

Correction des ravins au niveau de la commune rurale Setti Fadma . Etat des lieux et propositions de restauration



Par

Aimen Salhi et Iheb Essoussi

Sous la direction des professeurs :

Abdellatif Khattabi ; El Aid Hlal ; Mohamed Sabir et Said Lahssini

Jun 2017

Table des matières

PREAMBULE	1
PRESENTATION DU PROJETGIREPSE	2
APPROCHE METHODOLOGIQUE	4
ETAT DES SEUILS	5
PROPOSITIONS DE CORRECTION DE RAVINS	12
VALIDATION DES PROPOSITIONS DE CORRECTION	18

Liste des figures

Figure 1: Carte de situation géographique du bassin versant de l'Ourika	3
Figure 2: Localisation des seuils construits dans le cadre du Projet de Développement du Bassin Versant de l'Oued Ourika (HCEFLCD, 2012)	5
Figure 3: Emplacement des seuils inventoriés au niveau de la commune rurale Setti Fadma	6
Figure 4: Etat des seuils inventoriés au niveau de la commune rurale Setti Fadma	7
Figure 5: Destruction des seuils en maçonnerie	8
Figure 6 : a: Seuil en maçonnerie non endommagé; b: Seuil en maçonnerie moyennement endommagé; c: Seuil en maçonnerie totalement endommagé	8
Figure 7: Destruction des seuils en gabion	8
Figure 8: a : Seuil en gabion moyennement endommagé ; b : Seuil en gabion totalement endommagé; c : Seuil en gabion non endommagé	8
Figure 9: Destruction des seuils en pierre sèche	8
Figure 10: a : Seuil en pierre sèche non endommagé ; b : Seuil en pierre sèche totalement endommagé; c : Seuil en pierre sèche moyennement endommagé	8
Figure 11: Etat des seuils en maçonnerie au niveau de la commune rurale Setti Fadma	9
Figure 12: Etat des seuils en gabion au niveau de la commune rurale Setti Fadma	10
Figure 13: Etat des seuils en pierre sèche au niveau de la commune rurale Setti Fadma	11
Figure 14: Carte des propositions d'entretiens au niveau de la commune rurale Setti Fadma	12
Figure 15: Ravins proposés pour correction au niveau de la commune rurale Setti Fadma	13
Figure 16: Ravins proposés pour correction à Tizi N'oucheg	14
Figure 17: Ravins proposés pour correction à Annamer	14
Figure 18: Ravins proposés pour correction à Tazitounte	15
Figure 19: Ravins proposés pour correction à Imin Tadaret	15
Figure 20: Ravins proposés pour correction à Amloughi	16
Figure 21: Ravins proposés pour correction à Tourcht	16
Figure 22: Ravins proposés pour correction à Asgaouer	17
Figure 23: Ravins proposés pour correction à Ilkri	17

PREAMBULE

Le Bassin versant de l'Ourika (BVO), par sa situation géographique, sa diversité topographique ainsi que la forte variabilité des précipitations, est confronté aux formes extrêmes d'écoulements hydriques, qui se traduisent par des violentes crues provoquant des inondations catastrophiques. En effet, c'est une zone très touchée par des événements extrêmes fréquents tels que les crues et les inondations. Ces événements sont le résultat de l'effet combiné des facteurs naturels (Sols imperméables et/ou friables, topographie accidentée, précipitations aléatoires et souvent agressives, températures très faibles en hiver et élevées pendant l'été, faible couvert végétal) et socioéconomiques (pression pastorale, prélèvement du bois de feu et extension des terrains agricoles).

1

Après les inondations des années 1995 qui ont occasionné des dégâts importants tant humains que matériels dans le BVO, les pouvoirs publics ont pris des mesures pour atténuer l'impact de ces événements à travers des projets de développement et de protection de la nature, en l'occurrence le projet de développement intégré du BVO. Différentes techniques ont été mises en œuvre pour réduire les problèmes liés aux ravinements, à travers les programmes d'aménagement antiérosifs qui ont été exécutés. L'une des activités réalisées ans le cadre de ce projet pour protéger la vallée contre les risques de crues est la correction des ravins par la construction de plus de 8000 seuils en pierre sèche, gabions et maçonnerie dans un certain nombre de zones dans le bassin versant. Depuis leur installation, l'état de ces édifices n'a jamais été évalué.

L'objectif principal de cette étude, réalisée dans le cadre des activités du projet GIREPSE, est d'évaluer l'état actuel de ces corrections mécaniques des ravins réalisées au niveau de la commune rurale Setti Fadma, en vue de proposer des actions d'entretien ou de restauration pour les ouvrages de consolidation encore en place, d'une part, et l'identification de ravins présentant un danger et qui nécessitent des interventions selon l'avis des parties prenantes. Nous espérons que les résultats de cette étude, fruit d'un travail intensif de prospection de terrain et d'évaluation qualitative de l'état actuel des ouvrages, puissent éclairer les décideurs à mieux orienter leurs actions futures en termes de travaux de correction torrentielle.

PRESENTATION DU PROJET **GIREPSE**

Nom du projet : **GIREPSE**

Titre du projet : **L'adaptation au changement climatique dans le bassin de Tensift, par une gestion améliorée du bassin versant et le paiement pour les services environnementaux**

Durée : **3,5 ans (Septembre 2014–Mars 2018)**

Bailleur de fonds : **Centre de Recherche et de Développement International (CRDI), Ottawa, Canada**

2

Contexte

Le Maroc en tant que pays à climat aride et semi-aride, vulnérable au changement climatique, présente de nombreux enjeux quant à l'avenir des ressources hydriques et leurs impacts potentiels sur les équilibres sociaux, économiques et écologiques. Le Bassin Versant de Tensift, zone d'étude du projet GIREPSE, est un choix pertinent eu égard aux enjeux et à la mouvance qui commencent à y être ressentis dernièrement pour la recherche de voies stratégiques d'une politique d'intégration et de conservation des ressources hydriques. C'est dans cette optique que le projet GIREPSE mène une réflexion à l'échelle de ce bassin mais avec focalisation de l'investigation sur le sous bassin versant de l'Ourika, en vue de développer des réponses efficaces et équitables à la minimisation des risques climatiques, à l'amélioration du système hydro-écologique et à la valorisation des biens et services environnementaux.

