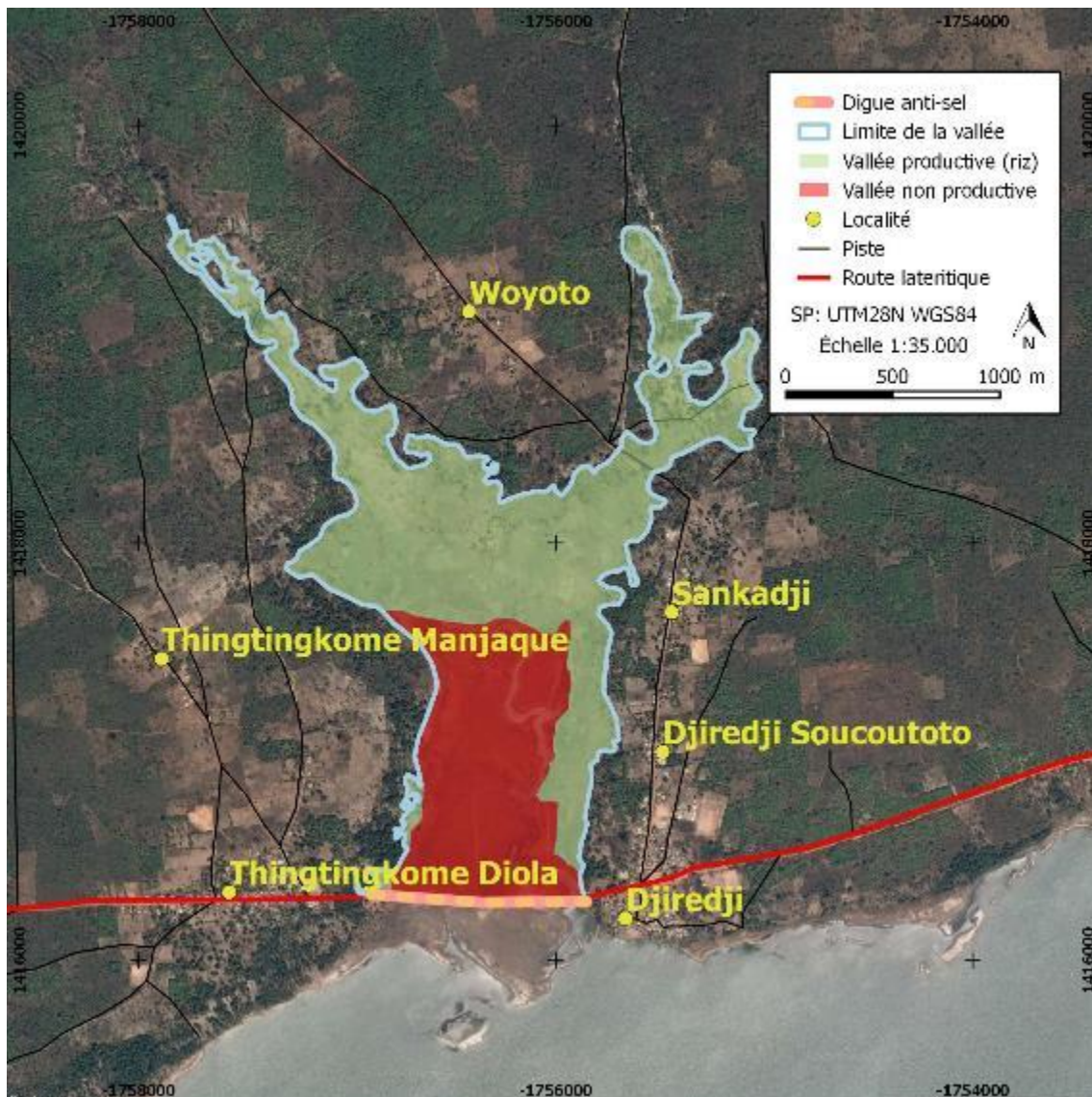


Figure 44 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djiredji.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée.

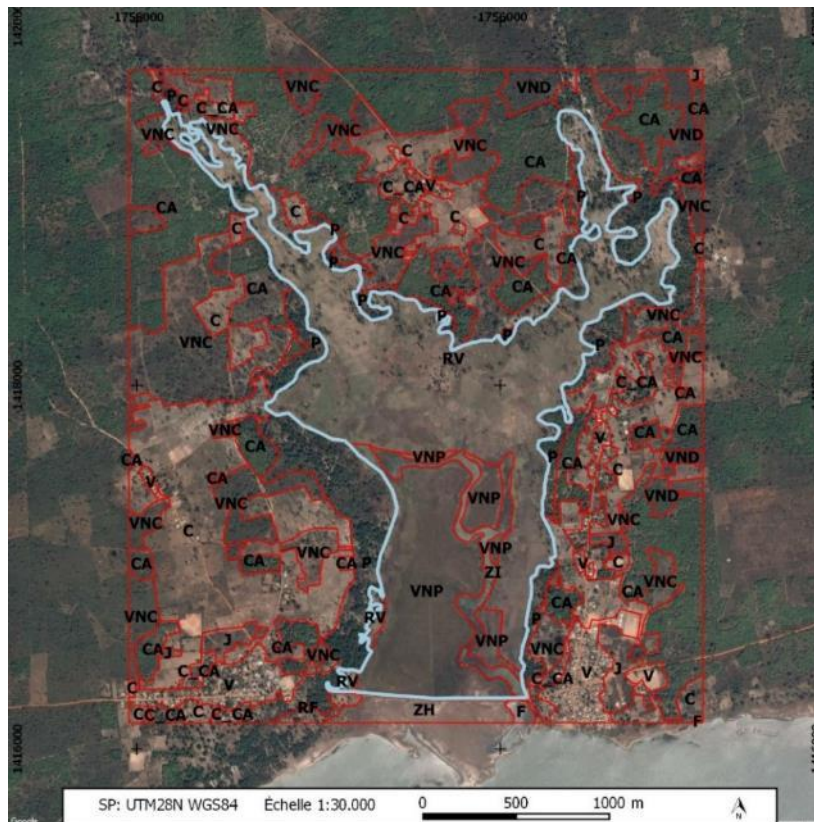


Table 15 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djiredji.

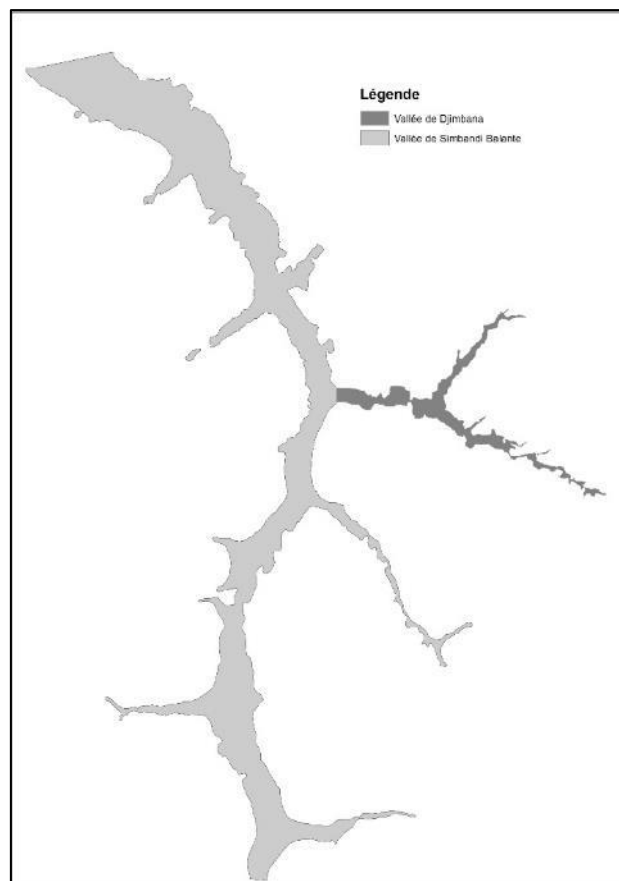
Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	189,3
C_CA	18,8
CA	246,4
F	1,5
J	13,4
P	101,6
RF	3,0
RV	178,8
V	37,6
VNC	156,4
VND	25,2
VNP	73,5
ZH	12,7
ZI	14,5
Total	1072,6

17. Vallée de Djimbana

La vallée de Djimbana est l'une des deux vallées vitrine du Projet PAPSEN et comme la vallée de Samiron a déjà été objet d'analyse pour la période 2005-2013¹. La vallée (fig. 45) est située dans la Communauté Rurale de Bambali (Région de Sédhiou) près du centre urbain de Simbandi Balante et elle est un bras de la homonyme grande vallée. Quatre villages sont polarisés sur la vallée : Darsalam, Djimbana, Sibana et Safane (fig. 46). La vallée n'est pas dotée de digue anti-sel ou barrages. La première partie de la vallée (fig. 46) n'est pas productive en raison des niveaux élevés de salinité et la surface productive mesure 80,4 ha (table 16).

Figure 45 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Djimbana.



¹ E. Fiorillo, M. Bacci, V. Tarchiani. Changements d'occupation et utilisation des sols dans les vallées de la Moyenne Casamance. Les cas d'étude des vallées de Samiron et Djimbana. Rapport Technique PAPSEN N. 8 2015.

Figure 46 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Djimbana.

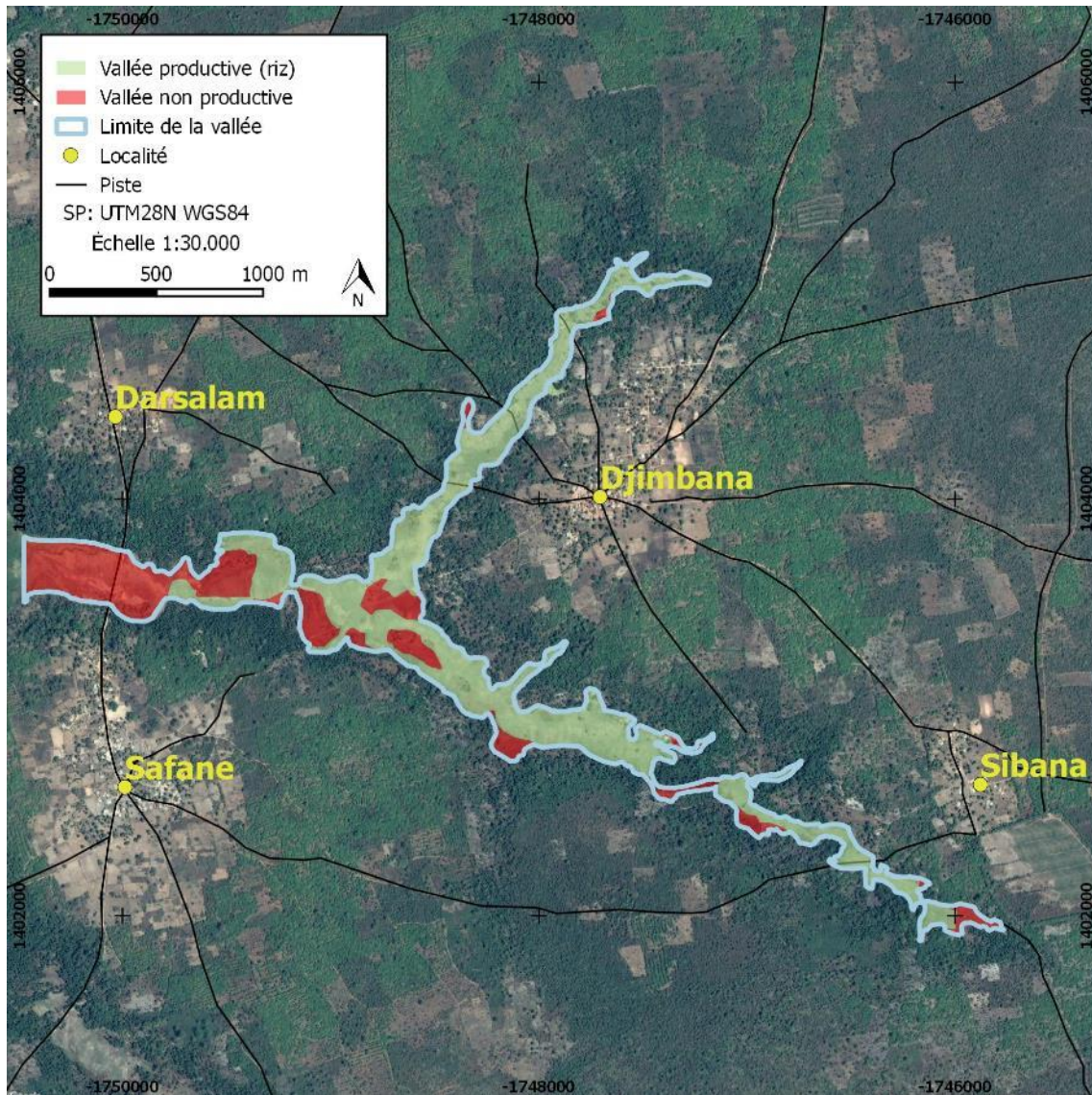


Figure 47 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djimbana.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA_B = Bananeraie ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; VNPS = Zones non productives salinisées.

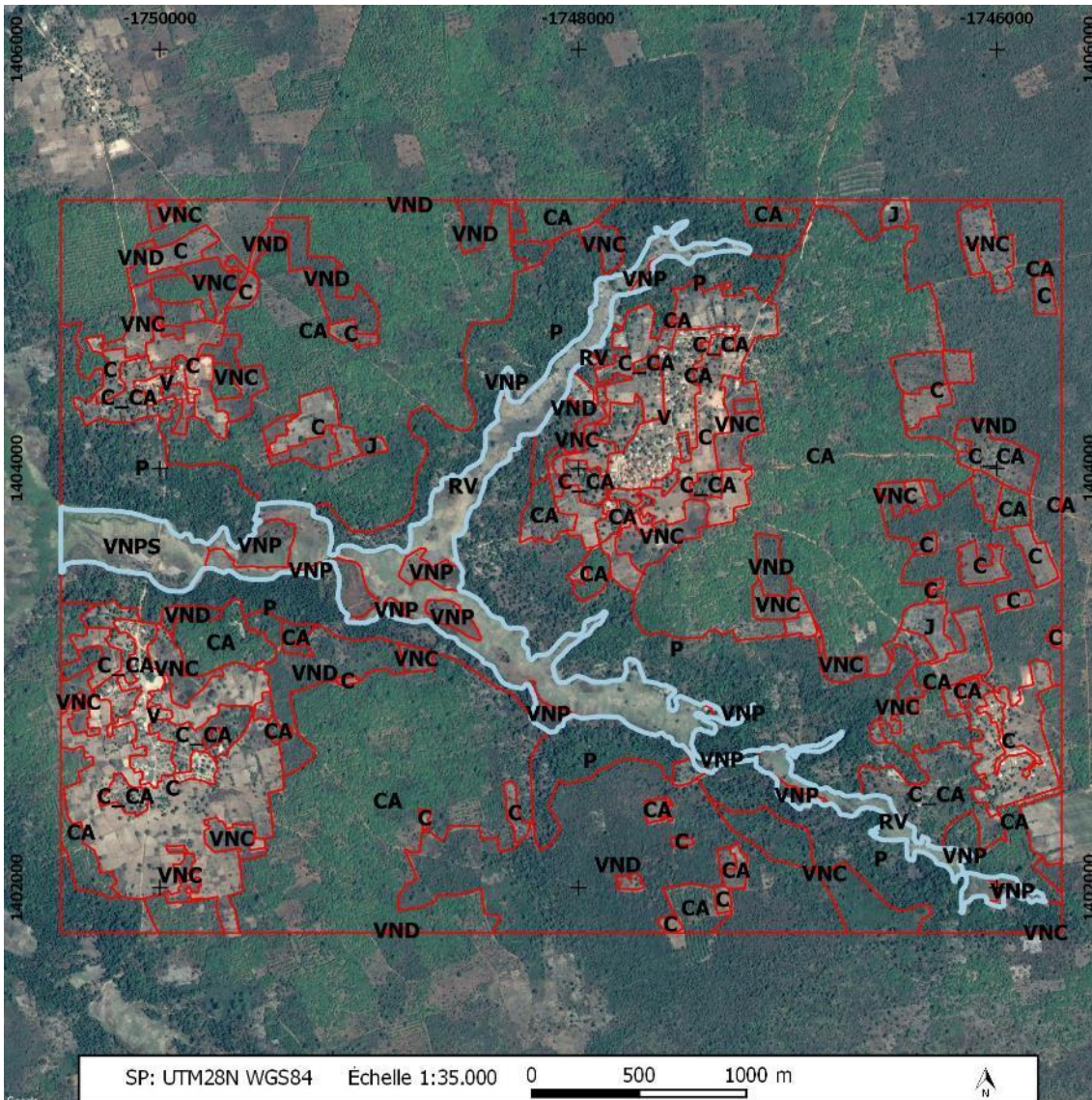


Table 16 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Djimbana.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA_B = Bananeraie ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; VNPS = Zones dégradée, salinisée et non productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	175,2
C_CA	59,7
CA	538,0
CA_B	4,6
J	6,8
P	308,3
RV	80,3
V	33,0
VNC	93,8
VND	241,6
VNP	23,8
VNPS	17,3
Total	1582,9

18. Vallée de Kandion Mangana

La vallée Kandion Mangana (fig. 48), située dans les Communauté Rurale de Kandion Mangana (Région de Sédhiou), mesure 190,5 ha. Seize villages sont polarisés sur la vallée : Dar Salam, Sancandy, Tambacounda, Faraba Peulh, Kandion Mangana, Kansamandiang, Faranding, Soucoutoto, Kampasa, Duonki, Kang Mamud, Santankoto, Njonkel, Kamboussema, Sindialon, Kamindia, Gombol ; une petite partie de la vallée est dans le territoire de la Gambie. La vallée est située dans une zone très isolée accessible uniquement par une petite piste sableuse. Les villages de la zone sont tous situés autour de la vallée, ainsi que les cultures sèches de plateau ; le reste du territoire est en très grande partie occupé par la forêt de plateau et dans une moindre mesure par quelque parcelle de cultures fruitières (fig. 49). La vallée est dotée d'une digue anti-sel et de 5 barrages (fig. 49). La digue anti-sel est cassée et le premières 150 m de la vallée ne sont pas exploitables pour la riziculture pour problèmes de salinisation. Les trois premiers barrages, à bec de canard, ont été réalisés par le Projet USAID et sont en bon état. Les deux derniers barrages sont plus âgés et ont des problèmes structuraux et le cinquième est complètement abandonné. La surface rizicole productive de la vallée mesure 139 ha (table 17). Dans la partie en aval de la vallée, on a identifié des zones non utilisées pour la production de riz principalement pour des problèmes de manque de main-d'œuvre. Dans la partie en amont de la vallée d'autre côté, les problèmes sont dus à un manque d'ouvrages hydrauliques pour la rétention d'eau. En effet, les villageois de Kamidia et Gombol indiquent la nécessité de construire un barrage pour permettre de faire de la riziculture aussi dans ce tronçon de la vallée.

Figure 48 - Encadrement de la vallée de Kandion Mangana.

