

## Etat du couvert végétal et propositions de restauration des écosystèmes forestiers - Commune Rurale Ourika -



Par

**Etienne Nduwayo et Oumaima El Mahraz**

Sous la direction des Professeurs

**Abdellatif Khattabi, Abdenbi Zine El Abidine, Ahmed  
Ouhammou, Mohamed Sabir et Said Lahssini**

Juin 2017

## Table des matières

PREAMBULE	3
PRESENTATION DU PROJET GIREPSE	4
APPROCHE METHODOLOGIQUE	5
ETAT DU COUVERT VEGETAL DU BASSIN VERSANT DE L'OURIKA	6
ETAT DES AMENAGEMENTS BIOLOGIQUES DU BASSIN VERSANT DE L'OURIKA	9
PROPOSITION D'INTERVENTIONS DE RESTAURATION	12
VALIDATION DES PROPOSTIONS AVEC LES PARTIES PRENANTES	13

### Liste des figures

Figure 1 : Localisation géographique du bassin versant de l'Ourika	5
Figure 2 : Diagramme méthodologique pour l'évaluation du potentiel de restauration [Adapté de l'UICN & WRI, 2013]	6
Figure 3 : Niveaux de dégradation du couvert végétal du bassin versant de l'Ourika	7
Figure 4: Répartition des unités de l'occupation du sol	8
Figure 5: Taux de dégradation des unités de l'occupation du sol	8
Figure 6 : Niveaux de dégradation du couvert végétal, Commune rurale Ourika	9
Figure 7 : Etat des aménagements biologiques dans le bassin versant de l'Ourika	10
Figure 8 : Etat des aménagements biologiques, Commune rurale Ourika	11
Figure 9 : Propositions d'aménagements biologiques dans le bassin versant de l'Ourika	12
Figure 10 : Propositions d'aménagements biologiques, Commune rurale Ourika	13

### Liste des tableaux

Tableau 1 : Interventions proposées en matière de reboisement	14
Tableau 2 : Interventions proposées en matière d'amélioration sylvopastorale	15
Tableau 3 : Interventions proposées en matière de régénération naturelle assistée	15

## PREAMBULE

Les écosystèmes forestiers du Haut-Atlas occidental et en particulier ceux du bassin versant de l'Ourika sont soumis à des conditions climatiques et géotopographiques assez sévères. Ces écosystèmes sont en outre affectés par la pression anthropique, exacerbée par les effets du changement climatique. L'état montagnard du bassin en fait une zone très touchée par des événements météorologiques extrêmes fréquents tels que les crues et les inondations. Ces crues et inondations sont le résultat de l'effet combiné des facteurs naturels (sols imperméables et/ou friables, topographie accidentée du bassin, précipitations aléatoires et souvent intensives, températures très faibles en hiver et élevées en été, faible couvert végétal) et socioéconomiques (pression pastorale, prélèvement du bois de feu et extension des terrains agricoles).

3

Après les inondations de l'année 1995 qui ont occasionné des dégâts importants tant humains que matériels, les pouvoirs publics ont pris des mesures pour renverser la tendance à travers des projets, en l'occurrence le projet de développement intégré du BVO, dont l'amélioration du couvert végétal à travers des reboisements est l'un des objectifs. Le rôle du couvert forestier dans la réduction des crues et inondations est significatif dans cette zone ainsi que dans la lutte contre l'érosion. Cependant, les interventions réalisées n'ont pas couvert toutes les zones nécessitées de restauration et certaines interventions ont réussi alors que d'autres non.

Le présent travail, réalisé dans le cadre du projet GIREPSE, consiste en l'évaluation de l'état actuel du couvert végétal du bassin versant de l'Ourika suite aux aménagements biologiques (reboisement et amélioration sylvopastorale) réalisés durant la période 2000-2012, en vue de proposer des interventions de restauration des zones dégradées. Nous espérons que les résultats de cette étude, fruit d'un travail élaboré de cartographie, de prospection de terrain et d'évaluation de l'état actuel des initiatives de restauration des écosystèmes forestiers puissent éclairer les décideurs à mieux orienter leurs actions futures en termes d'actions de restauration et de réhabilitation des écosystèmes forestiers.