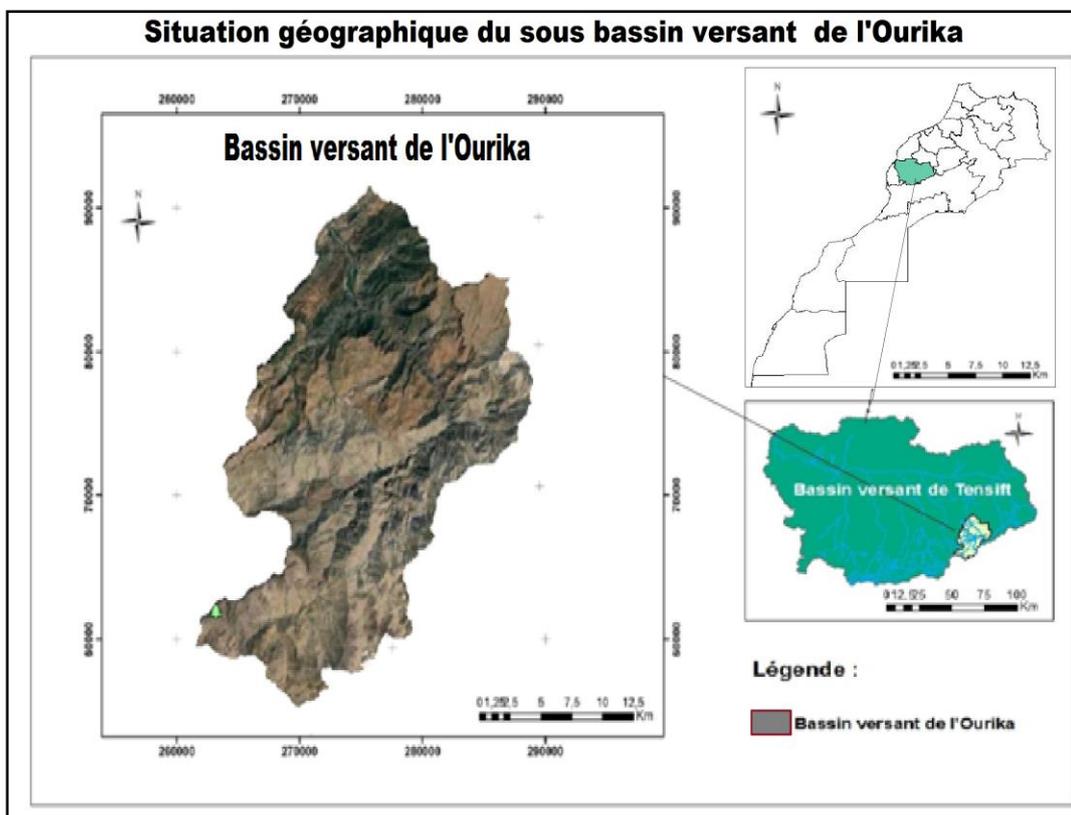
Objectif

L'objectif global du projet de recherche est de formuler des orientations stratégiques pour une gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) au Maroc, émanant d'une compréhension des déterminants de la vulnérabilité au changement climatique et de la durabilité de l'offre de biens et services environnementaux en lien avec les ressources hydriques.

Zone d'étude

La zone d'étude du projet est le Bassin hydrographique de Tensift qui s'étend sur une superficie de 18.210 Km² couvrant totalement la Wilaya de Marrakech, et partiellement les provinces d'Essaouira, d'El Kelaâ des Seraghna et de Safi. Le bassin est constitué de montagnes du Haut Atlas, zone de production d'eau caractérisée par une hydrologie de surface très active, et de la plaine aride de Haouz. A cause de l'étendue importante de ce bassin, les analyses qui nécessitent des données locales seront conduites au niveau du sous bassin versant de l'Ourika, qui est l'un des sous bassins où les problématiques visées par la recherche sont prédominantes. Ce sous bassin connaît beaucoup de dégradation de ses écosystèmes forestiers, une érosion du sol intense, une forte fréquentation de touristes locaux et internationaux surtout pendant la période estivale. Ceci le rend très vulnérable aux inondations éclair et l'histoire en a donné la preuve du fait que le bassin a connu dans la passé

des crues dévastatrices. Ces crues deviennent de plus en plus intenses, malgré des aménagements de régulation de débits des oueds qui ont été réalisés dans le bassin. Cette augmentation d'intensité des crues est causée non seulement par l'évolution du climat, mais aussi par l'action anthropique qui continue à dégrader les sols et le couvert végétal, accélérant ainsi les phénomènes d'érosion et la rapidité des écoulements de l'eau.



3

Figure 1. Carte de situation géographique du bassin versant de l'Ourika

Partenaires

L'institution Coordinatrice : *Association Marocaine des Sciences Régionales (AMSR)*

Institution Collaboratrice : *Université de Moncton, Canada*

Institutions Participantes :

- Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs
- Université Cadi Ayyad, Marrakech
- Institut National d'Aménagement et d'Urbanisme
- Direction de la Météorologie Nationale, Casablanca
- Observatoire de l'Environnement et du Développement Durable, Marrakech

Contact : Prof. Abdellatif KHATTABI ; Email : ab_khattabi@yahoo.com; Tél.: +212 607070754