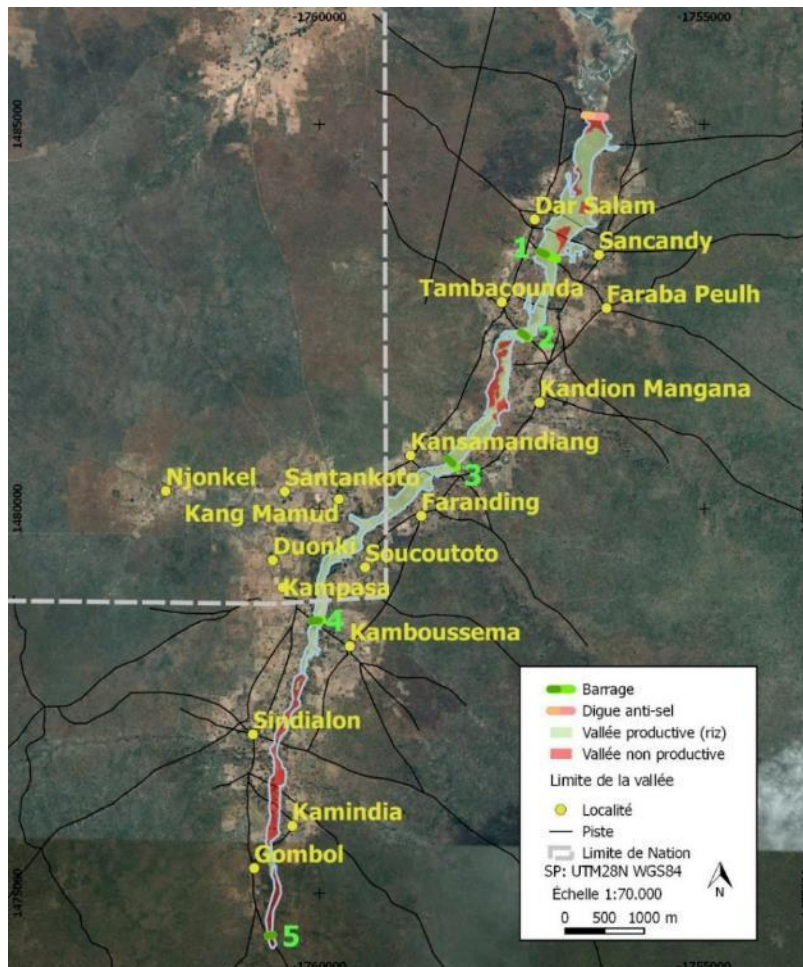


Figure 49 - Structures hydrauliques de la vallée de Kandion Mangana.



Figure 50 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Kandion Mangana.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; VNPS = Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée ; ZH = Zone humide.



Table 17 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Kandion Mangana.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; VNPS = Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée ; ZH = Zone humide.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	601,6
C_CA	39,0
CA	34,2
J	83,8
RV	139,0
V	33,1
VNC	287,6
VND	4123,9
VNP	49,8
VNPS	4,2
ZH	5,8
Total	5401,8

19. Vallée de Karantaba

La vallée de Karantaba (fig. 51), située dans la Communauté Rurale de Karantaba (Région de Sédhiou), mesure 52,43 ha. Seulement le village de Karantaba est polarisé sur la vallée. La vallée n'est pas dotée de digue anti-sel et ni de barrages. Presque toute la vallée est exploitée (fig. 51), mais dans la partie en aval près de la route latéritique il y a de problèmes de salinisation. La partie en amont se caractérise par la présence d'arbres et sur le côté droit de la vallée il y a des zones de nappe ; dans ces zones de la vallée la riziculture est effectuée seulement pendant certaines années avec des pluies suffisantes. La partie productive de la vallée mesure 46,5 hectares (table 18).

Figure 51- Encadrement de la vallée de Karantaba.

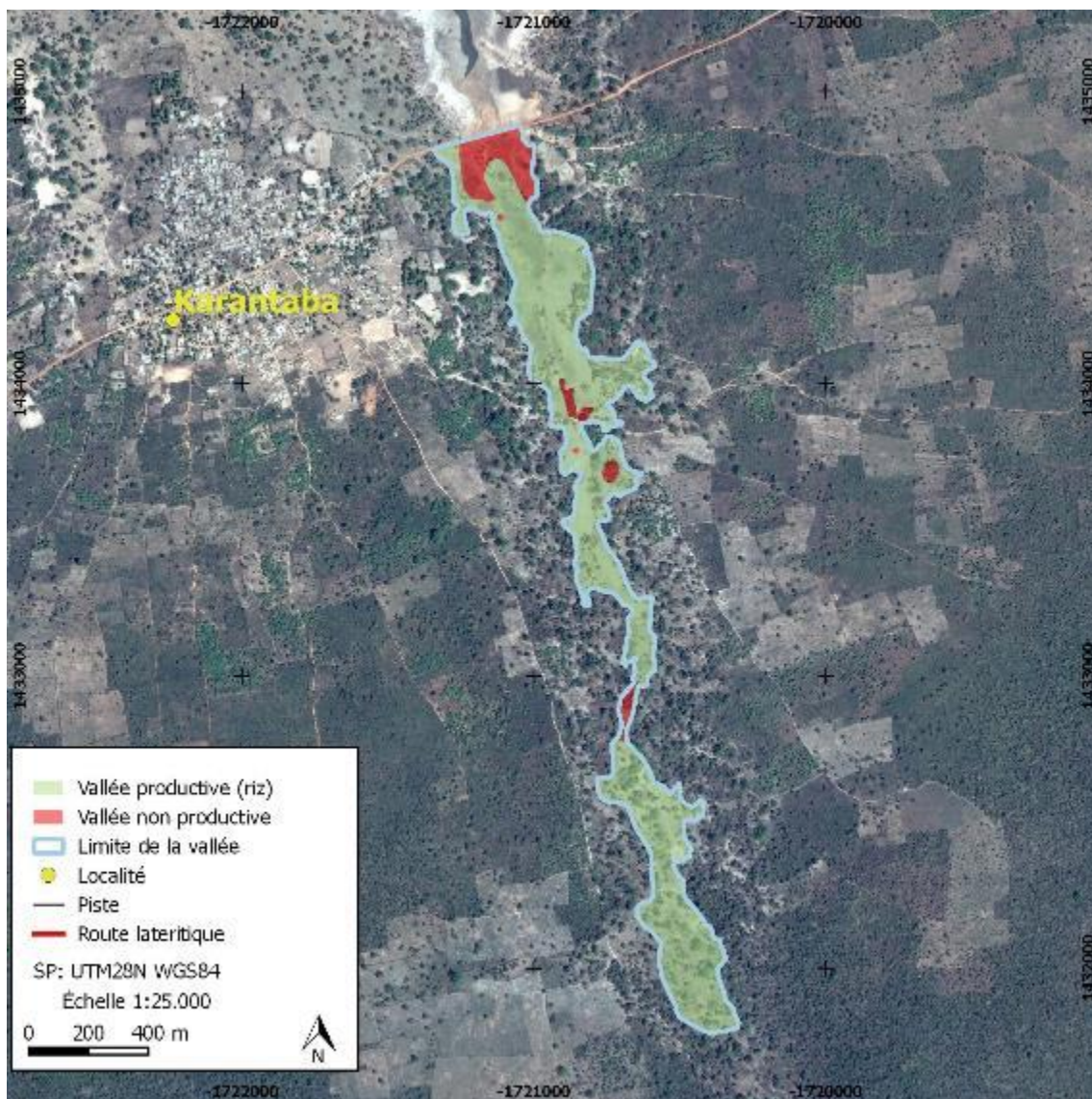


Figure 52 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Karantaba.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CR= Carrière ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; VNPS = Zone dégradée, salinisée et non productive de la vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non-productive de la vallée.

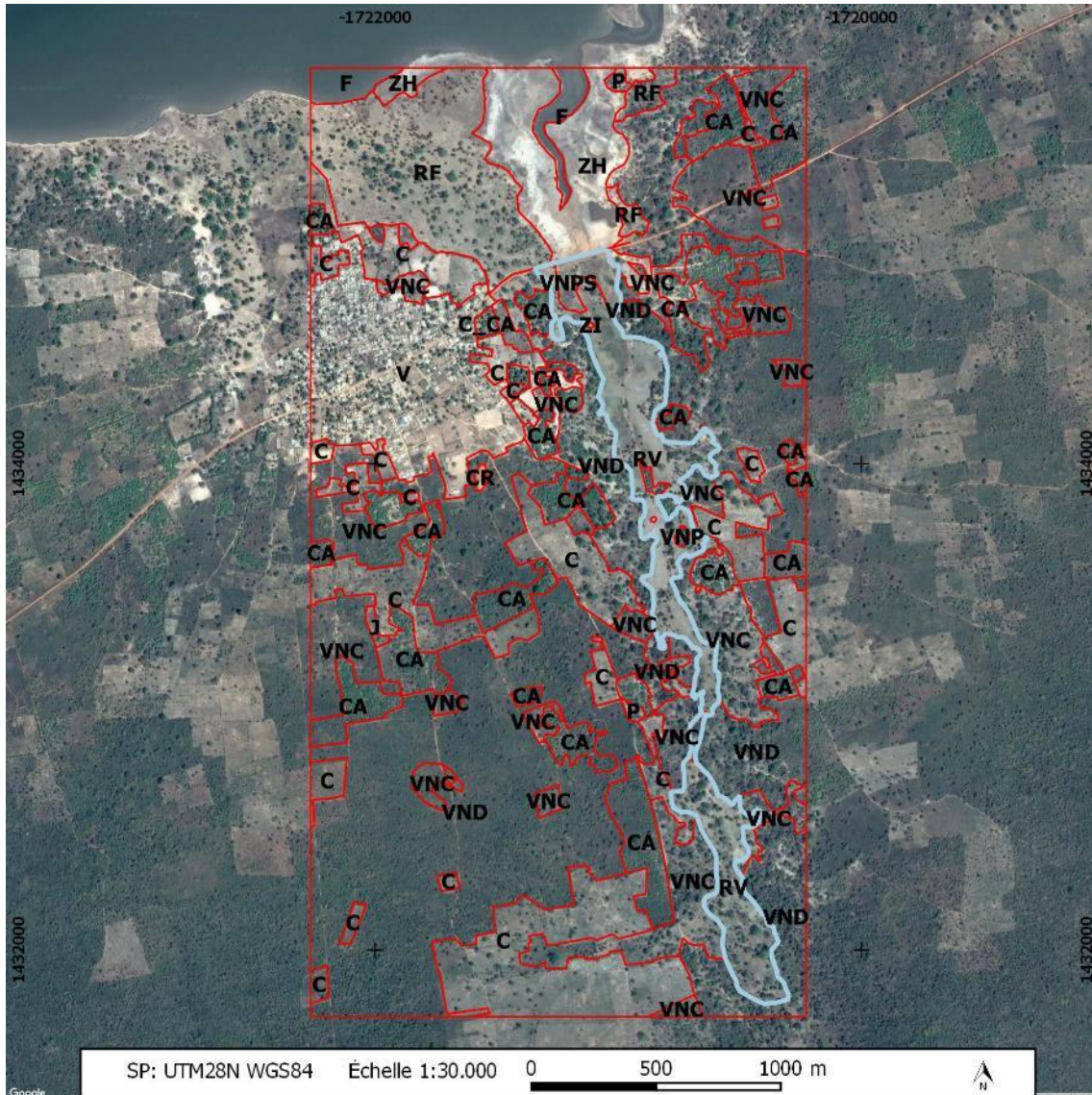


Table 18 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Karantaba.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CR= Carrière ; F = Fleuve ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; VNPS = Zone dégradée, salinisée et non productive de la vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	107,3
C_CA	1,4
CA	72,4
CR	0,4
F	7,7
J	0,6
P	1,1
RF	51,1
RV	46,5
V	53,2
VDV	0,5
VNC	126,3
VND	244,4
VNP	1
VNPS	4,1
ZH	32,4
ZI	0,08
Total	751,2

20. Vallée de Kinthinkourou

La vallée de Kinthinkourou (fig. 53), située dans la Communauté Rurale de Bambali (Région de Sédhiou), mesure 91,1 ha. Trois villages sont polarisés sur la vallée : Dakabantang, Kinthinkourou et Manecounda. La vallée est productive pour 59,3 ha (table 19) situés dans la partie la plus à l'intérieur. La partie la plus proche du fleuve Casamance n'est pas productive (fig. 55) parce qu'elle est occupée en grande partie par les eaux salées du fleuve (24 ha). En fait, la digue anti-sel (fig. 54) ne fonctionne pas et pendant la visite de terrain la remontée des eaux au sein de la vallée était très évidente bien que les planches de fermeture étaient abaissées. La vallée est également équipée de deux barrages (fig. 54). Le premier barrage est complètement brisé ; en outre, la zone immédiatement en amont n'est pas productive, probablement pour des problèmes de salinisation. Le deuxième barrage est situé loin à l'intérieur où la vallée est étroite et il est complètement fonctionnel.

Figure 53 - Encadrement de la vallée de Kinthinkourou.

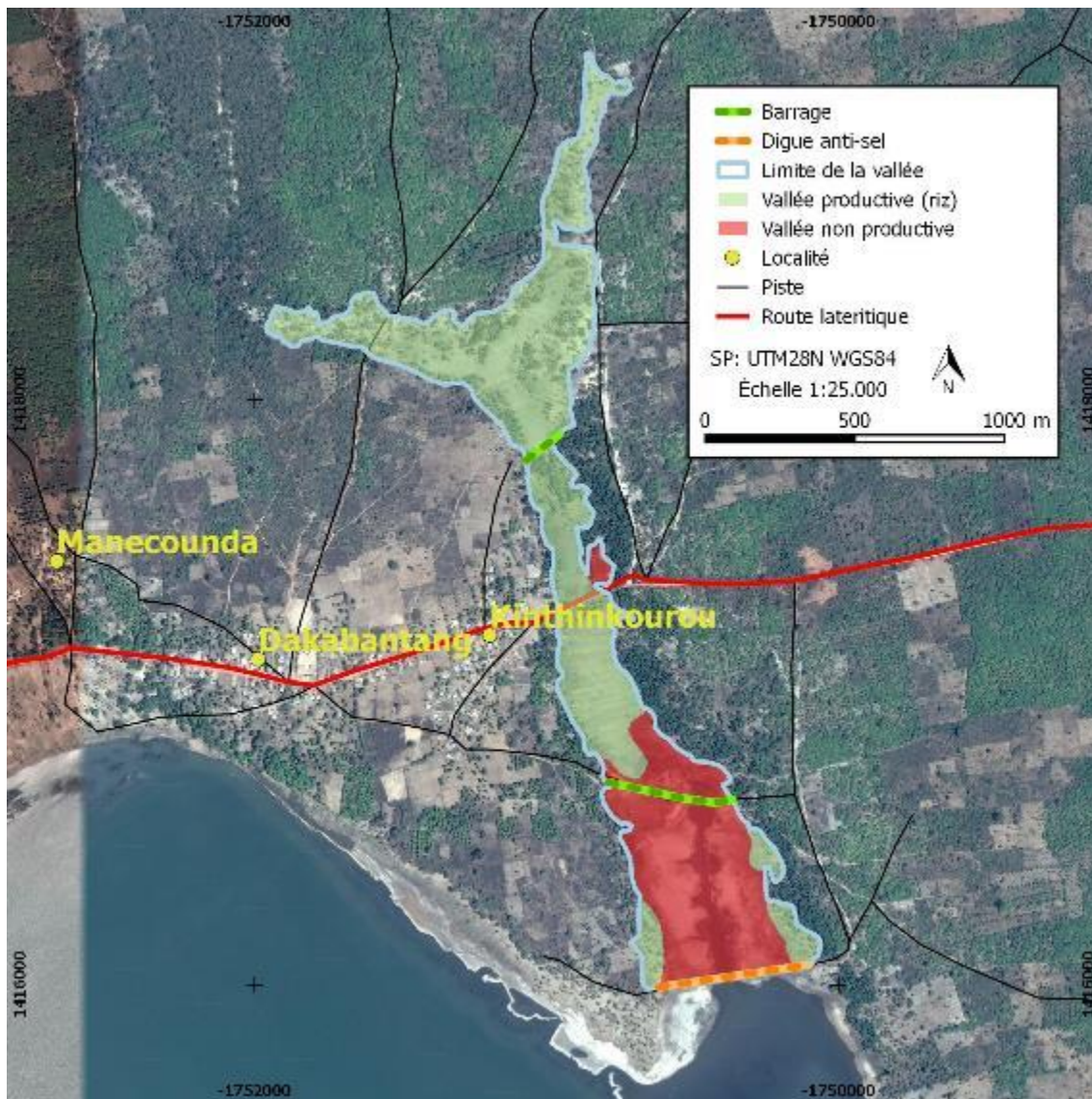
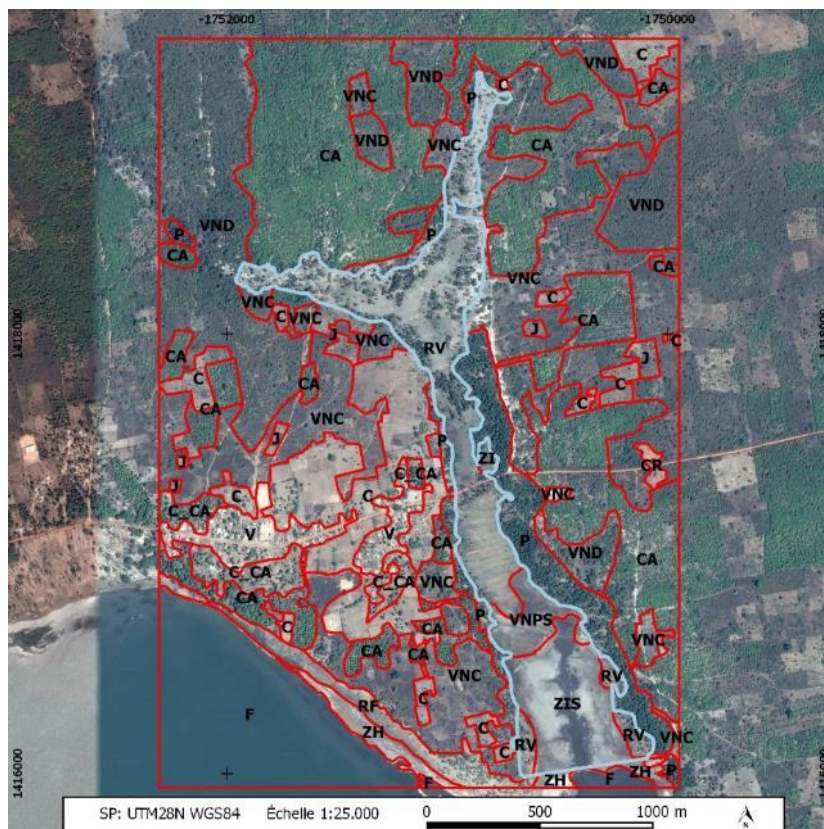


Figure 54 - Ouvrages de gestion hydraulique de la vallée de Kinthinkourou.



Figure 55 - Carte de l'occupation du sol dans la zone d'étude de la vallée de Kinthinkourou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNPS = Zone non productive salinisée dégradée de vallée ; ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de vallée.



PAIS – PROGRAMME AGRICOLE ITALIE SENEGAL

Table 19 - Statistiques d'occupation du sol dans la zone d'étude de la vallée de Kinthinkourou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas-fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée ; ZIS = Zone inondable salinisée dégradée non productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	63,4
C_CA	13,7
CA	194,2
CR	1,2
F	61,2
J	6,9
P	39,4
RF	13,2
RV	59,3
V	19,0
VNC	149,0
VND	99,5
VNPS	7,8
ZH	8,3
ZI	0,9
ZIS	23,1
Total	760,2

21. Vallée de Mballocounda

La vallée de Mballocounda est localisée à côté de la frontière du Guinée Bissau dans la Communauté Rurale de Guiro Yero Bocar (Région de Kolda). Seulement une partie de la vallée a été analysée (fig. 56), délimitée à nord par le village de Massa et à sud par le village de Medina Ngourda. Cette partie de la vallée mesure 108,3 ha et 10 villages y sont polarisés : Fandang, Sare Guiro, Sare Kontaye, Kandia Yero, Mballocounda, Boussoura Bakary Faty, Naneko, Medina Ngourda, Karantaba et Massa. La vallée est plutôt étroite, pas complètement plate (il y a des zones de nappe) et se caractérise par une haute présence d'arbres ; elle est presque complètement exploitée pour la riziculture sauf des zones de marigot et d'autres occupées par végétation naturelle dense. Dans la partie de vallée analysée n'y a pas de barrages et de diguettes de rétention parcellaire (balanghon). La partie productive de la vallée mesure 98,1 hectares (table 20).

Figure 56 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Mballocounda.