## 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**

### Contexte

4

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 Km<sup>2</sup> 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 le 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.

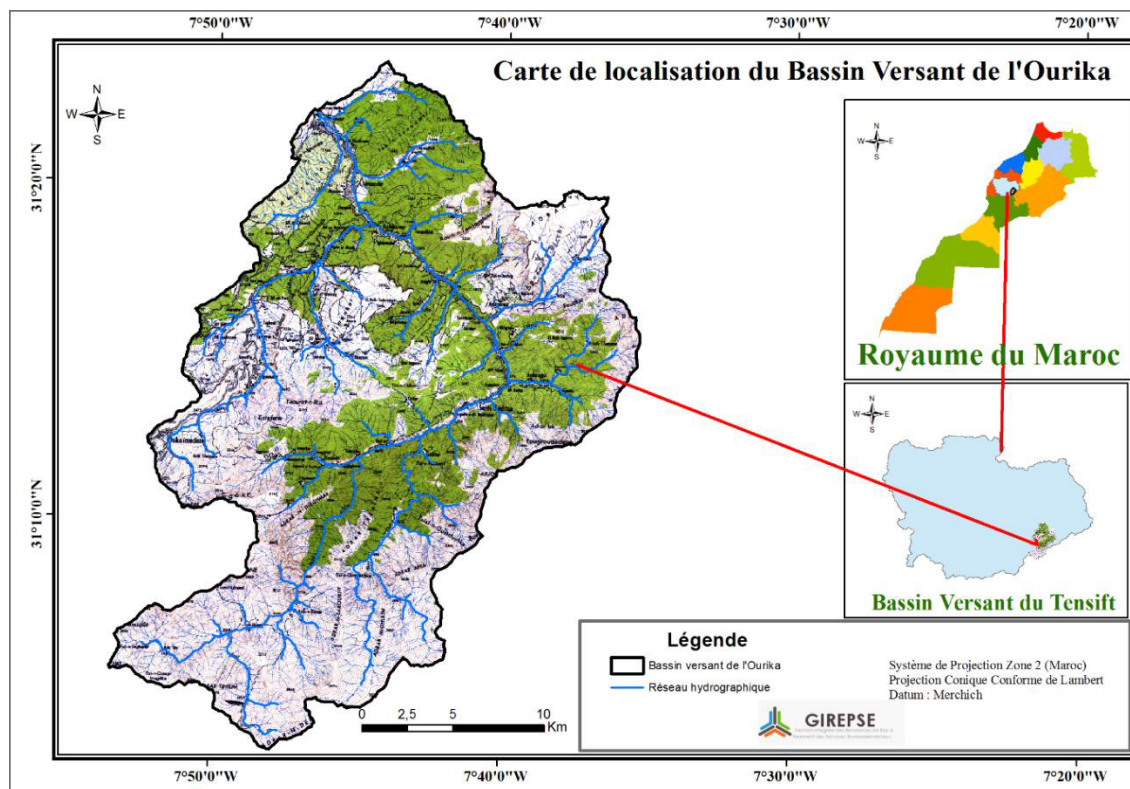


Figure 1 : Localisation géographique du bassin versant de l'Ourika

## 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](mailto:ab_khattabi@yahoo.com) ; Tél.: +212 607070754

## APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'approche méthodologique adoptée dans cette étude est pluridisciplinaire. Le diagramme de la figure 2, ci-dessous, illustre les grandes lignes de cette approche. L'état actuel du couvert végétal du bassin a été évalué en utilisant le croisement des indices de

végétation, avec validation des résultats par des prospections et mesures prises sur le terrain. Un diagnostic de l'état des aménagements biologiques a été réalisé à l'aide de visites des périmètres des aménagements et par le relevé des informations relatives au recouvrement végétal global, au nombre d'espèces vivaces et aux signes d'érosion.