APPROCHE METHODOLOGIQUE

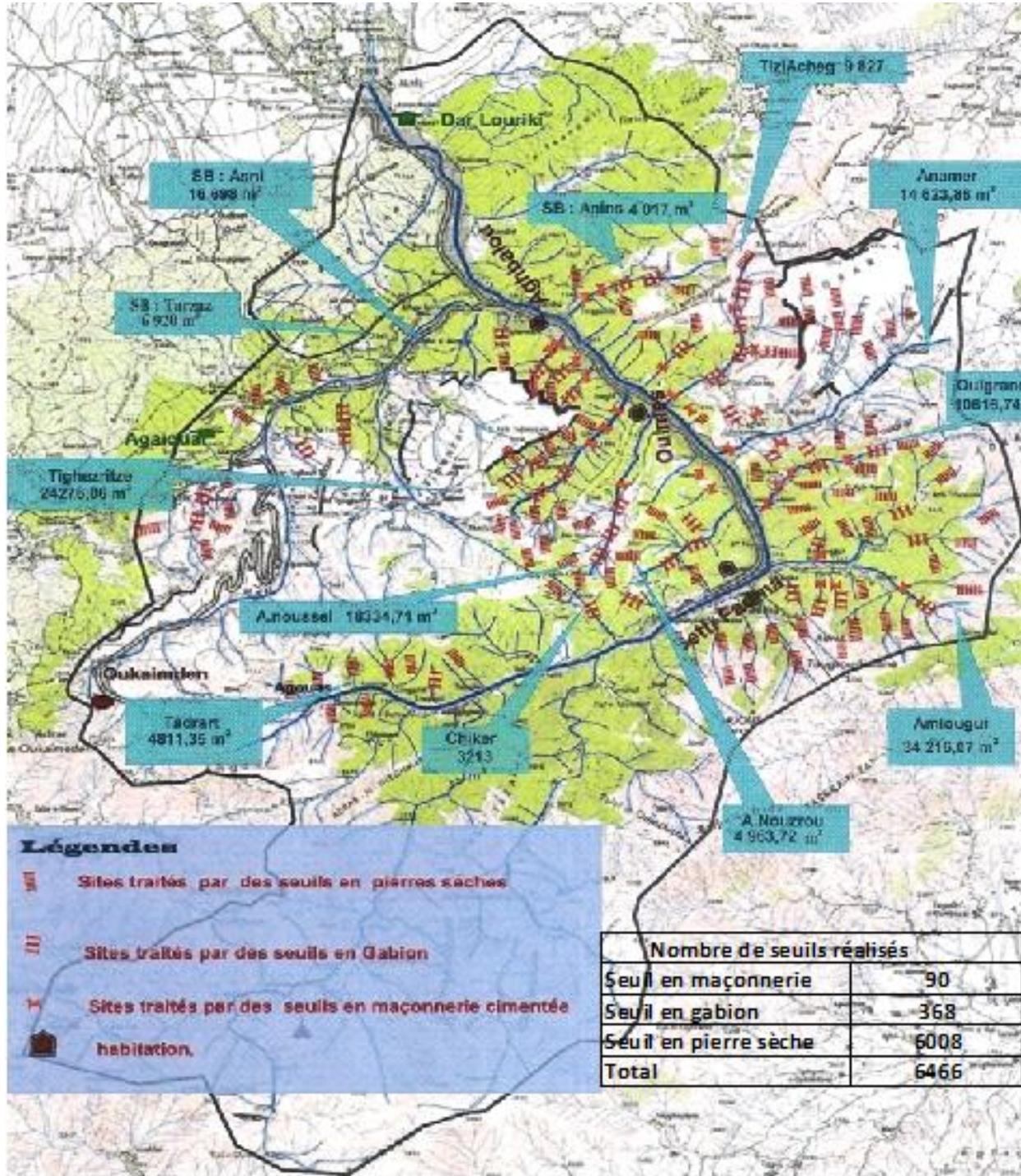
La démarche méthodologique adoptée dans la réalisation de ce travail est basée sur trois étapes : une phase préparatoire, une phase terrain pour la collecte de données et informations et une phase bureau pour le traitement de l'information et l'élaboration de cartes thématiques (état des lieux des différents types des seuils et propositions de restauration ou d'interventions nouvelles). Ce travail a été réalisé sur la période octobre 2016–juin 2017. Le travail de terrain a été effectué en trois semaines étalées sur la période décembre 2016 et février 2017. Une sortie de prospection a eu lieu au tout début de l'étude en vue de délimiter la zone à étudier, de s'imprégner davantage des contraintes que présente le site et de déterminer les éléments à étudier et le type d'informations à collecter.

4

La sortie de prospection a permis d'avoir une idée sur la répartition des seuils sur le terrain et sur leur accessibilité, de finaliser les fiches de collecte de données qui permettent de diagnostiquer l'état actuel des seuils, leur efficacité et la perception de la population riveraine de leur utilité. Le travail sur le terrain a consisté en l'identification des emplacements de seuils à l'aide d'un GPS, la description de l'état des seuils en utilisant une fiche contenant des critères d'évaluation de l'efficacité technique des seuils et la description de leur état de dégradation. En parallèle, des enquêtes ont été menées auprès des populations des agglomérations riveraines en vue de collecter leur points de vue aussi bien sur les seuils déjà réalisés que sur les nouveaux ravins à aménager.

Les données collectées sur les seuils sont les coordonnées géographiques, la longueur des seuils, les pentes des ravins, les photos des seuils, l'emplacement de la végétation sur les seuils et son recouvrement, la présence des charriages, le calibre des charriages, le degré de remplissage des seuils en sédiments, l'état de destruction des seuils, la nature d'entretien et de restauration nécessaire, le niveau de réhabilitation et le degré d'urgence. Les interviews avec la population ont permis de s'informer sur leur niveau de satisfaction de la population de ces traitements mécaniques des ravins, leur perception du risque que présentent les ravins et leurs propositions quant aux ravins à aménager et qui représentent un risque important sur leur sécurité physique et sur leurs actifs exposés.