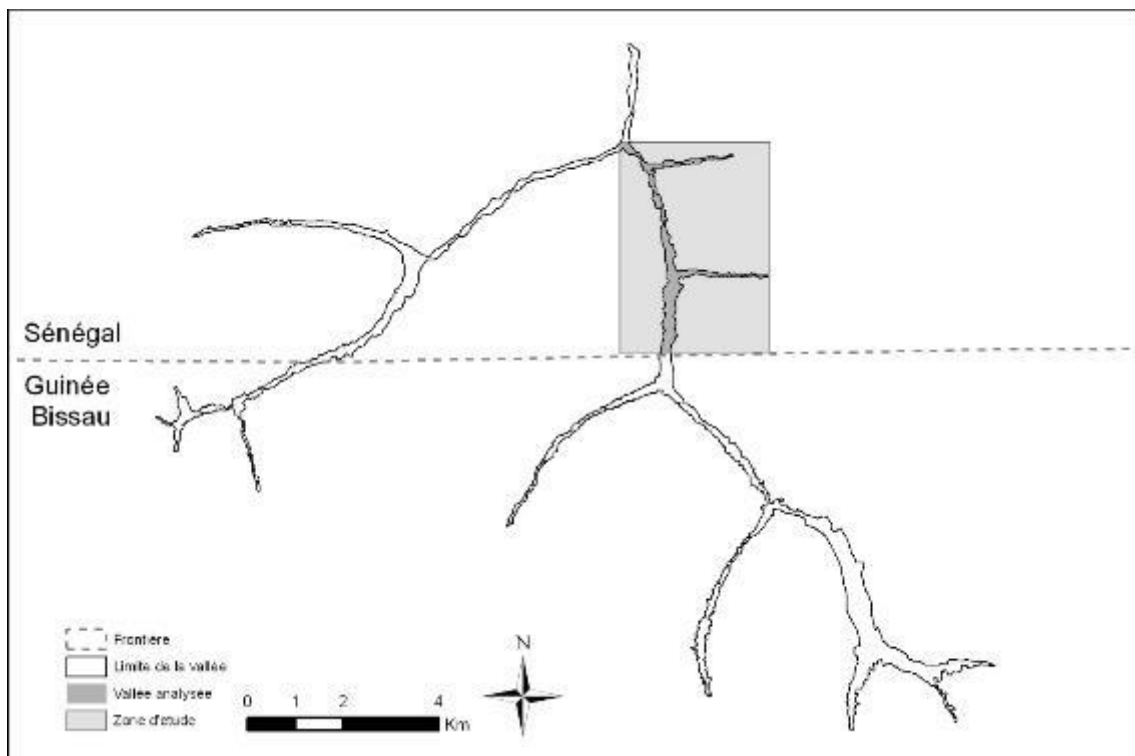


Figure 57 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Mballocounda.

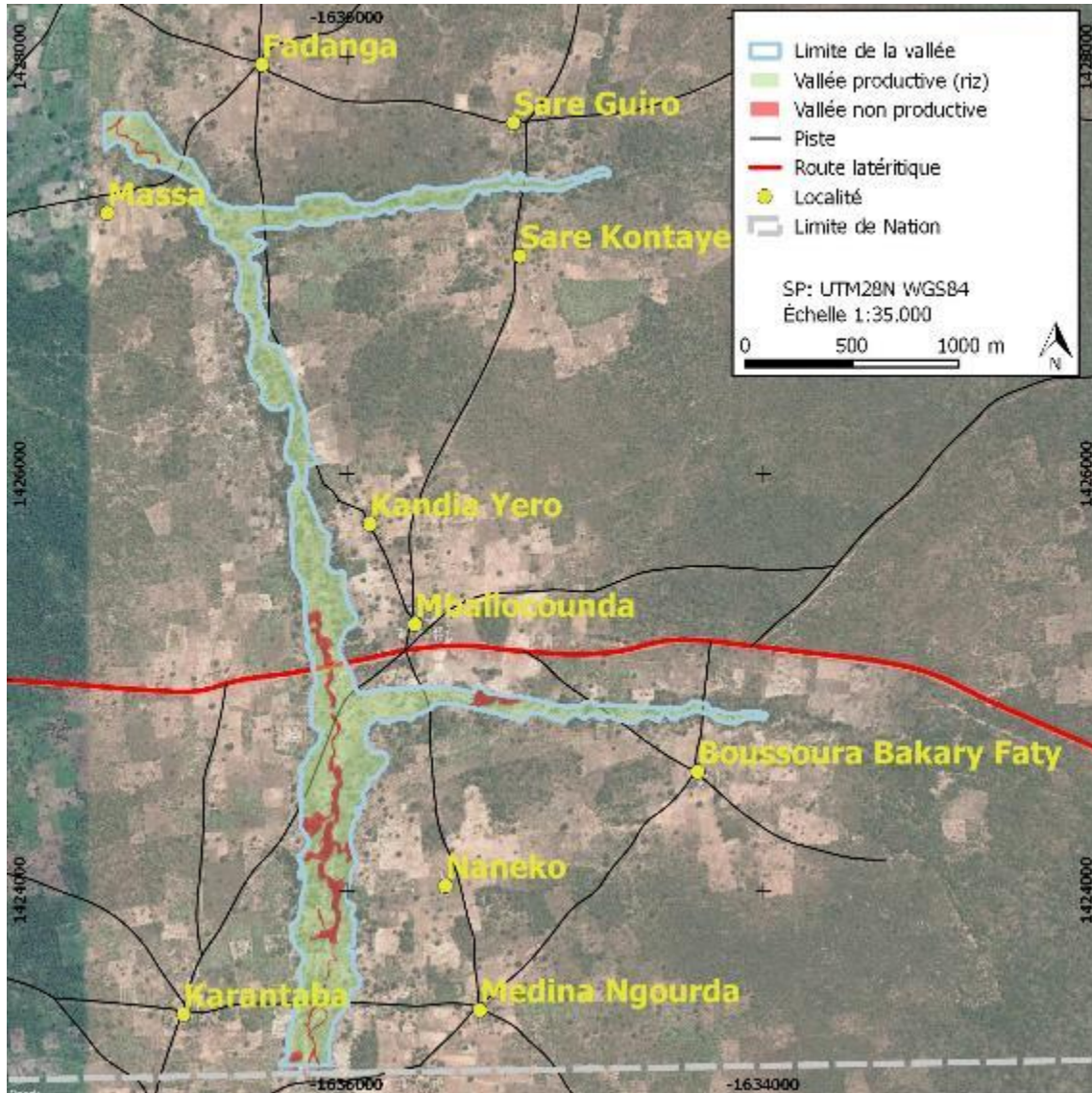


Figure 58 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Mballocounda.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

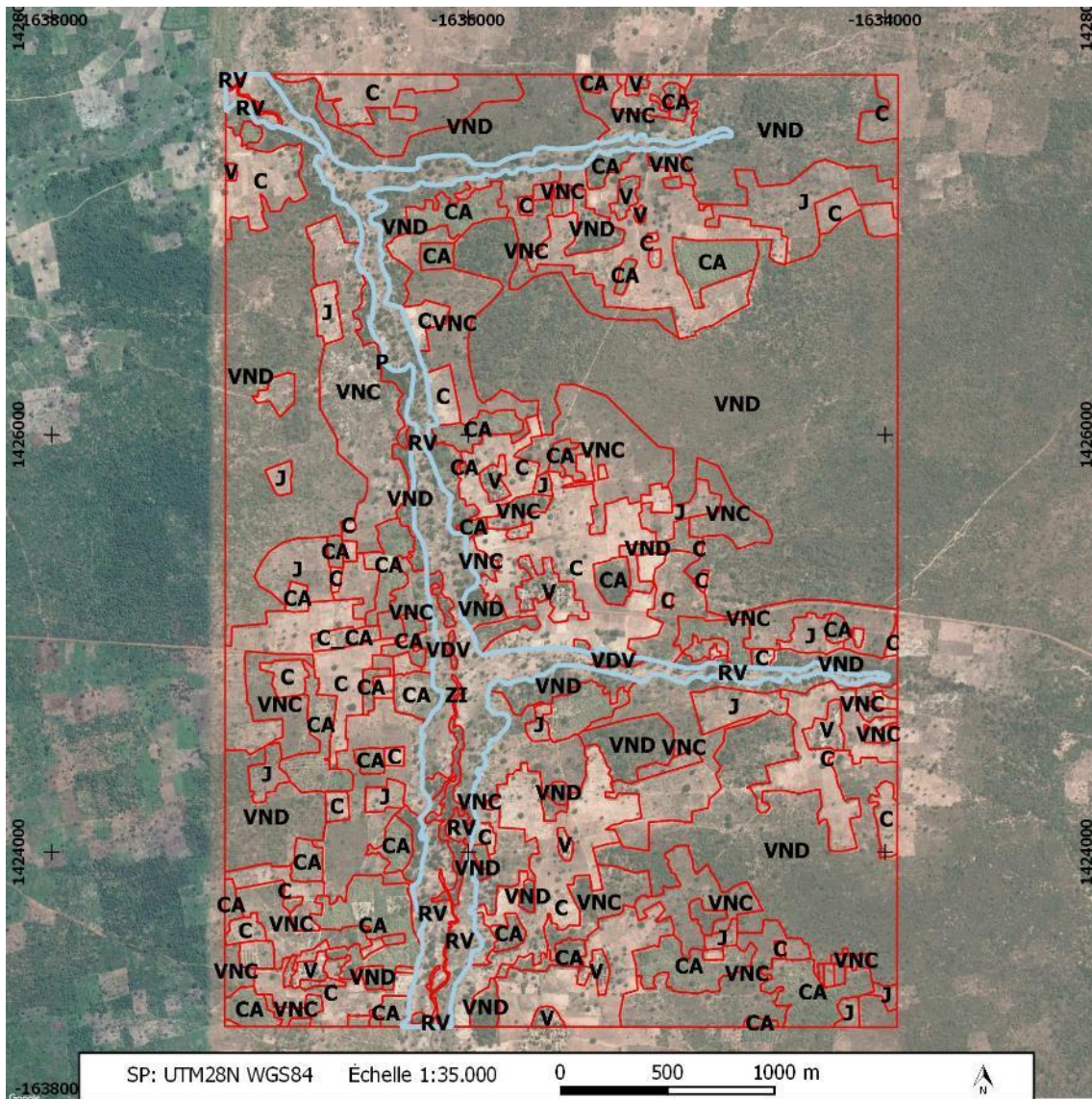


Table 20 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Mballocounda.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	266,1
C_CA	3,7
CA	129,2
J	56,6
P	4,3
RV	98,1
V	19,6
VDV	8,4
VNC	294,8
VND	510,6
ZI	1,7
Total	1393,6

22. Vallée de Ndiama

La vallée de Ndiama (fig. 59) est située dans les Communautés Rurales de Diaroume et Koussy (Région de Sédhiou). Dans ce rapport on a analysée seulement une partie de la vallée (du village de Ndiama jusqu'à la tête de la vallée) (fig. 60) qui mesure 105,5 ha (table 21) ; quatre villages y sont polarisés : Ndiama, AfiaSayan, Hamdany. Cette partie de la vallée est dotée de 5 barrages (fig. 61). Les barrages 1 (qui est doté de deux structures), 3 et 4 sont en bon état structurel mais il n'y a pas les planches de fermeture. Le barrage 2 est détruit et l'état du barrage 5 (à bec de canard) n'a pas été vérifié pour problèmes d'accessibilité, mais selon les habitants n'est pas fonctionnant. La zone de la vallée du barrage 5 jusqu'au village de Sayan et la partie de la route goudronnée jusqu'au village de Afia sont des zones de production très marginales qui sont exploitées seulement pendant les années avec des pluies suffisantes. Au contraire, la zone de la vallée à côté du village de Ndiama est très productive même si les barrages ne fonctionnent pas. De plus, elle n'a pas été affectée par les faibles pluies du 2016.

Figure 59 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Ndiama.

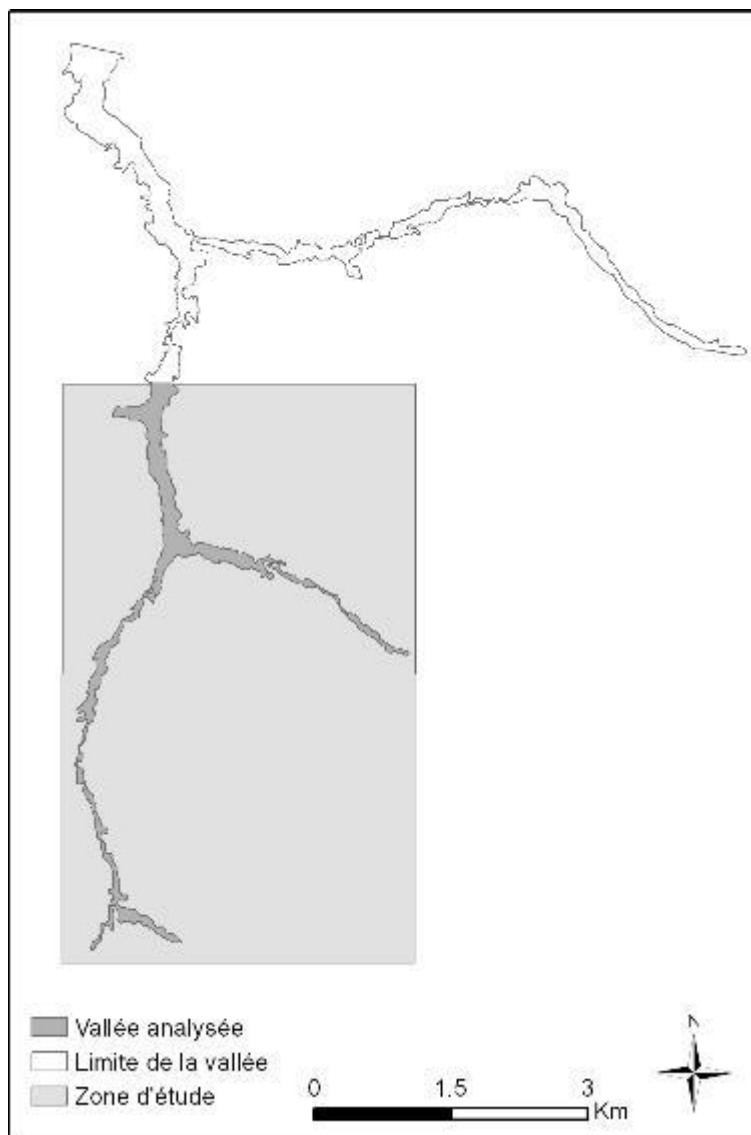


Figure 60 - Encadrement de la vallée de Ndiama.

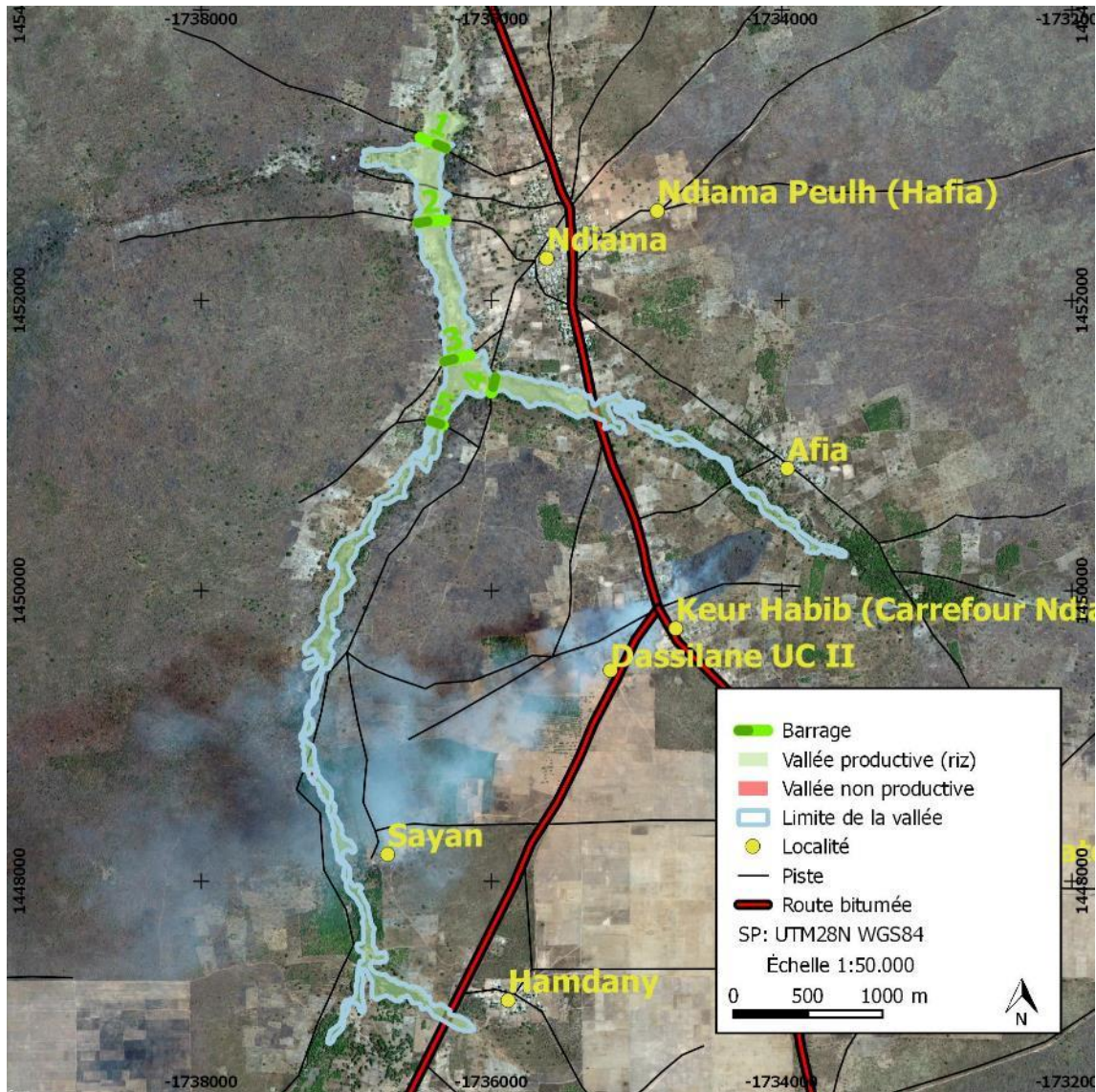


Figure 61 - Structures hydrauliques de la vallée de Ndiama.



Figure 62 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Ndiama.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau.