Les causes d'échec et de dégradation des aménagements ont été déterminées par le biais d'enquêtes conduites avec les habitants des douars situés à proximité des périmètres de plantations. Après une analyse spatiale, des zones où se manifestent les échecs des aménagements, des zones dégradées à restaurer et les interventions à y appliquer sont proposées. Ces propositions ont fait l'objet de validation lors de réunions et ateliers organisés avec les Services des Eaux et Forêts (DREFLCD-HA) et les représentants des populations locales (Douars et associations) concernées par les zones faisant l'objet de propositions de restauration.

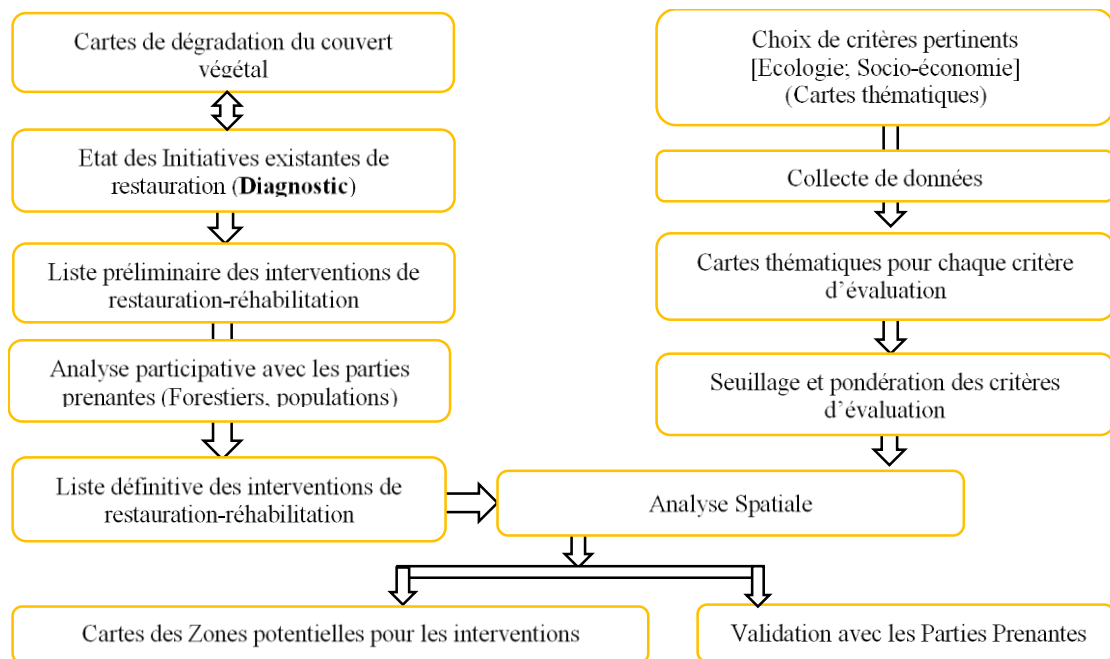
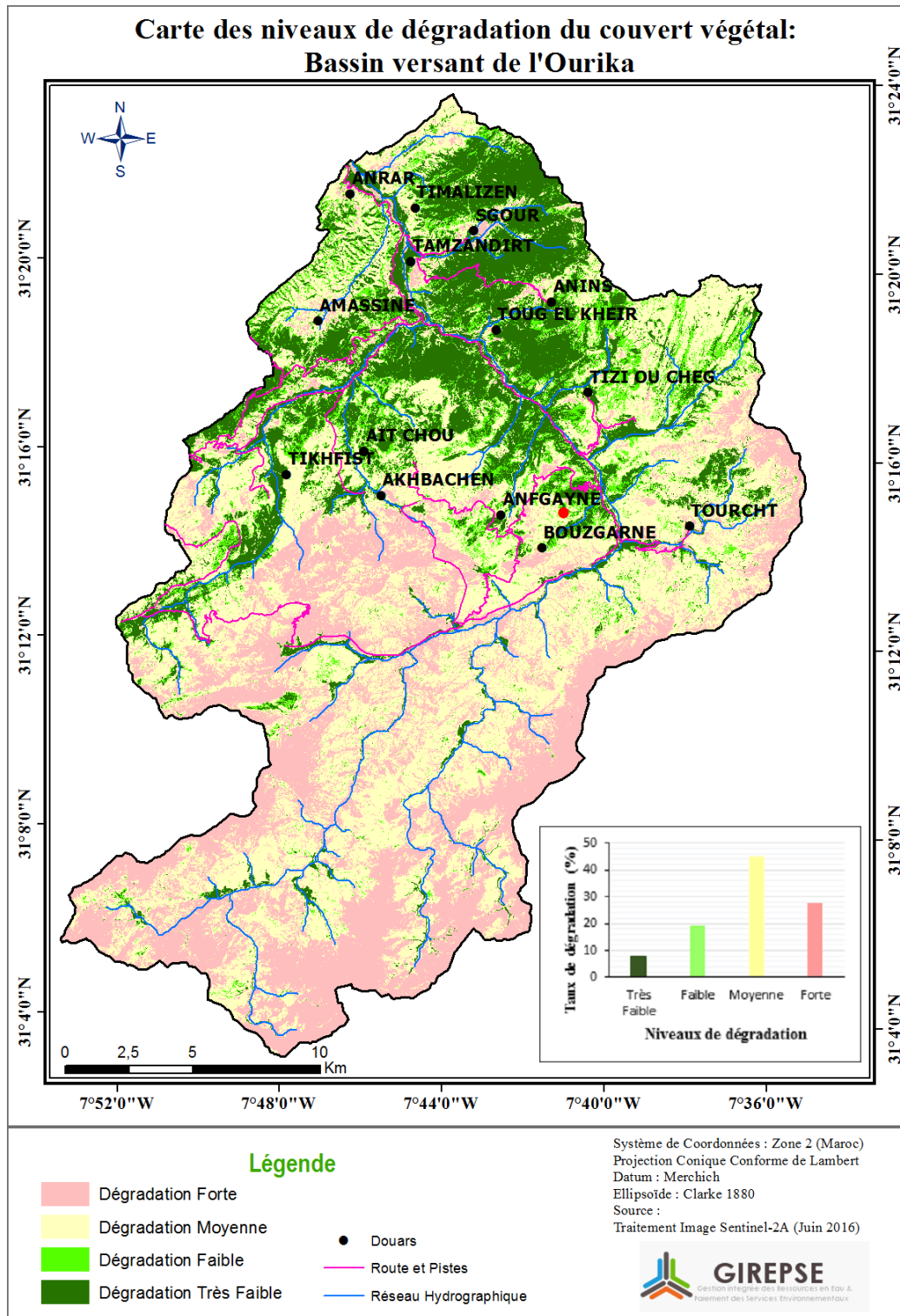