ETAT DES SEUILS

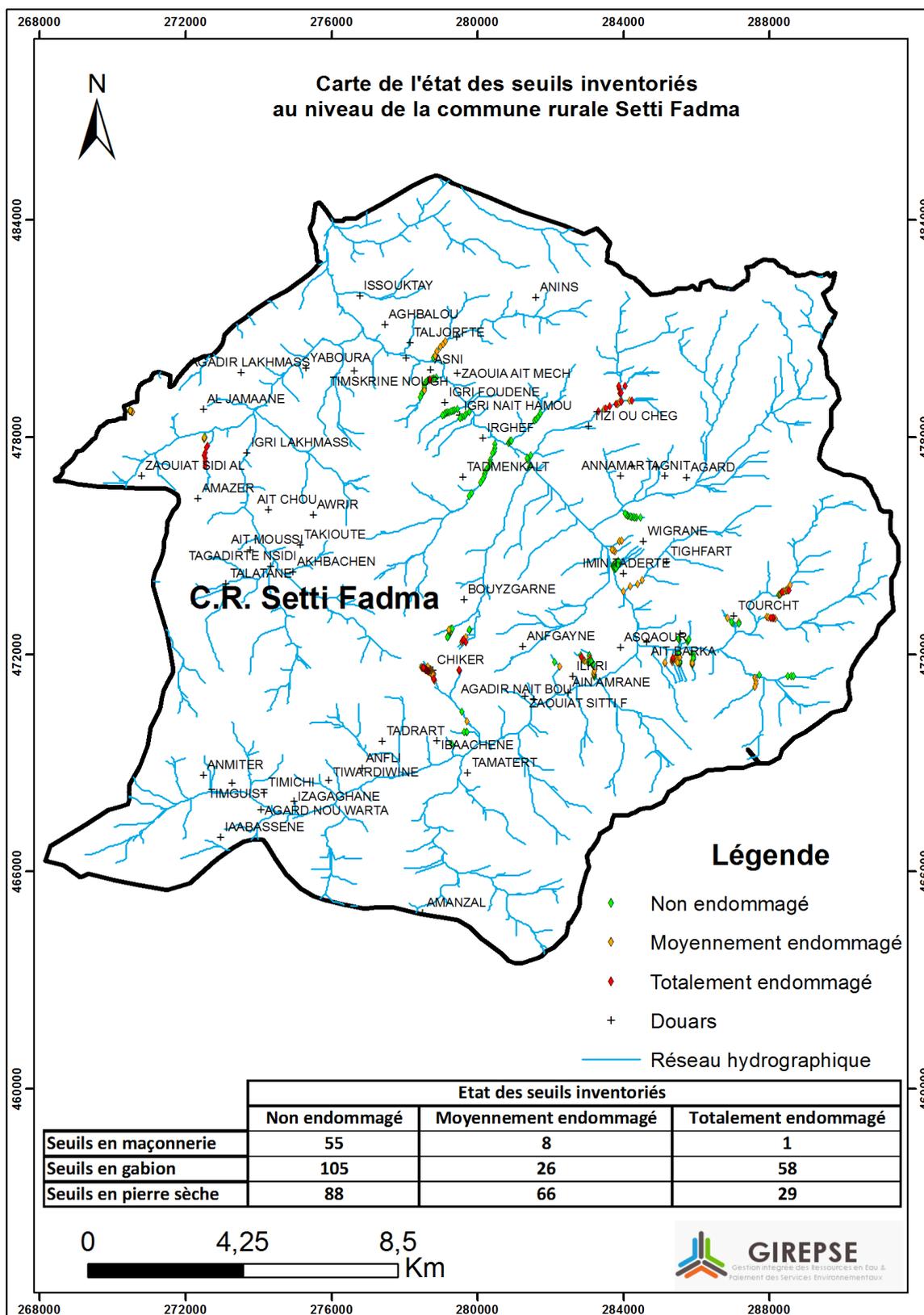


5

Figure 2. Localisation des seuils construits dans le cadre du Projet de Développement du Bassin Versant de l'Oued Ourika (HCEFLCD, 2012)



Figure 3: Emplacement des seuils inventoriés au niveau de la commune rurale Setti Fadma



7

Figure 4: Etat des seuils inventoriés au niveau de la commune rurale Setti Fadma

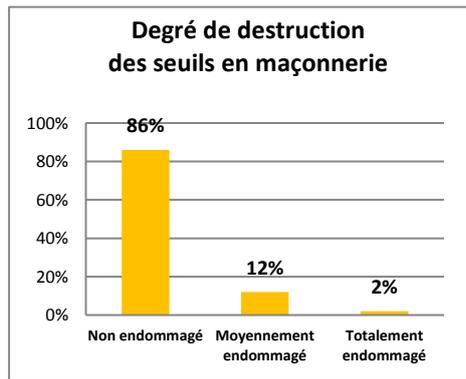


Figure 5. Destruction des seuils en maçonnerie



Figure 6 . a. Seuil en maçonnerie non endommagé; b. Seuil en maçonnerie moyennement endommagé ; c. Seuil en maçonnerie totalement endommagé

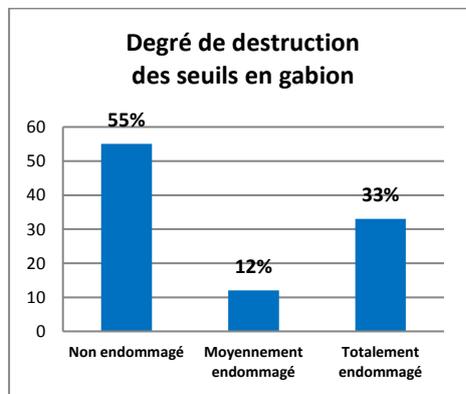


Figure 7. Destruction des seuils en gabions



Figure 8. a . Seuil en gabions moyennement endommagé ; b , Seuil en gabions totalement endommagé ; c . Seuil en gabions non endommagé