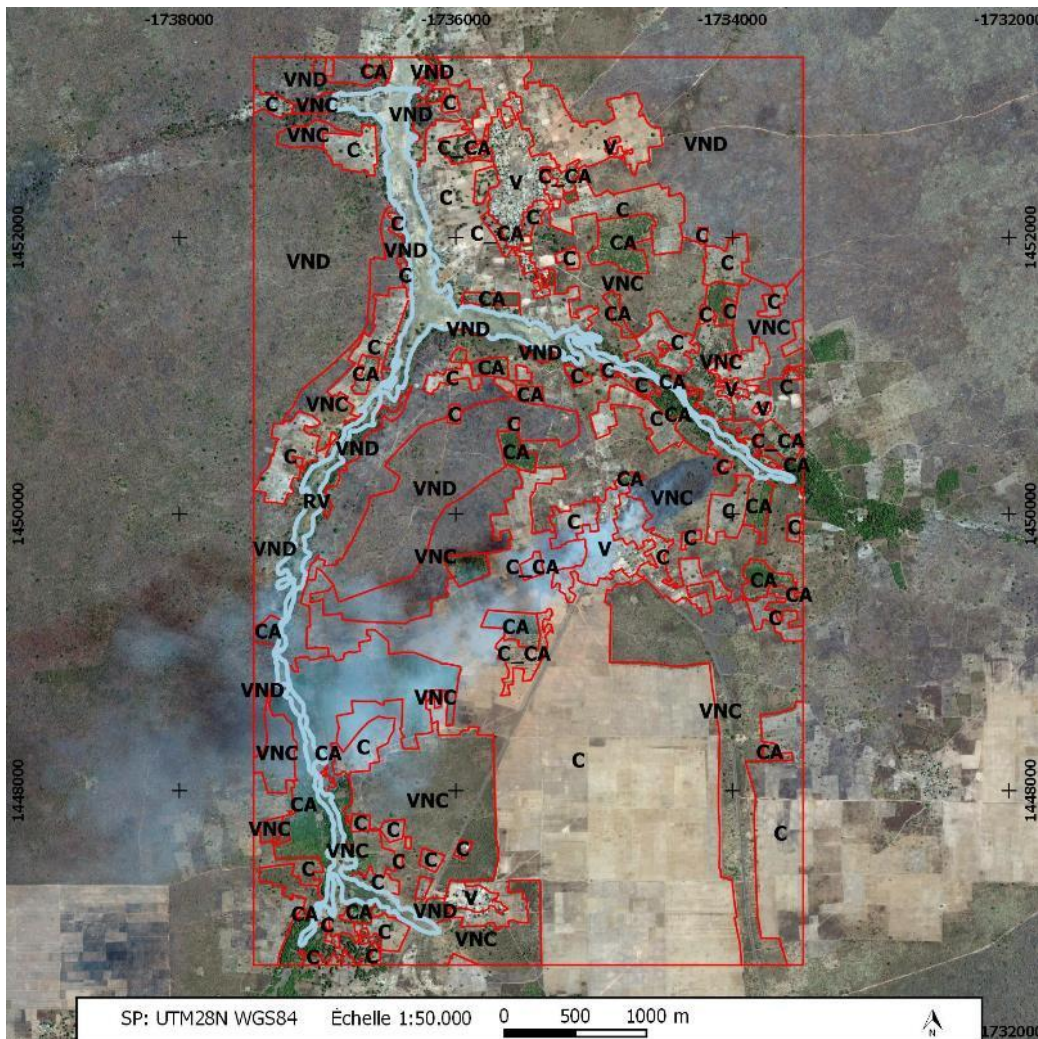


Table 21 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Ndiama.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	881,3
C_CA	44,9
CA	194,1
P	2,17
RV	105
V	60,9
VDV	0,7
VNC	676
VND	495,7
Total	2460,9

23. Vallée de Same

La vallée de Same (fig. 63), située dans la Communauté Rurale de Djiredji (Région de Sédhiou), mesure 196,4 ha. Seulement un village, Same Mandjaque est polarisé sur la vallée. Cette vallée a la particularité que la plupart de sa surface se trouve dans la zone humide qui longe le fleuve Casamance grâce à une particulière digue anti-sel de quatre côtés et avec trois structures d'ouverture et de fermeture. Ces structures d'ouverture et de fermeture (fig. 64) sont cassées et en leur correspondance à l'intérieur de la digue il y a des vastes zones inondées par les eaux salées du fleuve Casamance. Dans l'ensemble, la majeure partie de cette zone n'est pas productive pour problèmes de salinisation. La vraie (morphologiquement) vallée n'a pas de problèmes de salinisation et elle est presque entièrement productive, à l'exception d'une petite zone à nord pour manque de main-d'œuvre. Dans l'ensemble, la surface rizicole productive de Same mesure 46 ha (table 22).

Figure 63 - Encadrement de la vallée de Same.

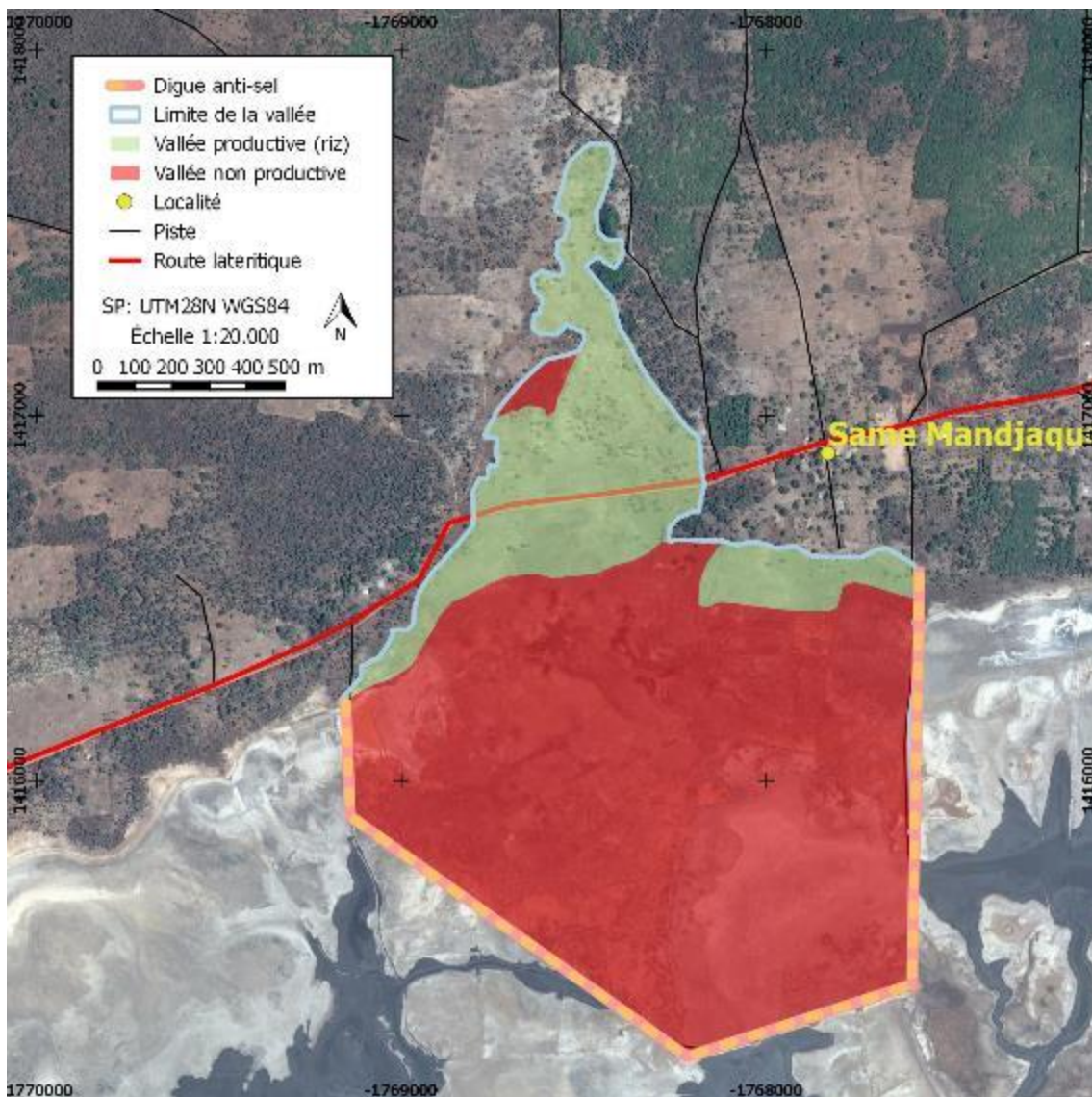


Figure 64 - L'une des trois structures d'ouverture et de fermeture de la digue anti-sel de Same.



Figure 65 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Same.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; R = Rôneraie ; RV = Riziculture de vallée inondable ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; VNPS = Zone dégradée, salinisée et non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée non productive dégradée de vallée.

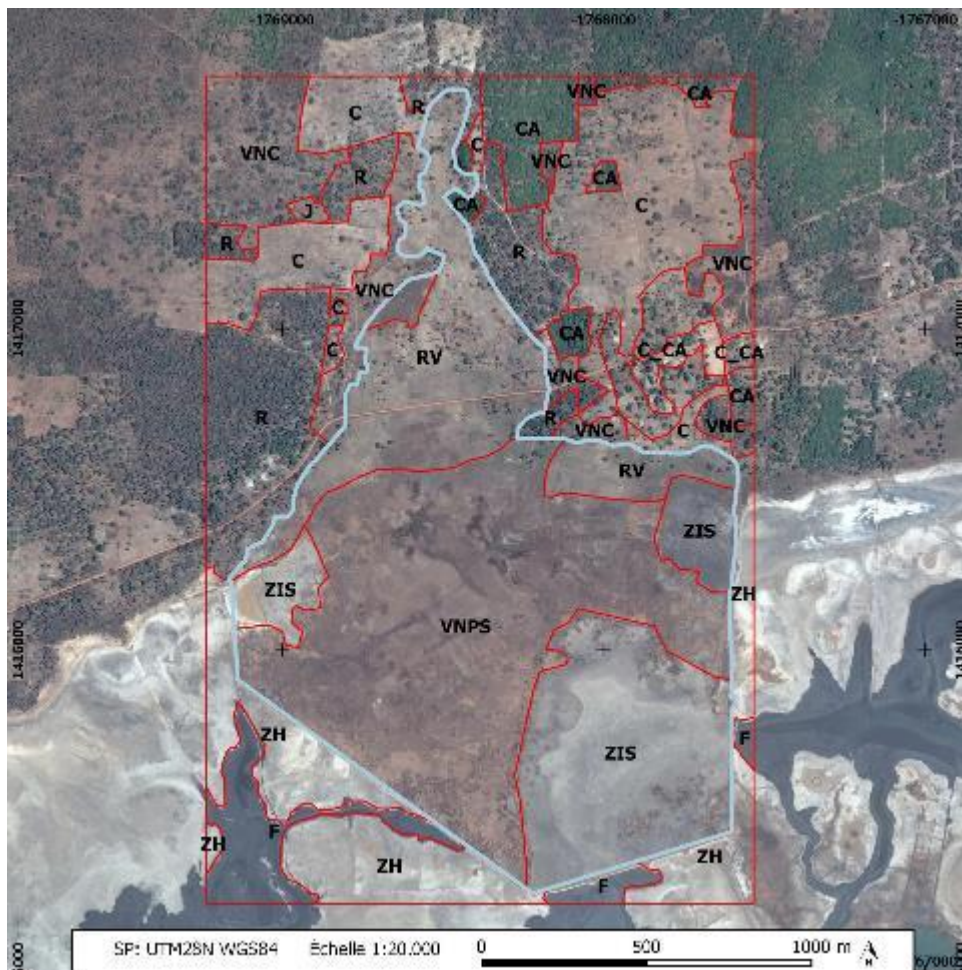


Table 22 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Same.

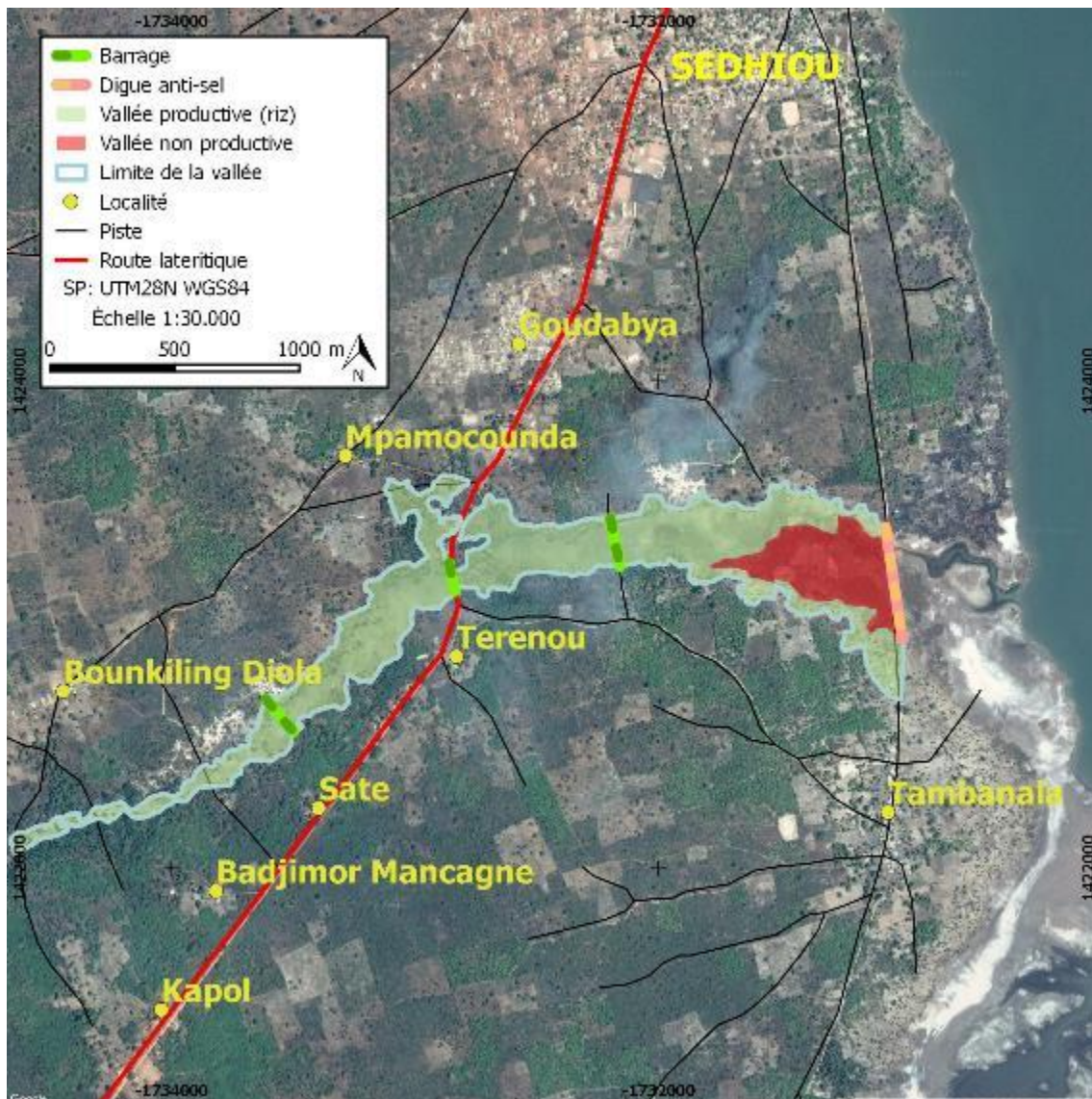
Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; R = Rôneraie ; RV = Riziculture de vallée inondable ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; VNPS = Zone dégradée, salinisée et non productive de vallée ; ZH = Zone humide ; ZIS = Zone inondable salinisée non productive dégradée de vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	54,5
C_CA	10,1
CA	15,9
F	14,6
J	0,7
R	41,5
RV	46,0
V	3,2
VNC	34,8
VNP	1,7
VNPS	94,8
ZH	42,3
ZIS	53,9
Total	414

24. Vallée de Samiron

La vallée de Samiron est l'une des deux vallées vitrine du Projet PAPSEN et a déjà été objet d'analyse pour la période 2005-2013². La vallée (fig. 66), située dans la Communauté Rurale de Bambali près de la ville de Sédhiou (Région de Sédhiou), mesure 72,2 ha. Huit villages sont polarisés sur la vallée: Boukiling Diola, Mpamocounda, Goudabya, Tambanala, Terenou, Sate, Badjimor Mancagne, Kapol. Dans la vallée il y a une digue anti-sel et 3 barrages (fig. 67) qui sont tous fonctionnants. La vallée est productive pour 72,2 ha (table 23); la première partie de la vallée située à côté de la digue n'est pas productive pour la présence d'eaux salées du fleuve. Sur le côté nord de la vallée il y a des carrières de sable (fig. 68) qui, si développées davantage, pourraient compromettre la stabilité structurelle du versant et donc entraîner des effets néfastes sur le régime hydrique de la vallée. Ces carrières pendant la période 2005-2013-2016 ont augmenté de dimension de 1,8 à 2,8 jusqu'à 6,3 ha en 2016.

Figure 66 - Encadrement de la vallée de Samiron.



² E. Fiorillo, M. Bacci, V. Tarchiani. Changements d'occupation et utilisation des sols dans les vallées de la Moyenne Casamance. Les cas d'étude des vallées de Samiron et Djimbana. Rapport Technique PAPSEN N. 8 2015.

Figure 67 - Structures hydrauliques de la vallée de Samiron.



Figure 68 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Samiron.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZH = Zone humide ; ZIS= Zone inondable salinisée de la vallée.



Table 23 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Samiron.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RF = Riziculture de bas fond fluviale ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZH = Zone humide ; ZIS= Zone inondable salinisée de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	107,6
C_CA	16,5
CA	198,5
CR	6,2
F	18,8
J	6,0
P	28,3
RF	35,0
RV	72,2
V	10,0
VNC	150,4
VND	201,2
ZH	50,2
ZIS	16,4
Total	917,9

25. Vallée de Sare Ndiaye

La vallée de Sare Ndiaye (fig. 69) est très longue, s'étendant sur plusieurs kilomètres et sa plus grande partie est située dans le territoire de la Guinée Bissau. Dans cette étude, on a analysé un tronçon sur le territoire du Sénégal, dans la Communauté Rurale de Medina El Hadj (Région de Kolda), délimité à l'ouest par le village de Sare Ndiaye et à l'est par le village de Lenkering. Ce tronçon de la vallée mesure 159,5 ha, et onze villages y sont polarisés : Fass Loumbatou, Medina El Bocar, Sendebou, Sare Moussori, Sare Ndiaye, Sare Ndiaye Maoude, Sanka, Sibidiang, Mediana kanfodiang, Temento Demba, Sare Yero Coumbel, Lenkering. La vallée a un seul barrage, très petit et pas dotée de digue de rétention de l'eau. Dans la vallée, le diguettes de rétention (balanghon) pour les parcelles sont utilisés, mais seulement dans les zone centrales de la vallée et pas dans les zones de nappe. En 2016, la production a été fortement affectée par l'insuffisance des pluies ; nombreuses zones de nappe et des bras latéraux n'ont même pas été cultivés. Par rapport à la section principale de la vallée, la production rizicole n'a pas été perdue seulement dans la partie centrale où, pour des aspects micro morphologiques, l'eau était suffisante pour le développement du riz. La vallée est presque totalement exploitée et la surface rizicole mesure 156,3 hectares (table 24).

Figure 69 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de la vallée de Sare Ndiaye.

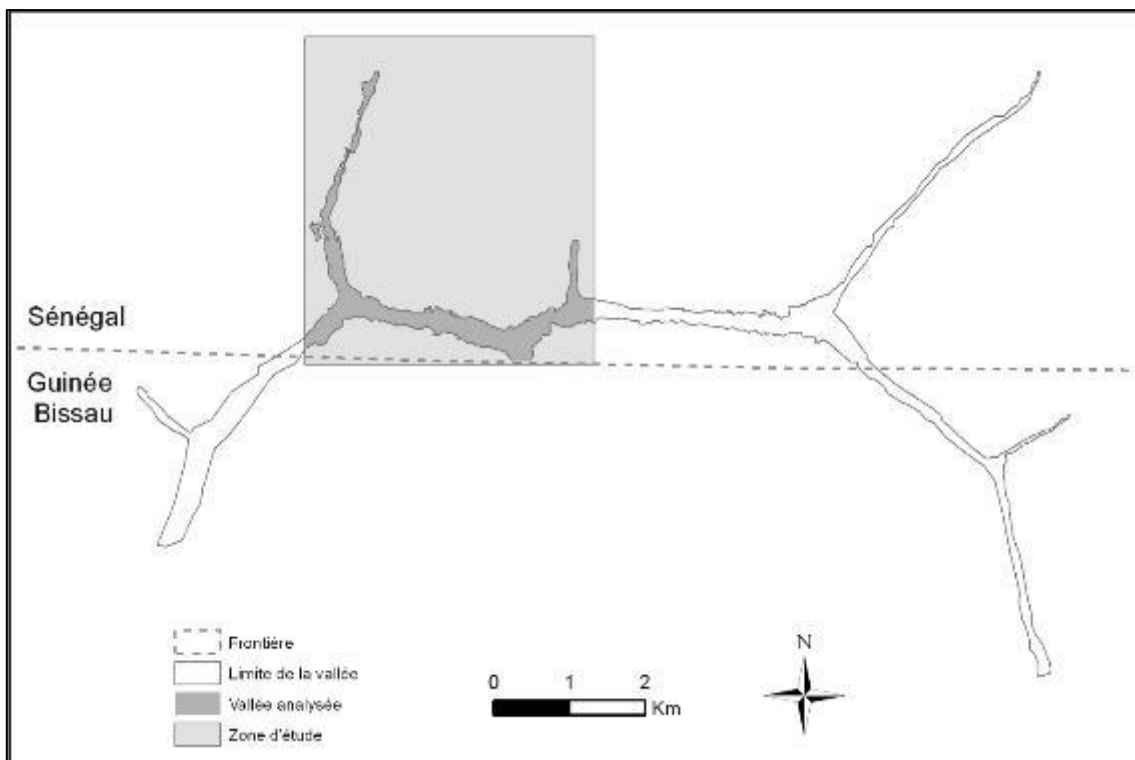


Figure 70 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Sare Ndiaye.