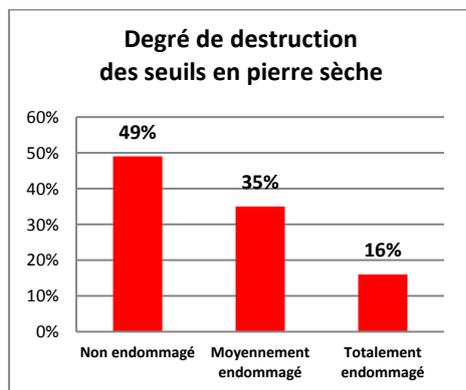


Figure 9. Destruction des seuils en pierres sèches



Figure 10. a , Seuil en pierres sèches non endommagé ; b , Seuil en pierres sèches totalement endommagé ; c . Seuil en pierres sèches moyennement endommagé

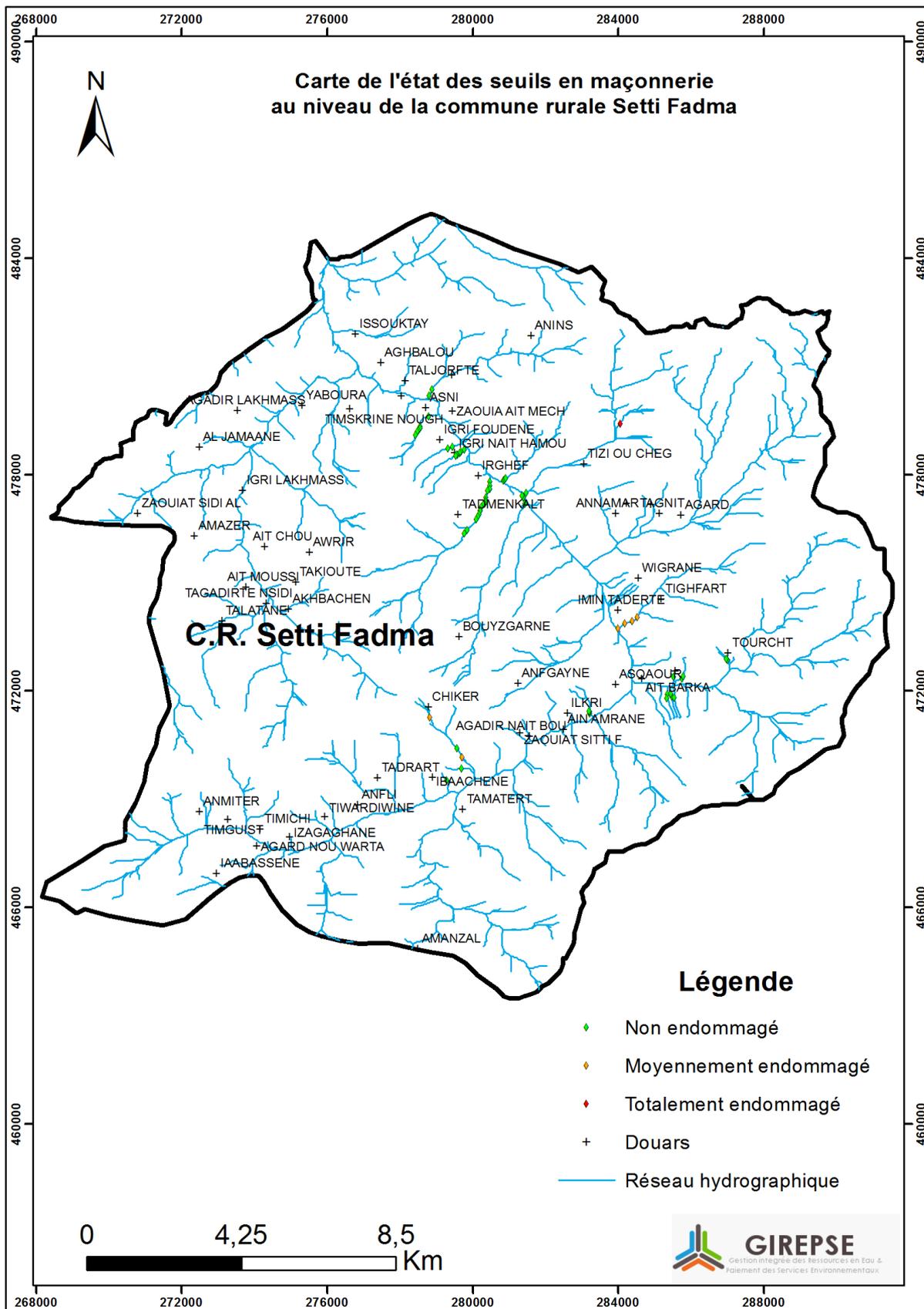


Figure 11. Etat des seuils en maçonnerie au niveau de la commune rurale Setti Fadma

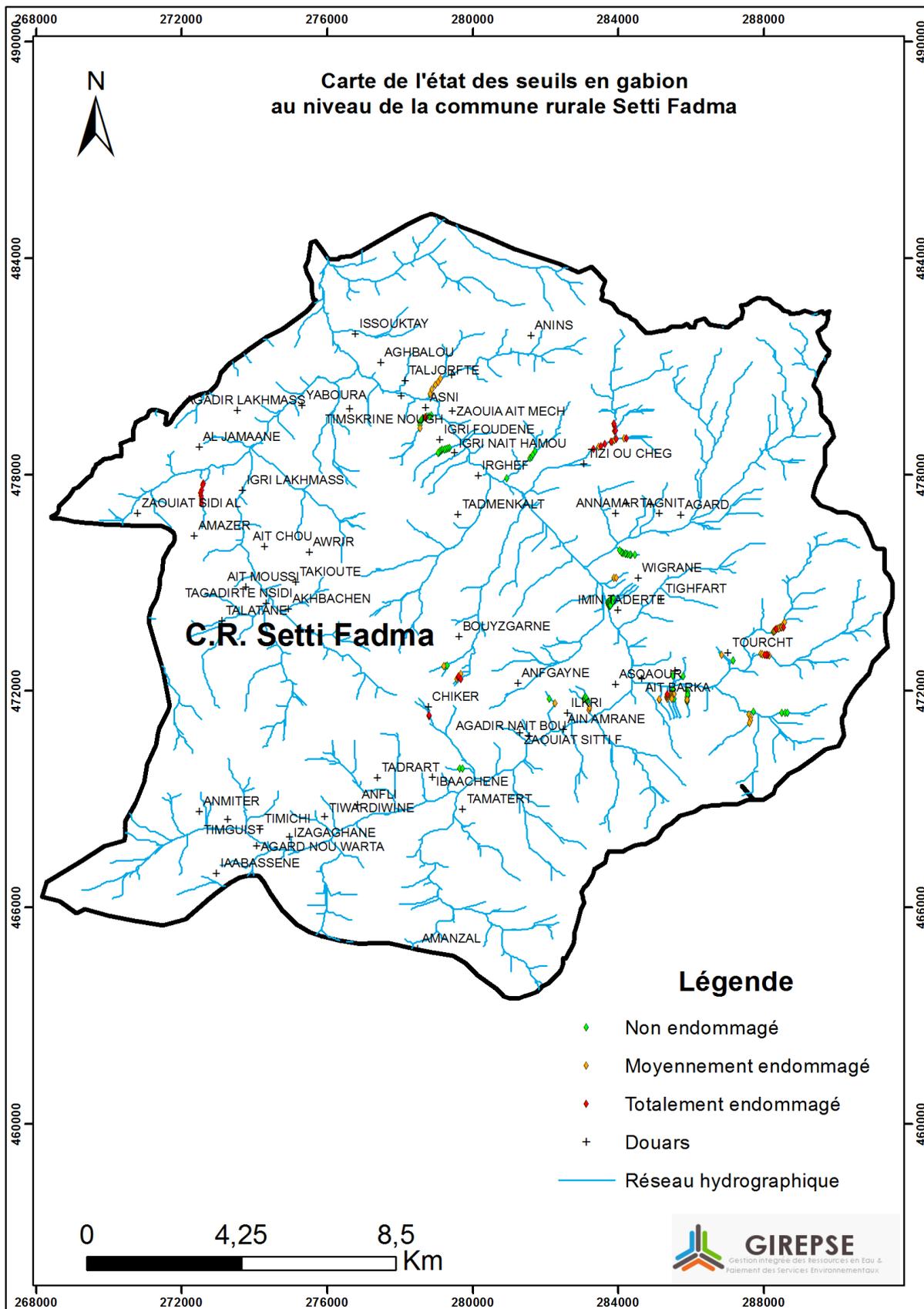


Figure 12. Etat des seuils en gabions au niveau de la commune rurale Setti Fadma

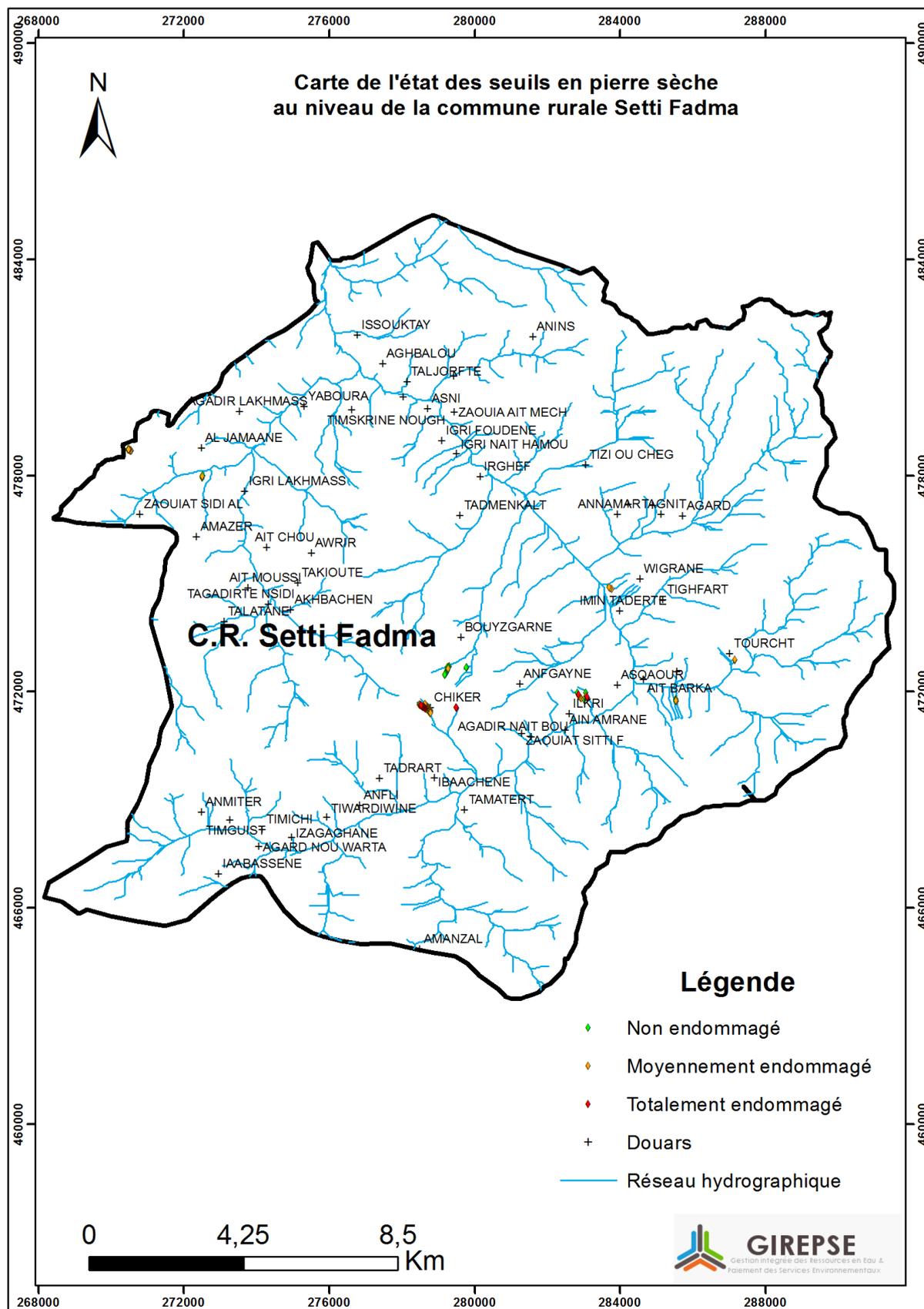


Figure 13: Etat des seuils en pierres sèches au niveau de la commune rurale Setti Fadma