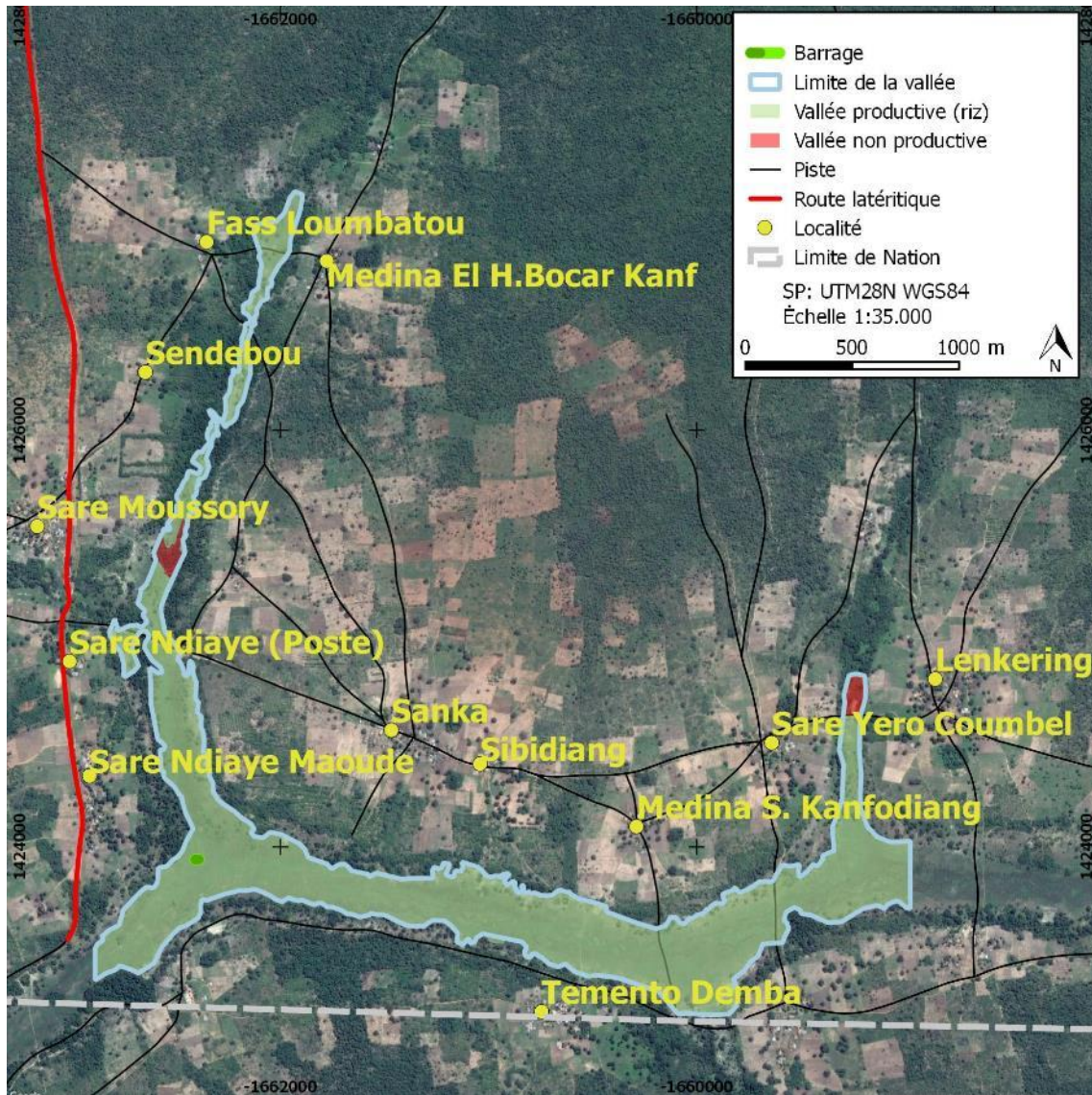


Figure 71 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Ndiaye.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée.

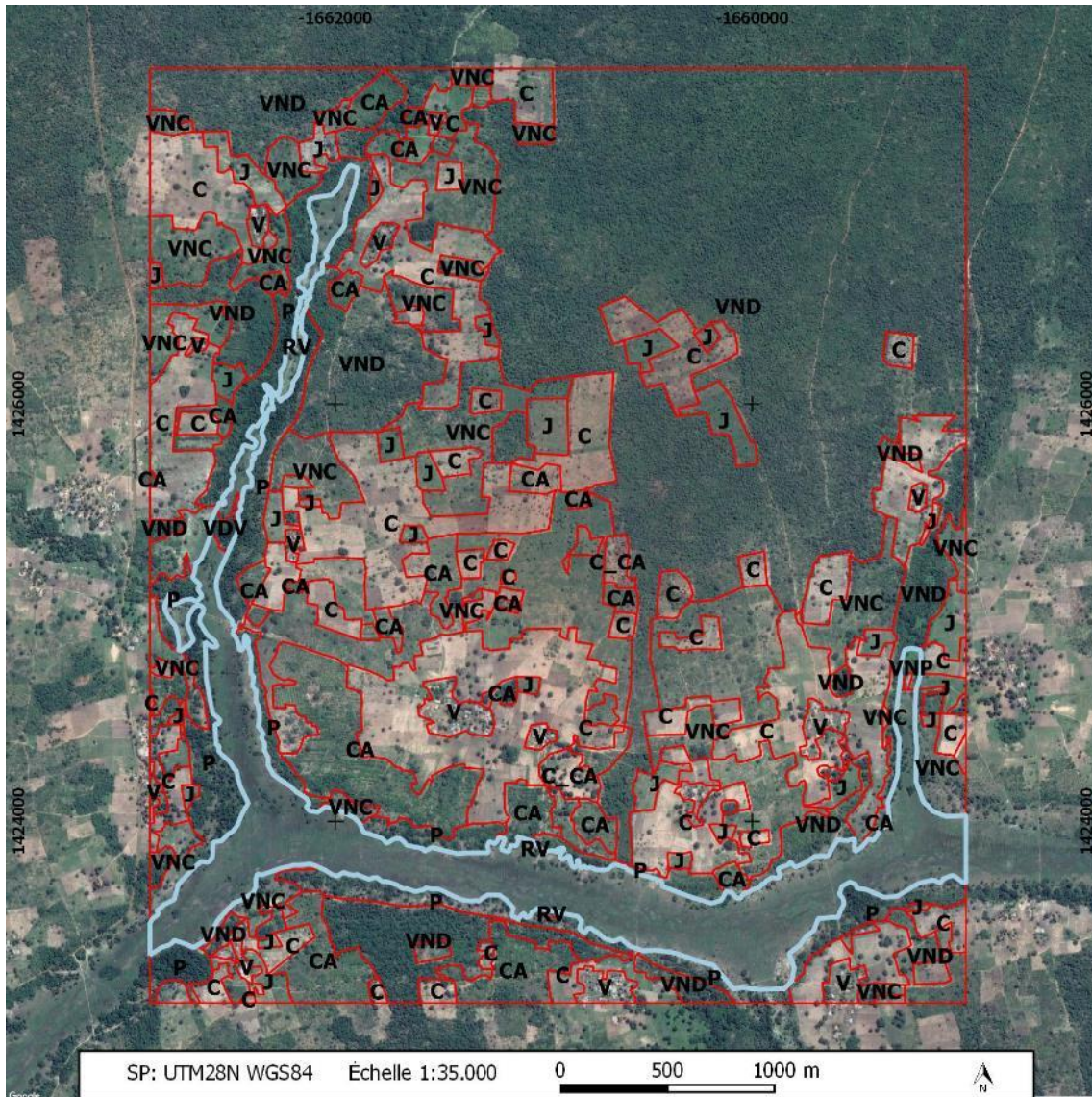


Table 24 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Ndiaye.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	344,1
C_CA	10,2
CA	107,0
J	59,5
P	107,2
RV	156,3
V	27,5
VDV	1,7
VNC	250,3
VND	591,8
VNP	1,4
ZI	0,2
Total	1657,7

26. Vallée de Sare Woudou

La vallée de Sare Woudou (fig. 72), située dans la Communauté Rurale de Sare Bidji (Région de Kolda), mesure 83,8 ha. Dix villages sont polarisés sur la vallée : Sare Gagna, Temento Goundo Diao, Sare Assette, Sare Samba Thieka, Sare Fode, Panambo Namadi, Sare Kolidiang, Sare Woundou, Sare Diatta et Sare Mbogou. Dans la vallée il y a 4 barrages (fig.73), mais ils ne sont pas utilisables. Le barrage 1, construit pendant le 2009, a été détruit par une pluie extrême en 2012 ; le barrage 2 a la digue de rétention détruite ; les barrages 3 et 4 sont en bon état, mais ils ne sont pas dotés des planches de fermeture. La vallée a une morphologie longue et étroite ; des petites zones de nappe sont présentes et elles sont exploitables seulement pendant les ans avec des pluies suffisantes. Dans la vallée, les diguettes de rétention (balanghon) ne sont pas utilisées. Aussi dans cette vallée les pertes pendant le 2016 ont été très fortes. La vallée est presque totalement exploitée et la surface rizicole mesure 82,8 hectares (table 25).

Figure 72 - Encadrement de la vallée de Sare Woudou.

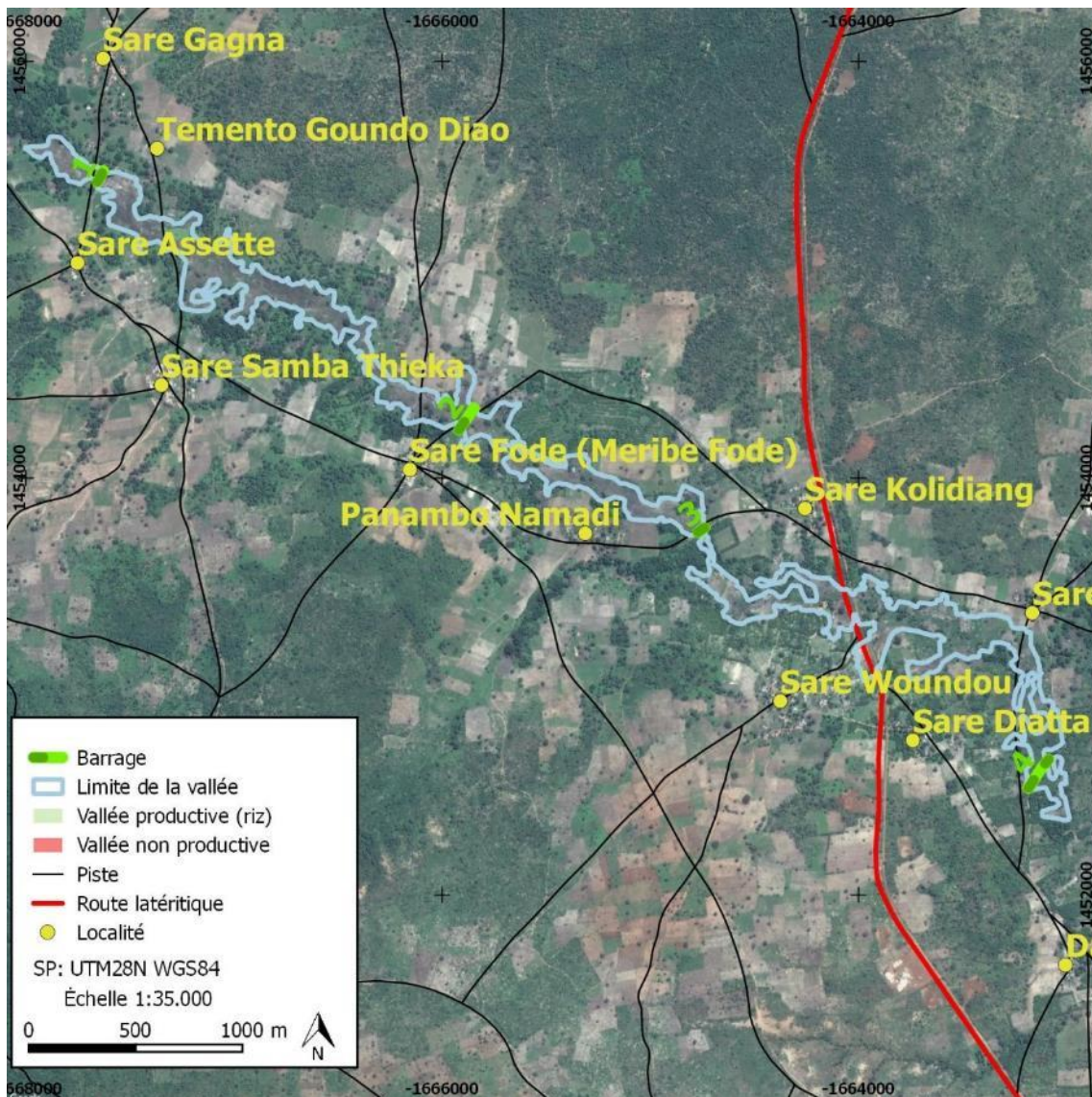


Figure 73 - Structures hydrauliques de la vallée de Sare Woudou.



Figure 74 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Woudou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée).

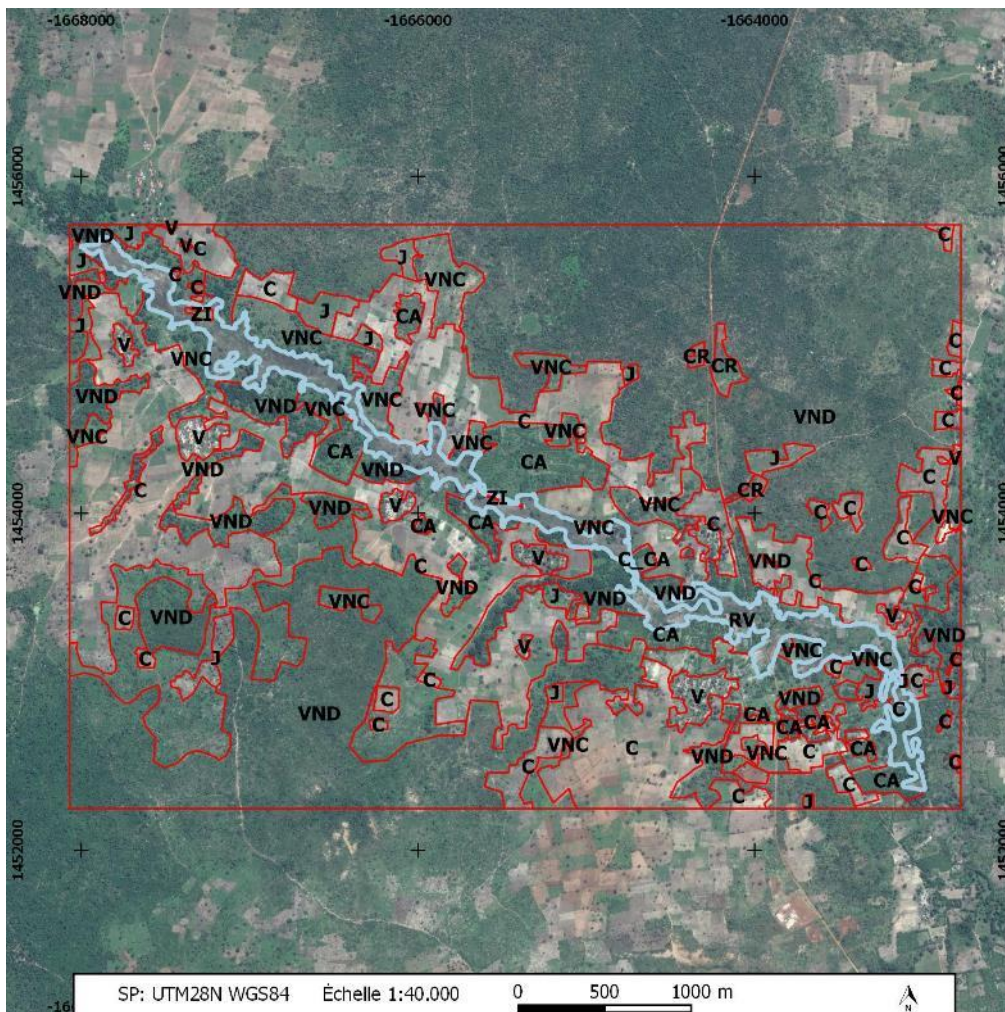


Table 25 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sare Woudou.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = carrières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée).

Occupation du sol	Surface (ha)
C	461,4
C_CA	63,0
CA	64,3
CR	8,8
J	38,1
RV	82,8
V	27,5
VNC	206,4
VND	776,3
ZI	1
Total	1729,8

27. Vallée de Sindina

La vallée de Sindina (fig. 75), située dans la Communauté Rurale de Djiredji (Région de Sédhiou), mesure 184,4 ha. Trois villages sont polarisés sur la vallée : Sindina, Kokoumba 1 et Kokoumba 2. La vallée est dotée d'une digue anti-sel (fig. 76) dont le système d'ouverture et de fermeture est cassé avec consécutive remontée de l'eau salée à l'intérieur de la vallée. La vallée est non productive pour des problèmes de salinisation tout au long de la première partie, jusqu'à environ 1,2 km de la digue anti-sel. Près de la route latéritique, située à environ un kilomètre de la digue anti-sel, d'évidentes traces de sel ont été trouvées. La zone productive rizicole de la vallée mesure 88,7 ha (table 26). La vallée a aussi un petit barrage (fig. 76) en bon état placé vers la tête de la vallée sur la route menant au village de Kokoumba 1.

Figure 75 - Encadrement de la vallée de Sindina.