PROPOSITIONS DE CORRECTION DE RAVINS

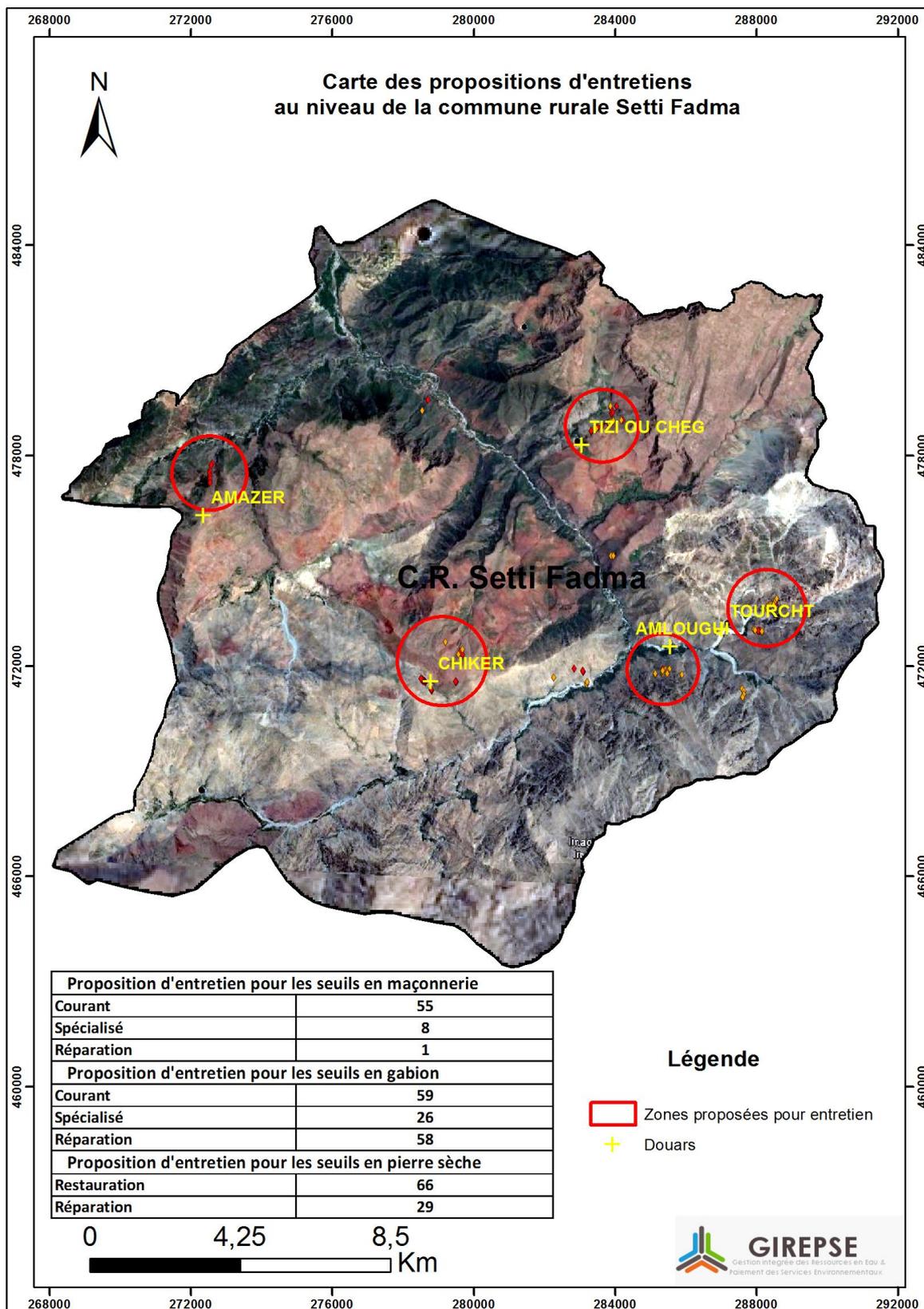


Figure 14. Carte des propositions d'entretiens au niveau de la commune rurale Setti Fadma