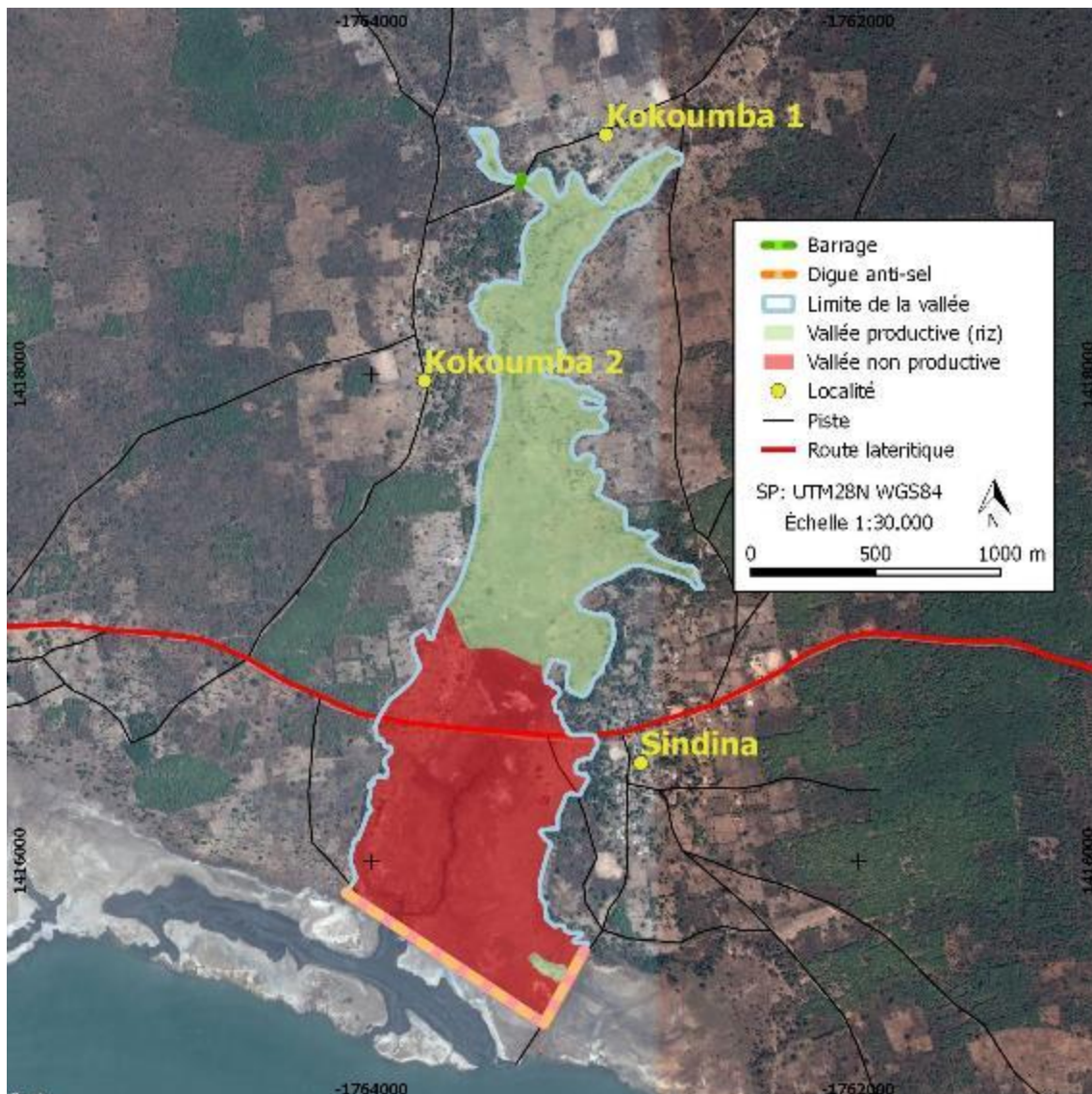


Figure 76 - Digue anti-sel de la vallée de Sindina (gauche) ; traces de sel autour de la route latéritique (centre) ; barrage (droite).



Figure 77 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sindina.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZH = Zone humide.

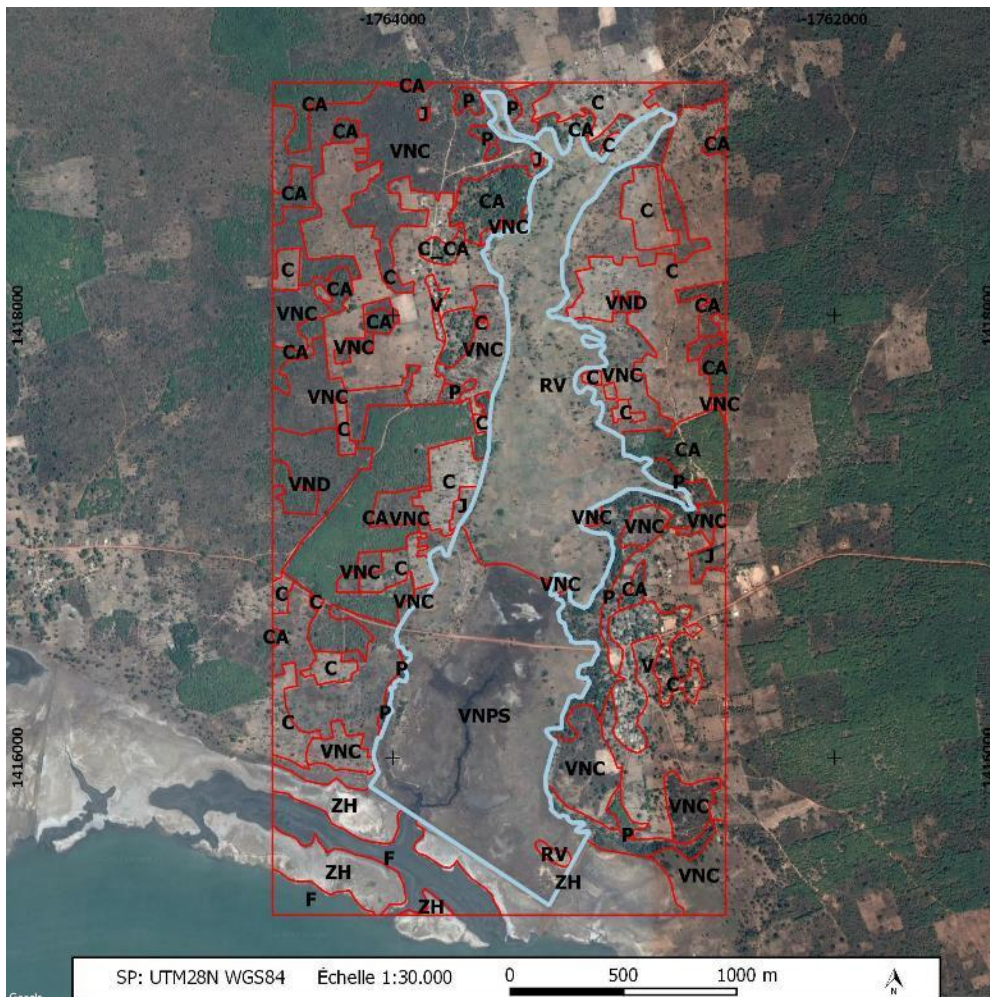


Table 26 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Sindina.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; F = Fleuve ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNPS = Zone non productive salinisée dégradée de vallée ; ZH = Zone humide.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	165,6
C_CA	4,9
CA	84,2
F	21,7
J	4,0
P	26,7
RV	88,7
V	13,7
VNC	165,0
VND	19,0
VNPS	95,7
ZH	41,0
Total	730,2

28. Vallée de Tamignel Fere

La vallée de Tamignel Fere (fig. 78) est située dans la Communauté Rurale de Dioulacolon (Région de Kolda). Seulement une partie de la vallée a été analysée (fig. 79), à l'ouest jusqu'au village de Lingueto, à l'est jusqu'au village de Diadoudicounda et à sud jusqu'au village Darou Salam Thierno. Cette partie de la vallée mesure 131,8 ha et 11 villages y sont polarisés : Lingueto, Kankiling, Tamignelel Samba Diao, Tamignel Fere, Diadoudicounda, Manato Sakoy, Tamignel Souma Kande, Diebang, Baya, Marvata Dioke et Darou Salam Thierno. Cette partie de la vallée est dotée de trois barrages (fig. 80); les barrages 1 et 2 ne sont pas dotés des planches de fermeture, le barrage 3 fonctionne sans problèmes. La partie de la vallée entre les villages de Tamignel Samba Diao et Diadicounda est menacée par une grande carrière (26,1 ha) maintenant en désuétude. Les dégâts (fig. 81) causés par la carrière sont évidents : de grandes flaques d'eau se forment pendant l'hivernage à côté de la vallée où le sable a été recueilli, limitant donc la disponibilité d'eau pour la riziculture dans la vallée ; de plus, des arbres qui se trouvaient dans la zone sont tombés ou sont susceptibles de tomber en raison de l'érosion. Dans la vallée, les diguettes de rétention (balanghon) ne sont pas utilisés. Aussi dans cette vallée les pertes pendant le 2016 ont été très fortes. La zone productive rizicole de la vallée mesure 122,4 ha (table 27).

Figure 78 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Tamignel Fere.

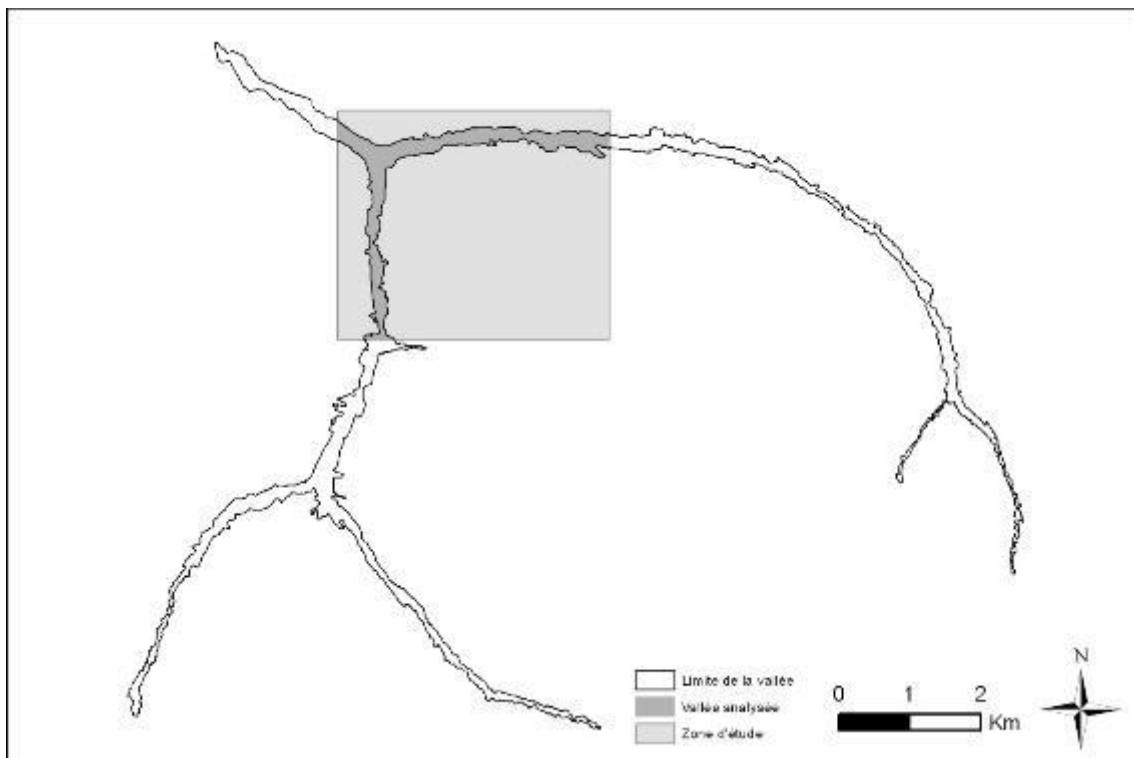


Figure 79 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Tamignel Fere.

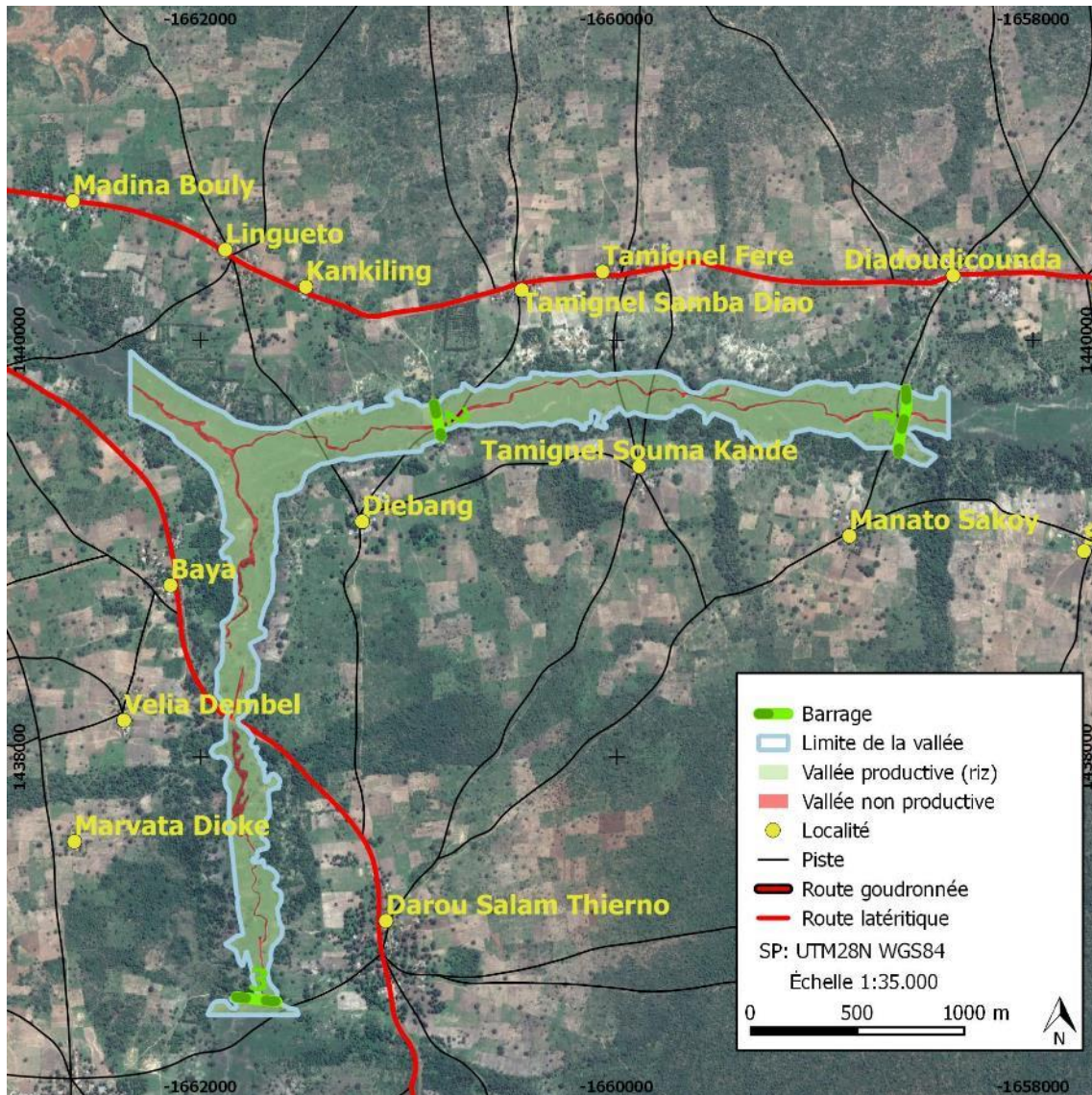


Figure 80 - Structures hydrauliques de la vallée de Tamignel Fere.



Figure 81- Dégâts causés par la carrière de Tamignel Fere.



Figure 82 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tamignel Fere.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée).

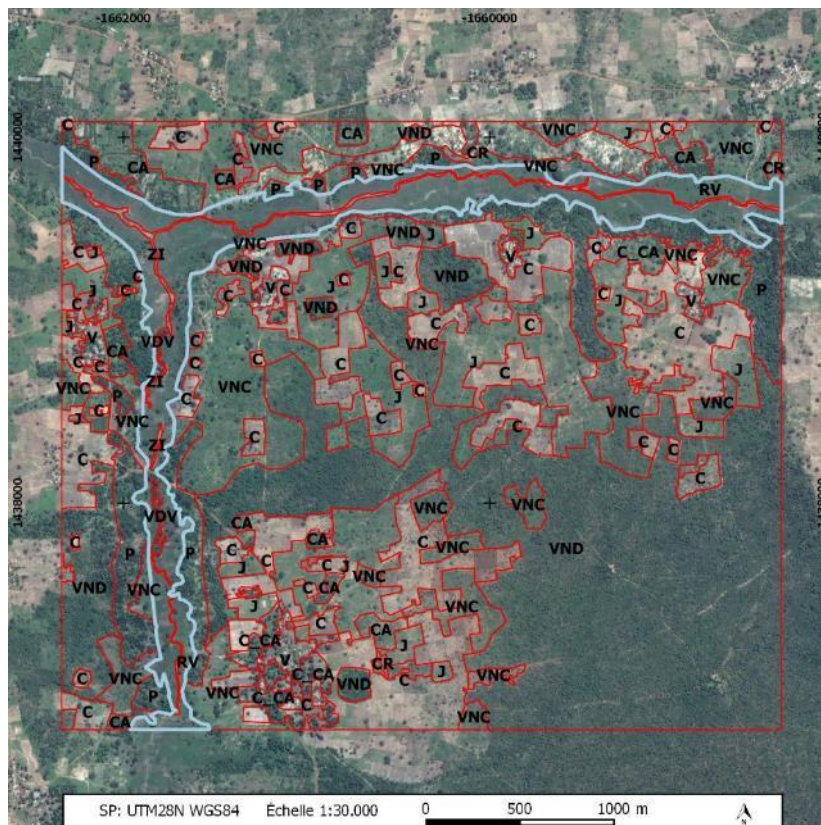


Table 27 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tamignel Fere.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; CR = Carrières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée).

Occupation du sol	Surface (ha)
C	209,3
C_CA	17,5
CA	3
CR	26,1
J	136,2
P	100,0
RV	122,4
V	16,1
VDV	1,6
VNC	190,5
VND	370,4
ZI	7,6
Total	1234,2

29. Vallée de Tankanto

La vallée de Tankanto (fig. 83), située dans la Communauté Rurale de Tankanto Escale (Région de Kolda), mesure 127,9 ha. Dix villages sont polarisés sur la vallée : Bagadadji, Bantanko, Mana Samba Diamanka, Sintiang Ansu, Nemataba Gabou, Nemataba Mounko, Nemataba Mandingues, Tabassaye Thiaba, Sare Wali, Marakissa Diega, Tankanto Peulh (appelé aussi Tankanto Maoundè). Dans la vallée il y a 9 barrages (fig. 84) ; le barrage 5 a 2 becs de canard. Le barrage 4 n'est pas dotée d'une digue de terre pour arrêter l'eau car dans cette zone de la vallée il y un rétrécissement naturel donc n'est pas nécessaire. Les structures des barrages sont en bon état (sauf la digue du barrage 3 qui a été détruite à cote du barrage par une pluie extrême pendant le 2014) ; mais les barrages sont presque tous hors d'usage, car il n'a pas les planches ou, si présents, elles sont en mauvais état. La vallée est presque totalement exploitée (125,8 ha) (table 28); seulement autour des barrages 2 et 4 il y a des petites zones ensablées qui ne sont pas utilisées pour la riziculture car il n'y a pas assez d'eau pendant l'hivernage. La zone de la vallée entre Nemataba Gabou et Sintiang Andou fournit des productions marginales et elle est exploitable seulement pendant les ans avec des pluies suffisantes. Dans la vallée, les diguettes de rétention (balanghon) ne sont pas utilisées. La production rizicole du 2016 a été significativement affectée par les pluies déficitaires, en particulier dans les zones marginales.

Figure 83 - Encadrement de la vallée de Tankanto.