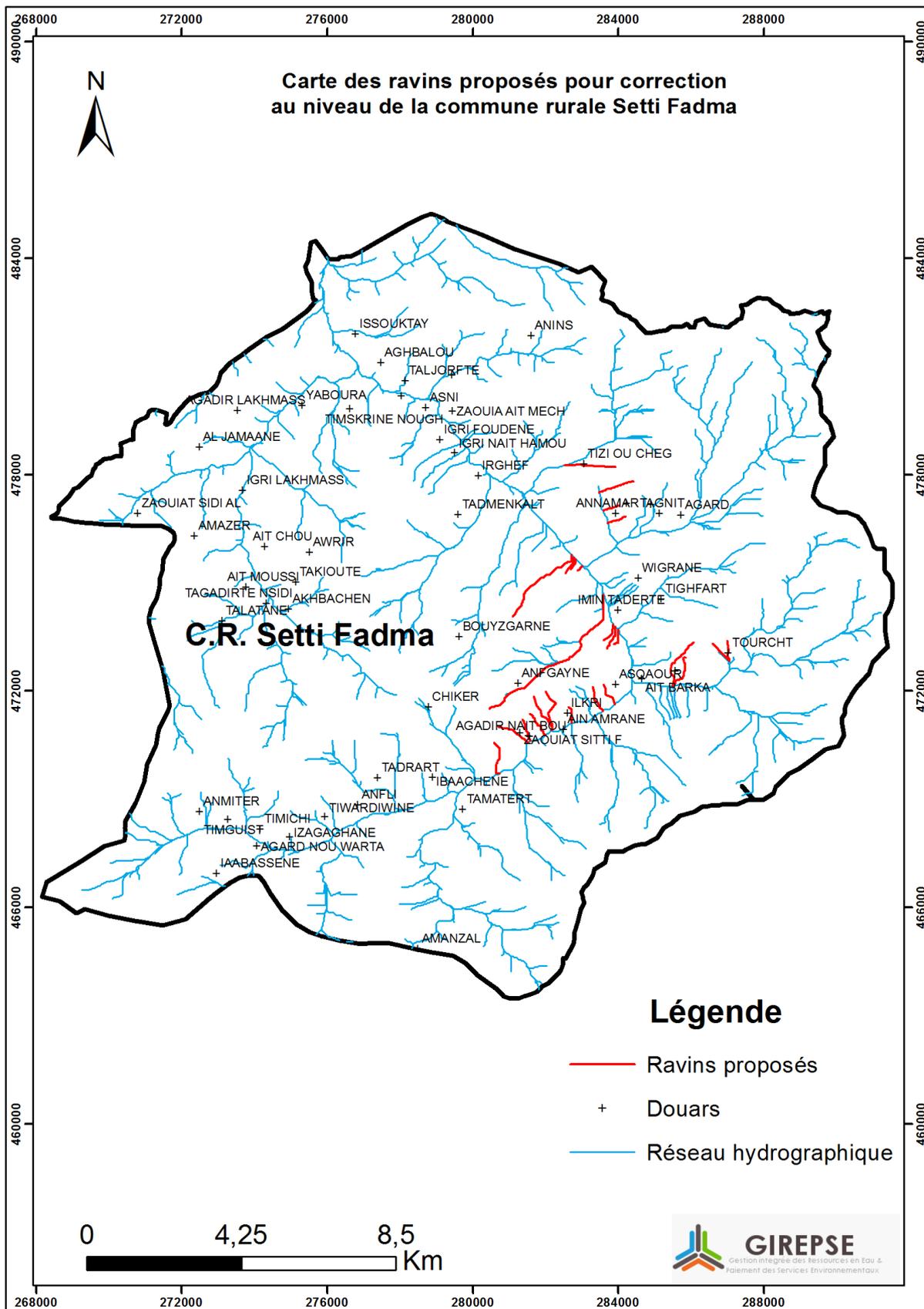


Figure 15. Ravins proposés pour correction au niveau de la commune rurale Setti Fadma

TIZI N'OUCHEG : Ravins proposés pour correction



14

Figure 16. Ravins proposés pour correction à Tizi N'oucheg

ANAMMER : Ravins proposés pour correction



Figure 17. Ravins proposés pour correction à Annamer

TAZITOUNTE : Ravins proposés pour correction



15

Figure 18. Ravins proposés pour correction à Tazitounte

IMIN TADARET : Ravins proposés pour correction



Figure 19. Ravins proposés pour correction à Imin Tadaret

AMLOUGHI : Ravins proposés pour correction



16

Figure 20. Ravins proposés pour correction à Amloughi

TOURCHT : Ravins proposés pour correction



Figure 21. Ravins proposés pour correction à Tourcht

ASGAOUER : Ravins proposés pour correction



17

Figure 22. Ravins proposés pour correction à Asgaouer

ILKRI : Ravins proposés pour correction



Figure 23. Ravins proposés pour correction à Ilkri

VALIDATION DES PROPOSITIONS DE CORRECTION

Réunion de validation à la DREF-HA, Marrakech :

Une réunion de présentation des résultats préliminaires du projet GIREPSE sur l'état des lieux des aménagements de correction des ravins au niveau du bassin versant de l'Ourika ainsi que les possibilités de leur restauration a eu lieu au siège de la Direction Régionale des Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification, du Haut Atlas, le 09 Mai 2017. Cette réunion, présidée par M. le Directeur de la DREF-HA a vu la participation d'une vingtaine de personnes comprenant des membres de l'équipe du projet GIREPSE et des responsables des services techniques au niveau de la DREF-HA. Lors de cette réunion, il y a eu présentation des résultats préliminaires du diagnostic de l'état actuel des mesures de correction des ravins réalisées dans le bassin versant de l'Ourika par le HCEFLCD. Les représentants de la DREF-HA ont apprécié les résultats obtenus et ont considéré que ce diagnostic ainsi que les propositions de restauration ou de corrections sur de nouveaux ravins vont permettre de renseigner leurs décisions de l'aménagement du bassin versant pour les années futures.



18

Atelier validation avec la commune Setti Fadma :

Un atelier participatif ayant pour objet la validation des propositions concernant les aménagements de correction des ravins situés sur le territoire de la commune Setti Fadma a eu lieu le 25 Mai 2017 au siège de cette commune. Cet atelier auquel ont assisté une cinquantaine de personnes représentant une vingtaine d'associations locales de douars, des élus, des personnes ressources et des membres de l'équipe de recherche a été présidé par M. le Secrétaire Général de la Commune rurale de Setti Fadma. Durant cet atelier, il y a eu présentation des résultats de l'étude sur l'état des lieux des seuils de correction de ravins réalisés antérieurement par les services forestiers, et des propositions en termes de restauration des seuils détruits ou de nouvelles correction sur d'autres seuils du bassin versant. Ces propositions ont été discutées avec les participants à l'atelier et leurs points de vue ont été pris en considération pour améliorer les propositions.





Contact :

Abdellatif Khattabi, Ph.D.

Président de l'AMSR (www.amsr.ma)

Coordinateur du projet GIREPSE (www.gire-pse.com)

 Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs
BP. 511 Tabrikt, Salé, Maroc

 : +212 6 61 21 08 54 ; +212 6 07 07 07 54

Email: Khattabi@amsr.ma ; ab_khattabi@yahoo.com

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet GIREPSE financé par
le Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI), Ottawa, Canada



International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international