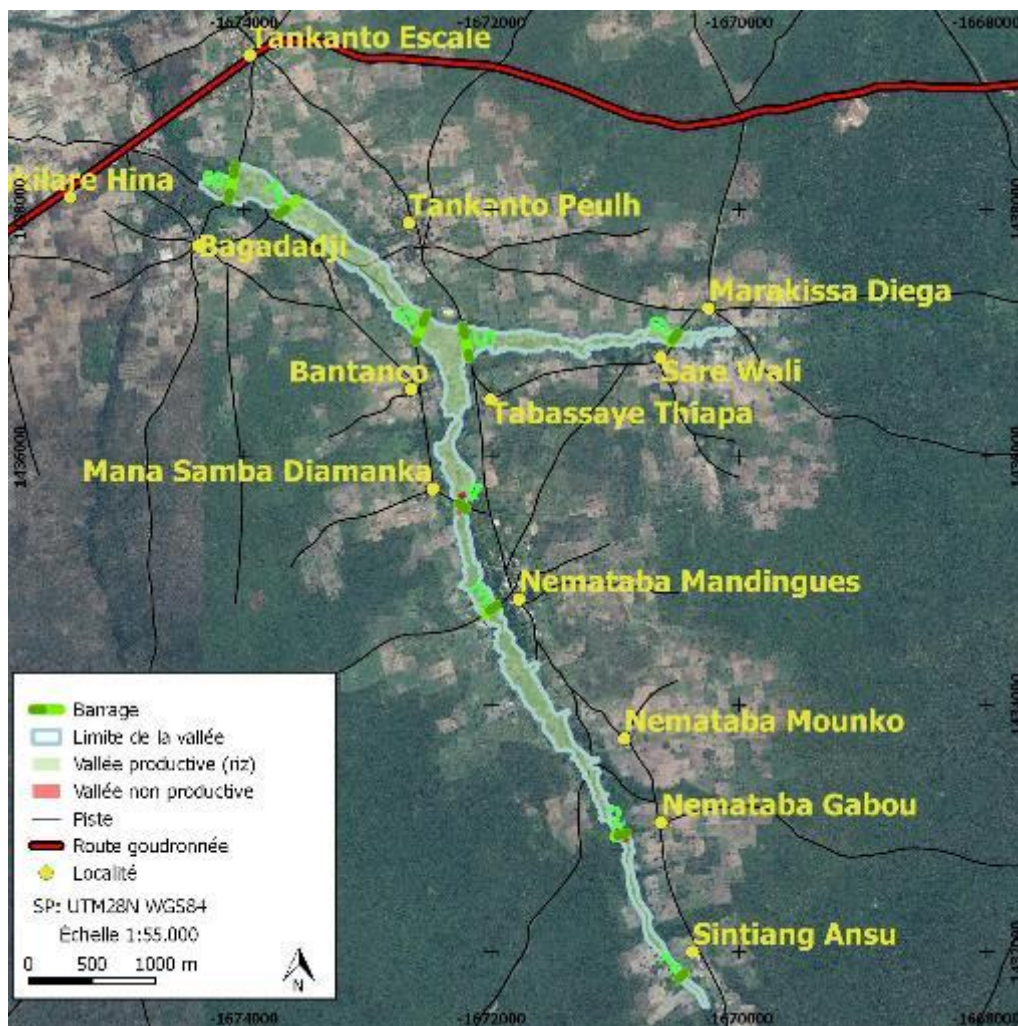


Figure 84 - Structures hydrauliques de la vallée de Tankanto.



Figure 85 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tankanto.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZI = Zone inondable non-productive de la vallée.

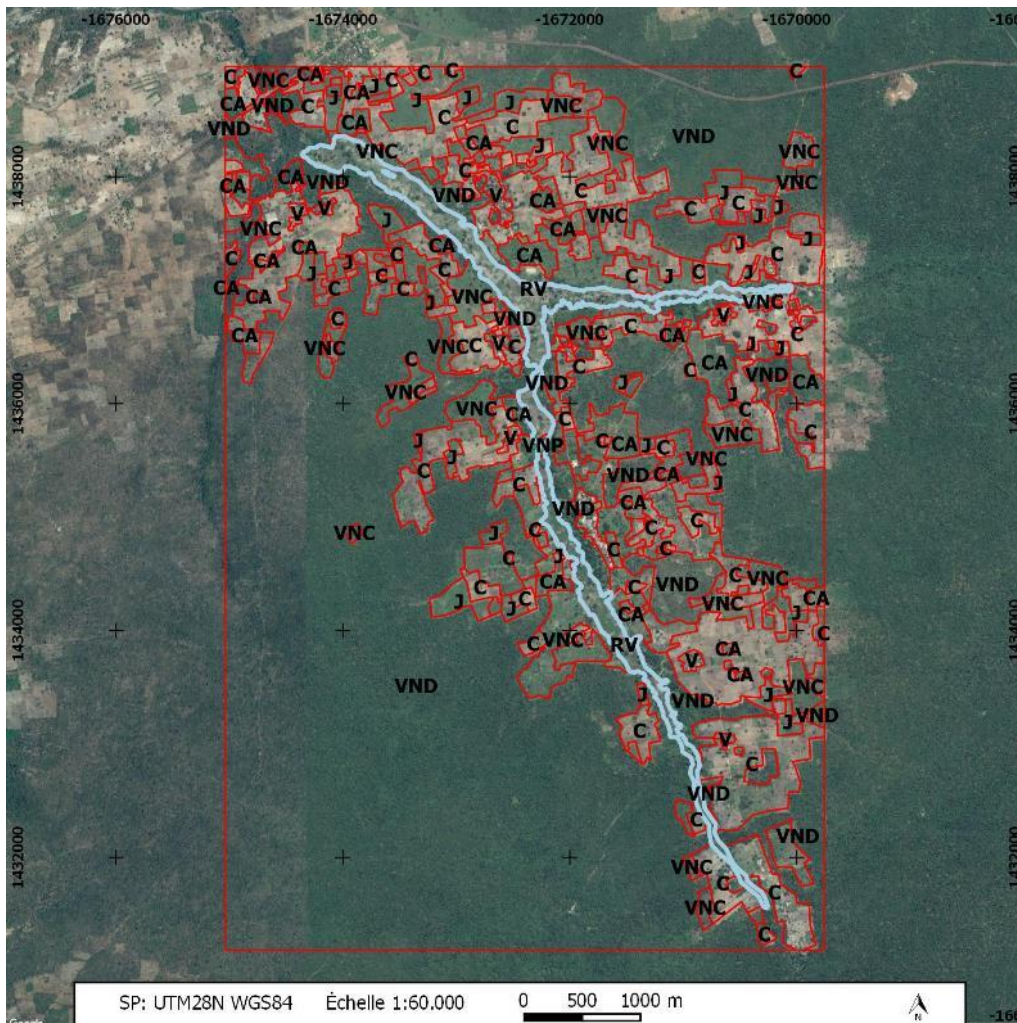


Table 28 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Tankanto.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; CA = Cultures arboricoles fruitiers ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZI = Zone inondable non-productive de la vallée.

Occupation du sol	Surface (ha)
C	660,8
C_CA	58,5
CA	197,9
J	165,5
RV	132,9
V	33,1
VNC	350,9
VND	2287,7
VNP	2,1
ZI	0,2
Total	3889,9

30. Vallée de Thiarrap

La vallée de Thiarrap est localisée dans la Communauté Rurale de Dialambere (Région de Kolda). Seulement une partie de la vallée a été analysée (fig. 86), depuis le début jusqu'à environ un kilomètre et demi au-delà du barrage. Cette partie de la vallée (fig. 87) mesure 99,6 ha, elle est presque complètement exploitée (92,5 ha) (table 29) pour la riziculture et 8 villages y sont polarisés : Bouborel, Thiarrap, Missira Diomel, Sinthiang Keita, Sare Kemadi, Sinthiang Abdoul, Sare Karfa et Sare Nyel. Dans cette partie de la vallée il y a seulement un barrage (fig. 88) localisé entre Thiarrap et Sare Nyel, construit par le Project PAPIL (Project to Support Local Small-Scale Irrigation). Ce barrage est fonctionnant mais le chef de village de Sare Nyel soutient que sa construction a causé des problèmes de stagnation d'eau dans la partie centrale de la vallée en amont du barrage entraînant la perte d'une zone productive pour la culture du riz. Dans la vallée, les diguettes de rétention (balanghon) ne sont pas utilisées. Aussi dans cette vallée les pertes pendant le 2016 ont été très fortes en raison de l'insuffisance des pluies.

Figure 86 - Encadrement de la vallée et de la zone analysée de Thiarrap.

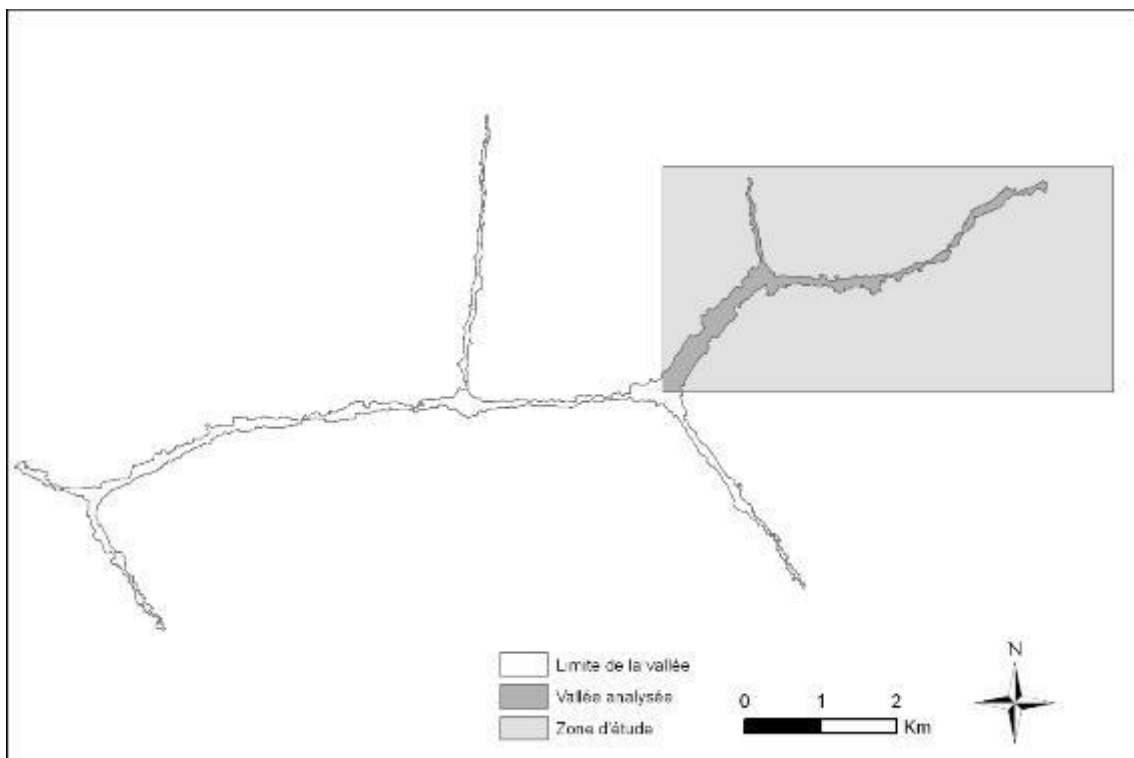


Figure 87 - Encadrement de la zone analysée de la vallée de Thiarrap.

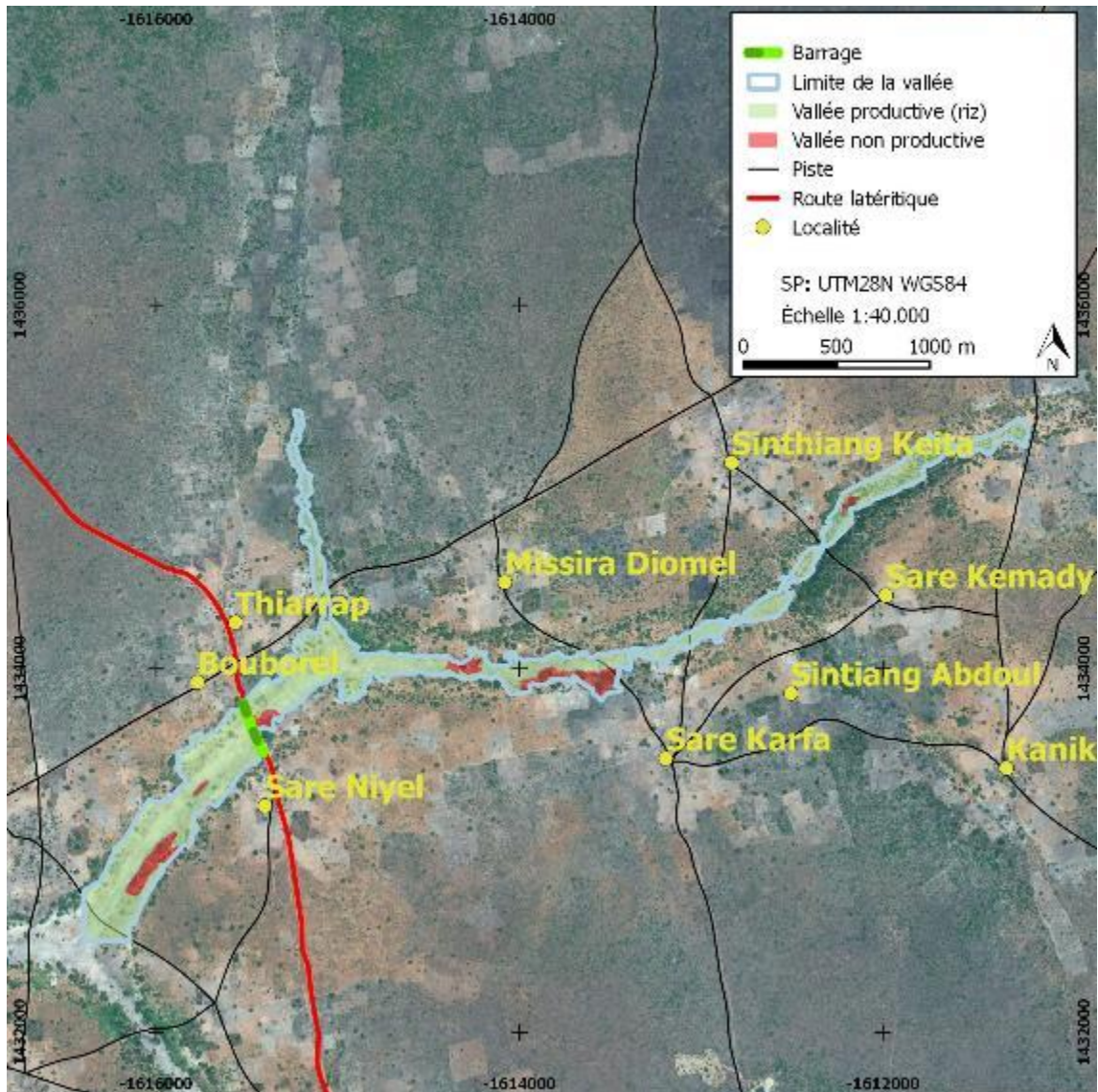


Figure 88 - Structure hydraulique de la vallée de Thiarrap.



Figure 89 - Carte de l'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Thiarrap.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée; VNC= Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive dégradée de vallée ; ZI = Zone inondable non productive dégradée de la vallée).

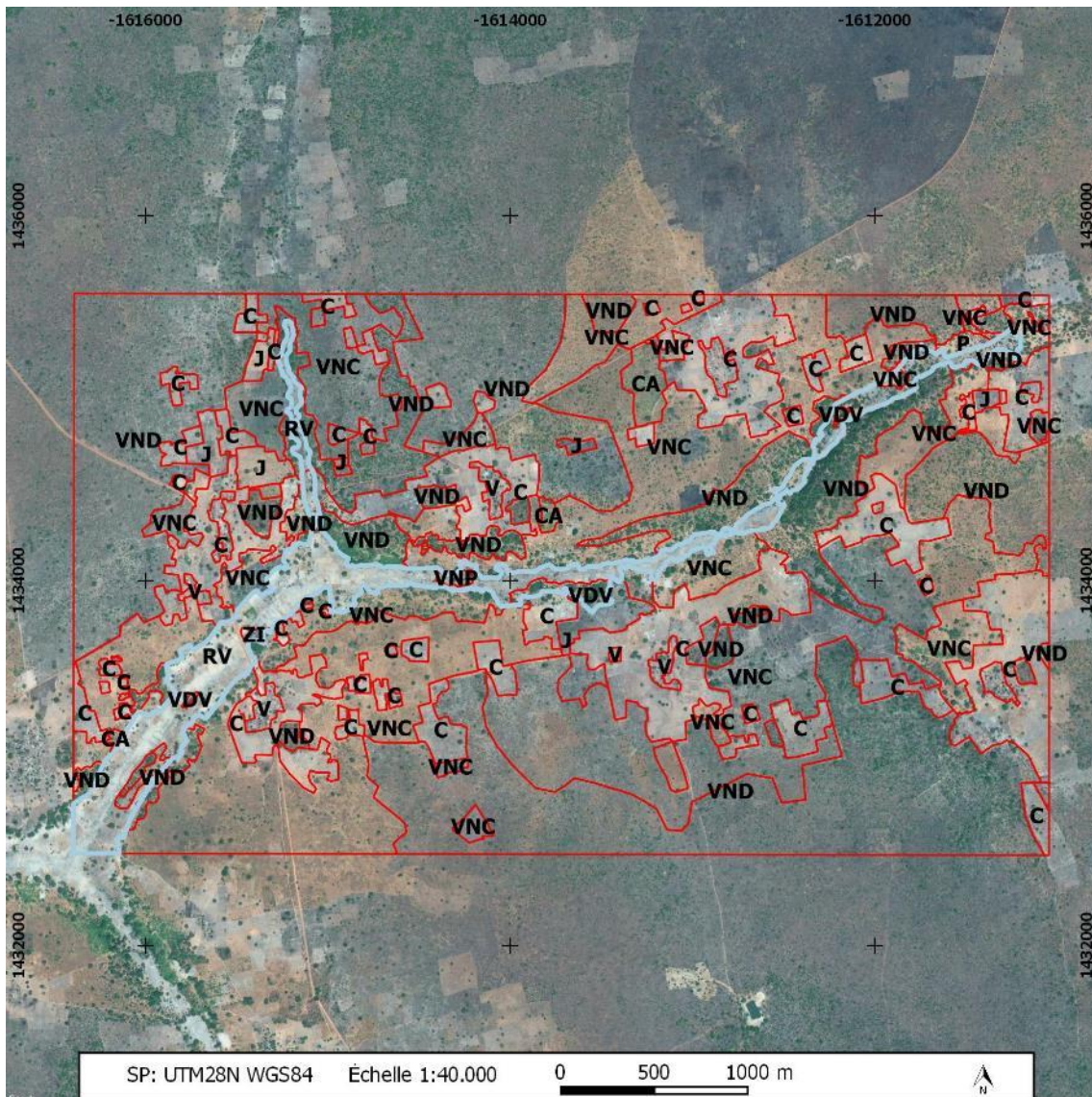


Table 29 - Statistiques d'occupation du sol de la zone d'étude de la vallée de Thiarrap.

Légende : C = cultures sèches de plateau ; C_CA = Zone mixte de cultures sèches et cultures arboricoles fruitières ; CA = Cultures arboricoles fruitières ; J = Jachères ; P = Palmeraie avec cultures arboricoles ; RV = Riziculture de vallée inondable ; V = Village ; VDV = Végétation dense de vallée ; VNC = Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible ; VND = Forêt de plateau ; VNP = Zone non productive de vallée ; ZI = Zone inondable non productive de la vallée).

Occupation du sol	Surface (ha)
C	278,9
CA	12,6
J	28,0
P	2,2
RV	92,5
V	19,0
VDV	6,3
VNC	553,2
VND	557
VNP	3,3
ZI	1,1
Total	1554,4

31. Considérations générales

Dans le présent rapport 44.330 ha de territoire des Régions de Sédhiou et Kolda ont été analysés, dont 4.991 ha de vallée. La présente analyse a indiqué que les 9 vallées de la Région de Kolda sont exploitables en pourcentage majeure (1.012,6 ha correspondants au 84,8%) que les 18 vallées de la Région de Sédhiou (1.855,1 ha correspondants au 48,9%). Cela est dû à plusieurs raisons (comme les problèmes de acidification, ensablement et manque de main-œuvre), mais certainement le facteur principal est qu'il y a une réduction des zones exploitables dans des nombreuses vallées de la Région Sédhiou en raison de la salinisation du sol en aval des vallées (zones ZIS+VNPS). Dans les vallées analysées, les surfaces salinisées mesurent 739,6 ha correspondants au 19,9%. Dans le cadre de cette étude, des analyses des sols du niveau de salinisation n'ont été pas réalisées donc les zones salinisées ont été identifiées ou par la évidente présence superficielle du sel (par exemple fig. 76) ou par indication des chefs des villages polarisés sur la vallée et des conseillers de vallée. Donc, probablement l'extension des zones salinisées est encore plus grande que celle estimée dans le présent rapport. Par exemple, les zones non productives de la vallée Boumouda 2 n'ont pas été prises en compte dans les statistiques des surfaces salinisées ; dans cette vallée, les surfaces de bas-fond sont de loin supérieurs à celles qui peuvent être exploitée par la population y polarisée, de sorte qu'il n'a pas été possible de comprendre quelles zones ne sont pas exploités pour des problèmes de salinisation ou de manque de main-d'œuvre. Les entretiens avec les chefs de village et les conseillers agronomiques de vallée ont aussi indiqué que les surfaces productives rizicoles disponibles sont exploitées chaque année seulement en partie, essentiellement pour des problèmes de manque de main-d'œuvre. Seulement une petite partie des surfaces productives de vallée est annuellement préparée par des équipements mécaniques.

Par rapport aux surfaces de vallées, il est important de souligner que les zones rizicoles indiquées avec RV, ne correspondent pas exactement aux superficies cultivées en 2016, mais indiquent celles qui l'ont été dans les années récentes. Ces zones ont été identifiées dans la Région de Sédhiou par la présence des diguettes de rétention d'eau (balanghon) ou par la présence d'autres signes caractéristiques de la préparation du terrain pour fins rizicoles, tels que, par exemple, le travail du sol en billons. Dans la Région de Kolda, en considérant que dans la majorité des vallées les diguettes en terre ne sont pas utilisées, l'identification des zones rizicoles a été réalisée pendant la mission de terrain assistée avec l'utilisation des images satellitaires. Donc, les surfaces indiquées dans ce rapport indiquent les surfaces normalement exploitées mais leur extension annuelle peut varier en considération de plusieurs facteurs, parmi lesquels le plus important est sûrement la pluviométrie. Cet aspect doit être pris en considération en particulier dans les vallées de Kolda, car plusieurs vallées ont une micromorphologie complexe pour la présence de terrasses alluviales et de vastes zones de nappe. Par conséquent, dans les années de faibles précipitations comme par exemple le 2016, les zones plus élevées ne reçoivent pas assez d'eau pour permettre la culture du riz. Cela a entraîné des fortes pertes de production dans des nombreuses vallées de Kolda et souvent les zones les plus marginales n'ont même pas été emblavées. Ces zones marginales correspondent souvent à des bras secondaires de vallées cultivés par les habitants de petits villages n'ayant pas accès aux zones plus productives. Lors que la pluviométrie insuffisante cause la perte de la production, c'est le cas de 2016, les ménages polarisés sur ces zones accusent une forte insécurité alimentaire. Il convient également de noter que les diguettes de rétention de l'eau (balanghon) ne sont pas utilisées dans la plupart des vallées de Kolda, soit parce que les groupes ethniques qui y vivent ne les utilisent pas traditionnellement, soit parce que, dans cette Région, les opérations de travail du sol sont suivant effectuées à l'aide d'animaux; donc la présence des petits murs de terre pourrait créer des problèmes. Cependant, le fait de n'utiliser pas les balanghon prive ces zones d'un outil efficace pour maximiser la disponibilité de l'eau dans la vallée. Dans les vallées de Sédhiou d'autre part on constate que les zones de nappe sont en pourcentage beaucoup plus limitées que les zones

de bas-fond car ces vallées sont généralement beaucoup plus larges et étendues. La particularité de la morphologie des vallées de Kolda demande donc une mise à jour de l'approche à suivre par rapport tant aux infrastructures à réaliser que les paquets technologiques déjà utilisés pour l'assistance dans les vallées de Sedhiou dans le cadre de PAPSEN.

Table 30 - Statistiques de surface pour les vallées analysées dans le Régions de Sédhiou et Kolda.

Les vallées dont le nom est souligné ont été analysées seulement en partie et les surfaces dans cette table sont liées seulement à la partie analysée.

Région	Vallée	Département	Surface zone d'étude (ha)	Surface totale de la vallée (ha)	Surface rizicole de vallée (RV)		Surfaces salinisées dégradées (ZIS+VNPS)	
					(ha)	(%)	(Ha)	(%)
Sédhiou	Badiary	Sedhiou	1095,8	124,3	61,3	49,3	59,7	48,0
	Balmadou	Sedhiou	168,4	63,6	32,6	51,3	23,6	37,1
	Bambali	Sedhiou	966,7	146,1	106	72,6	0	0
	Bona	Bounkiling	3540,4	286,9	160,6	56,0	45,9	16,0
	Boumouda 1	Sedhiou	284,5	58,1	58,1	100,0	0	0
	Boumouda 2	Sedhiou	2742,2	952,8	271,9	28,5	ND	ND
	Briou	Bounkiling	64,4	21,7	21,7	100,0	0	0
	Diacounda	Bounkiling	6036,3	779,6	264,3	33,9	290,5	37,3
	Diaring	Sedhiou	466,9	66,9	62,6	93,6	2,5	3,7
	Djimbana	Goudomp	1582,9	121,2	80,3	66,3	17,3	14,3
	Djiredji	Sedhiou	1072,6	266,9	178,8	67,0		0
	Kandion Mangana	Bounkiling	5401,8	190,5	139	73,0	4,2	2,2
	Karantaba	Goudomp	751,2	52,3	46,5	88,9	4,1	8
	Kinthinkourou	Sedhiou	760,2	91,1	59,3	65,1	30,9	33,9
	Ndiama	Sedhiou	2460,9	105,4	105,2	99,8	0	0
	Same	Sedhiou	414,0	196,4	46	23,4	148,8	75,8
	Samiron	Sedhiou	917,8	88,6	72,2	81,5	16,4	18,5
Sindina	Sedhiou	730,2	184,4	88,7	48,1	95,7	51,9	
	TOTAL		29457,2	3796,8	1855,1	48,9	739,6	19,9
Kolda	Bagadaji	Kolda	1664,2	216,1	162,3	75,1	0	0
	Bignarabé	Kolda	125,9	15,3	12,9	84,3	0	0
	Coumbocara	Medina Yoro Foula	1624	164,3	152,4	92,8	0	0
	Mballocounda	Kolda	1393,6	189	98,1	51,9	0	0
	Sare Ndiaye	Kolda	1657,7	159,4	156,3	98,1	0	0
	Sare Woudou	Kolda	1729,8	83,8	82,8	98,8	0	0
	Tamignel Fere	Kolda	1234,2	131,8	122,4	92,9	0	0
	Tankanto	Kolda	3889,9	135,2	132,9	98,3	0	0
	Thiarrap	Kolda	1554,4	99,6	92,5	92,9	0	0
		TOTAL		14873,7	1194,5	1012,6	84,8	0

Cette étude a fourni des informations intéressantes aussi sur les structures hydrauliques (digues anti-sel et barrages) pour la gestion de l'eau. Des 61 structures analysées (table 31), seulement 21 se sont révélées fonctionnantes. Les relevés de terrain ont montré qu'il y a une mauvaise perception par les populations locales de l'importance de l'utilisation et de l'entretien de ces structures. Dans certains cas, on a trouvé des barrages ouverts, quand il était nécessaire de maximiser l'utilisation de l'eau en raison de l'insuffisance des pluies du 2016. En plus, 20 entre barrages et digues anti-sel ne sont pas cassés, mais simplement il n'y a pas les plaques pour la fermeture de l'eau. Les habitants ont souvent indiqué ces structures hydrauliques comme cassés, tandis qu'en effet les structures étaient intactes et les planches pourraient être substituées avec des planches de bois. En outre, la cartographie des vallées et les relevés de terrain ont montré l'importance de la micromorphologie de la vallée en relation aux ouvrages réalisés pour la gestion de l'eau et en particulier pour une correcte disponibilité d'eau parmi les parcelles. Par exemple, dans deux vallées, les vallées de Tankanto et Ndiama, la production de 2016 n'a pas été affectée considérablement par les faibles pluies, bien que la plupart des barrages ne fonctionnent pas. Cela est dû au fait que la morphologie de la vallée permet, même au cours d'une année de faibles précipitations, de stocker assez d'eau pour satisfaire les besoins de la culture du riz. Au contraire, d'autres vallées comme par exemple celle de Tankanto, bien que fournies de

9 barrages, ont subi de fortes pertes de production en raison d’une morphologie qui ne permet pas d’avoir une quantité suffisante d’eau sur toute la surface de la vallée. Il est évident que ces questions sont maximisés dans les années de faibles précipitations; dans les années de précipitations abondantes, telles que 2015, ces problèmes peuvent être non relevant ou bien créer de conditions opposées d’inondation. Les ouvrages hydrauliques ont été réalisées au cours des dernières décennies par divers Projets de développement et ont eu souvent le double objectif soit de gestion de l’eau soit d’infrastructure routière en passant la piste au-dessus du digue en terre. Par conséquent, souvent, les structures hydrauliques ont été construites avec un compromis entre ces deux buts. Ce compromis, dans certains cas, fait que le barrage n’est pas optimisé par rapport à la morphologie spécifique de la vallée. Cela est évident, par exemple pour les barrages anti-sel PRIMOCA réalisés dans les vallées du département de Sédhiou en bordure de la rivière Casamance. Donc il est très important que a) les ouvrages à réaliser puissent tenir compte de cette corrélation en phase d’étude et réalisation et b) que l’intervention ne se limite pas aux ouvrages primaires (barrages, digues) mais que les ouvrages pour la gestion secondaire des eaux soient aussi réalisées, c) que une forte action de sensibilisation et formation des associations et groupes soit pris en considération pour une gestion plus efficace de l’eau en fonction de la variabilité climatique qui caractérise la saison des pluies.

Table 31 – État des digues anti-sel (D) et des barrages (B) des vallées analysées.

Légende : F = La structure fonctions sans problèmes ; P = La structure fonctions mais les planches sont pas présentes ; C = La structure de fermeture de l’eau ou la digue est cassée ; E = la structure est endommagée mais fonctions encore ; ND = information non disponible ; Boîte vide : structure non présente. Les vallées dont le nom est souligné ont été analysées seulement en partie et les structures ici décrites sont liées seulement à la partie analysée.

Vallée	D1	D2	D3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
Badiary	P											
<u>Bagadadji</u>				P	F	P	C	F				
Balmadou	C			C								
Bambali	F			P								
<u>Bignarabé</u>												
Bona	F											
Boumouda 1				F								
<u>Boumouda 2</u>	C											
Briou	F			P								
<u>Coumbacara</u>				F								
<u>Diacounda</u>	E	ND	E									
Diaring												
Dijredji	F											
Djimbana												
Kandion Mangana	C			F	F	F	C	C				
Karantaba												
Kinthinkourou	C			C	F							
<u>Mballacounda</u>												
<u>Ndiama</u>				P	C	P	P	ND				
Same	C											
Samiron	F			F	F	F						
Sare Ndiaye				F								
Sare Woudou				C	C	P	P					
Sindina	C			F								
<u>Tamignel Fere</u>				P	P	F						
Tankanto				P	P	C	P	P	P	P	P	P
<u>Thiarrap</u>				F								

Annexé A. Description des principales classes d'occupation du sol

Villages (V)

Dans la Moyenne et en Haute Casamance les établissements humains sont situés à la périphérie des plateaux, à la lisière des vallées ou du fleuve Casamance ou au voisinage des confluences de marigots permanents ou saisonniers.

Ces villages (fig. 90) dans les zones d'étude sont de petite taille, autour des habitations il y a les champs de case co-plantés avec cultures arboricoles fruitières. Les villages sont entourés d'une zone concentrique avec des cultures annuelles sèches (auréole villageoise).

Figure 90 - Exemple d'habitation.



Cultures sèches annuelles de plateau (C)

Zones où sont faites les cultures sèches pluviales annuelles (fig. 91) : ces champs sont situés de manière concentrique autour des villages ou dans les zones défrichées (champs de brousse) dans la forêt sèche. Les cultures plus importantes sont : mil, arachide, riz pluvial, sorgho, maïs, niébé et parfois coton. Le droit d'usage sur ces terres est obtenu sur autorisation du chef de village ou de famille. Leur exploitation se fait dans le cadre de l'organisation familiale. Les semis se font sur un terrain nettoyé et billonné ou labouré à l'aide d'outils rudimentaires. La traction animale (bovine) est diffusée selon les zones. La pratique de la rotation de culture et de la jachère y est toujours effectuée, mais avec des temps de rotation réduits. La fertilisation chimique est peu pratiquée.

Figure 91 – Culture sèche annuelle de plateau.



Cultures arboricoles fruitières (CA)

Dans les zones d'étude et, plus généralement, dans les deux départements de Goudomp et Sédhiou, les cultures arboricoles fruitières sont essentiellement d'anacardier (fig. 92).

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) est un arbre très ramifié, à port retombant, pouvant atteindre à l'âge adulte 10 mètres de haut et 14 mètres d'envergure (diamètre de la couronne). Il est cultivé pour son fruit. Celui-ci est composé de deux parties : la pomme cajou ou faux fruit et la noix de cajou dont l'amande est l'objet essentiel du commerce mondial de l'anacarde. La pomme cajou, juteuse et riche en vitamine C, est utilisée sous forme de fruit frais, confiture, jus, alcool, vinaigre ou sirop. L'anacardier est un arbre rustique qui supporte bien le vent. Il est utilisé pour lutter contre l'érosion du sol, servir de haie vive de protection, de délimitation de parcelles ou de pare-feu. Il sert aussi de bois de chauffe et comme plante médicinale.

Les cultures d'anacardier dans les zones d'étude ne sont jamais situées en proximité des villages, mais à quelque centaine de mètres de distance car les paysans observent que la présence d'anacardiers empêche un bon développement des cultures sèches annuelles et du fourrage. Dans le voisinage des villages alors les habitants préfèrent d'autres types de cultures arboricoles tels que les mangues, les papayes.

Figure 92 - Culture fruitière d'anacardier.



Zone mixte de cultures sèches annuelles et cultures arboricoles fruitières (C_CA)

Cette classe est généralement située autour des habitations des villages. En effet les habitations sont entourées par de vastes cours fermées, plus ou moins complantées d'arbres fruitiers (manguiers, agrumes et papayers surtout) (fig. 93) ; dans ces cours (champs de case) sont faites des cultures sèches annuelles (principalement maïs) des légumes, de tubercules, de légumineuses et des fruits. Ce sont des cultures d'hivernages répétées chaque année sans rotation précise.

Figure 93 - Cultures sèches annuelles et cultures arboricoles fruitières.



Forêt sèche de plateau (VND)

Cette classe est située sur le plateau et se caractérise par une végétation naturelle dense, appelé forêt sèche sebguinéenne (fig. 94) , et pas exploitée par les villageois. La végétation est disposée sur différentes couches et caractérisée par des grands arbres (*Parinari excelsa*, *Erythrophleum guineense*, *Chlorophora regia*) qui atteignent 20 à 30 mètres de hauteur sous une forme dense et fermée.

Figure 94 - Forêt de plateau.



Végétation naturelle clairsemée avec couverture arborée faible (VNC)

Cette classe d'occupation du sol comprend les zones où les habitants locaux ont été effectués des défrichements forestiers et ne sont pas cultivées (fig. 95). Cette zone est caractérisée par une végétation naturelle spontanée buissonnante et se démarque de la forêt pour une couverture arborée faible. Ces domaines sont tous potentiellement cultivables et sont utilisées à fins agricoles en fonction des disponibilités et des besoins.

Figure 95 - Végétation naturelle buissonnante avec couverture arborée faible.



Jachères (J)

Les jachères sont les zones cultivables en repos (fig. 96, souvent sont difficiles à distinguer par photo-interprétation des zones à végétation naturelle clairsemée (VNC) et réellement il n'y a pas beaucoup de différence entre ces deux classes si non que les dans les jachères il y a une mineure quantité de végétation boisée.

Figure 96 - Jachères.



Palmeraie avec arbres fruitiers. (P)

Cette classe d'occupation du sol comprend principalement les palmeraies situées sur le bord des vallées humides rizicoles (fig. 97). Les palmiers à huile colonisent naturellement les zones de nappe autour des bas-fonds et leur exploitation est assignée au niveau du village, généralement le plus proche. Dans ces zones il y a aussi la présence des arbres fruitiers, principalement mangues.

Figure 97 - Palmeraie à l'arrière-plan d'une vallée rizicole.



Riziculture de vallée inondable (RV)

Dans la région, la riziculture se fait dans les vallées humides ou inondables sur des parcelles très petites délimitées par des diguettes en terre (balanghon) de 20-30 cm qui à la fois servent à la rétention de l'eau et à la clôture des parcelles (fig. 98). En contresaison ces zones sont en partie souvent utilisées pour l'horticulture. La gestion de la rizière est pratiquée par les femmes essentiellement jusqu'au stade de post-récolte.

La riziculture des bas-fonds (inondée et submergée) se caractérise par :

- Toutes les opérations culturales sont presque uniquement effectuées manuellement avec des outils traditionnels
- Le semis à la volée sur sol sèche prédomine sur le repiquage
- Faible utilisation d'intrants (engrais organique et minéral, semences améliorées, etc.)
- Parcelles très petites
- Faible rendements (1.0 tonne par ha)
- Production destinée presque uniquement à l'autoconsommation
- Absence presque totale de prestations de service (mécanisation, vente d'intrants, transformation, commercialisation, etc.).

Figure 98 - Femmes à travailler dans les parcelles rizicoles de vallée.



Riziculture de bas-fond fluviale (RF)

Cette classe d'occupation du sol comprend les zones situées sur la zone de bas-fond fluviale sur les rives du fleuve Casamance ou du Soungrougrou (fig. 99). Les caractéristiques de la production rizicole de ces zones sont analogues à celles de la riziculture de vallée. Contrairement aux zones rizicoles situées dans les vallées inondables, ces zones ne sont pas protégées par des digues anti-sel ou barrages.

Figure 99 - Zone rizicole de bas-fond fluviale.



Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de vallée (ZIS)

Ces zones sont situées à la tête des certaines vallées de la Région de Sédhiou juste en amont de la digue anti-sel (fig. 100). Ces surfaces sont salinisées et donc non productives ; la salinisation est causée par le mauvais fonctionnement des digues anti-sel ; souvent ces zones sont inondées même pendant la saison sèche.

Figure 100 - Zone inondable salinisée, dégradée et non productive de la vallée de Diaring.



Zone inondable non-productive de vallée (ZI)

Cette classe d'occupation du sol identifie les zones inondables de vallée (fig. 101), occupées par les marigots ou par les mares qui se forment pendant l'hivernage. Ces zones ne sont pas exploitables pour la riziculture car le niveau de l'eau est trop haut pendant hivernage ; normalement après l'hivernage elles sèchent.

Figure 101 - Zone inondable non-productive de la vallée de Bagadaji.



Zone non productive de vallée avec végétation naturelle (VNP)

Cette classe d'occupation du sol comprend des zones de vallée sont couvertes par une végétation naturelle herbacée annuelle qui son pas exploitée pour la riziculture (fig. 102). Les raisons pour lesquelles ne sont pas exploitées peuvent être différentes: acidification, salinisation, ensablement, manque de main-d'œuvre. Par conséquent, contrairement aux zones VNPS, ces zones ne sont pas nécessairement dégradées.

Figure 102- Zone non productive de vallée avec végétation naturelle.



Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée avec végétation herbacée naturelle (VNPS)

Cette classe d'occupation du sol comprend des zones de vallée avec végétation herbacée naturelle qui ne sont pas exploitées pour problèmes de salinisation et sont localisées seulement dans la Région de Sédhiou.

Figure 103 - Zone salinisée, dégradée et non productive de vallée avec végétation herbacée naturelle de la vallée de Djimbana.



Végétation dense de vallée (VDV)

Cette classe d'occupation du sol est présente presque exclusivement dans les vallées de la Région de Kolda. Elle comprend des zones de vallée occupées par une végétation arborée dense, parfois avec la présence d'arbres fruitiers, et donc pas exploitables pour la riziculture.

Figure 104 - Végétation dense dans vallée de Bagadaji.





AGENZIA ITALIANA
PER LA COOPERAZIONE
ALLO SVILUPPO



Consiglio Nazionale
delle Ricerche