Figure 2 : Diagramme méthodologique pour l'évaluation du potentiel de restauration [Adapté de l'UICN & WRI, 2013]

**ETAT DU COUVERT VEGETAL DU BASSIN VERSANT DE L'OURIKA**



7

Figure 3 : Niveaux de dégradation du couvert végétal du bassin versant de l'Ourika

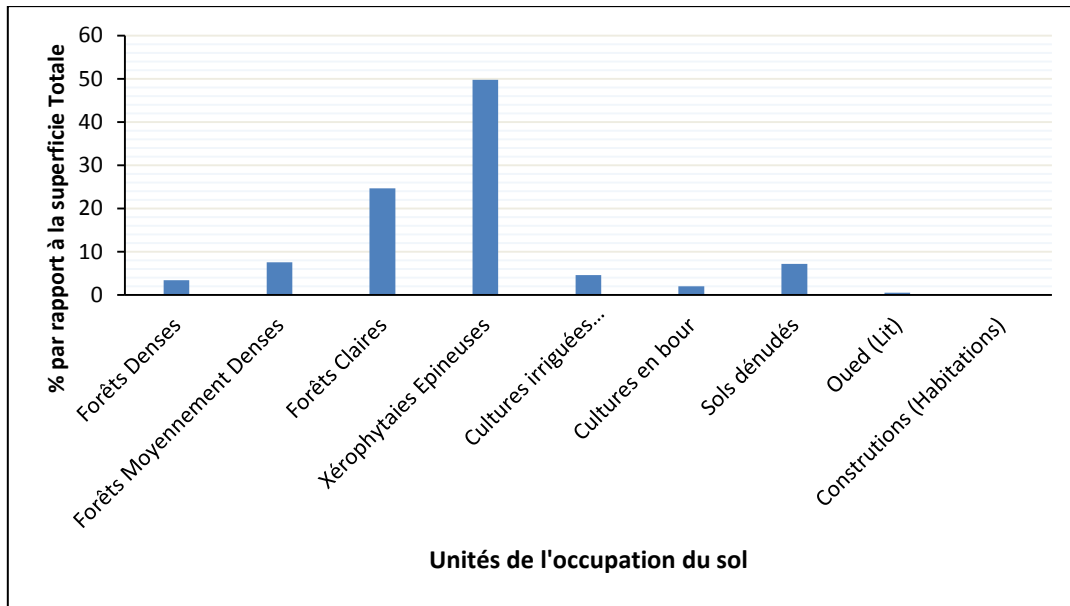


Figure 4. Répartition des unités de l'occupation du sol

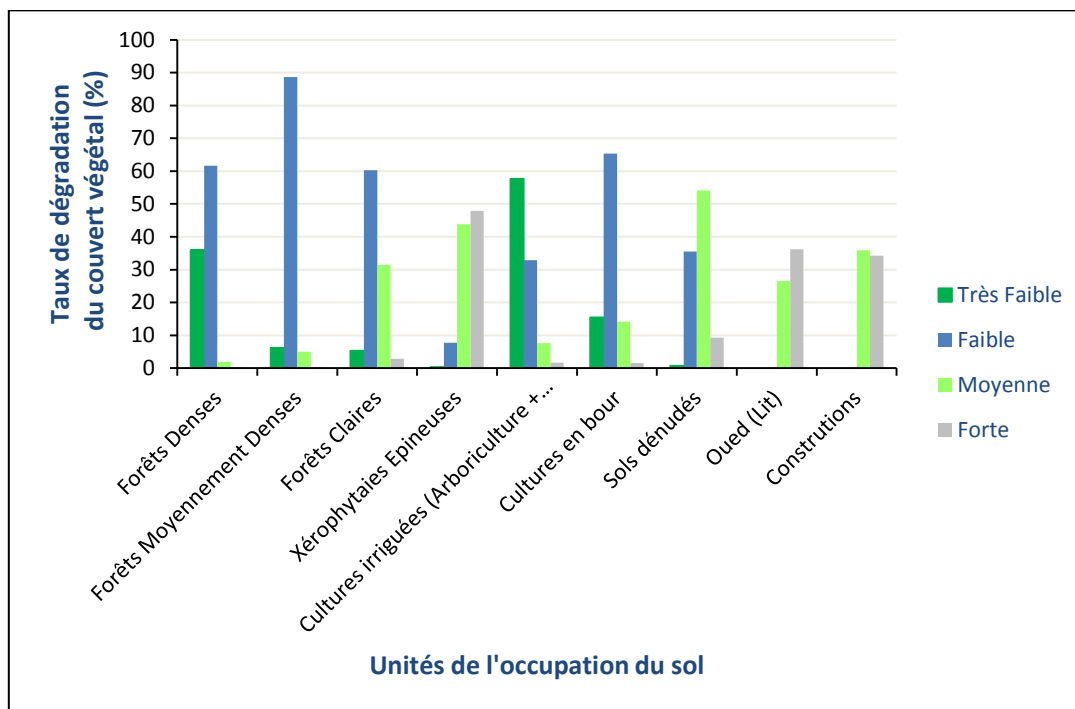


Figure 5. Taux de dégradation des unités de l'occupation du sol

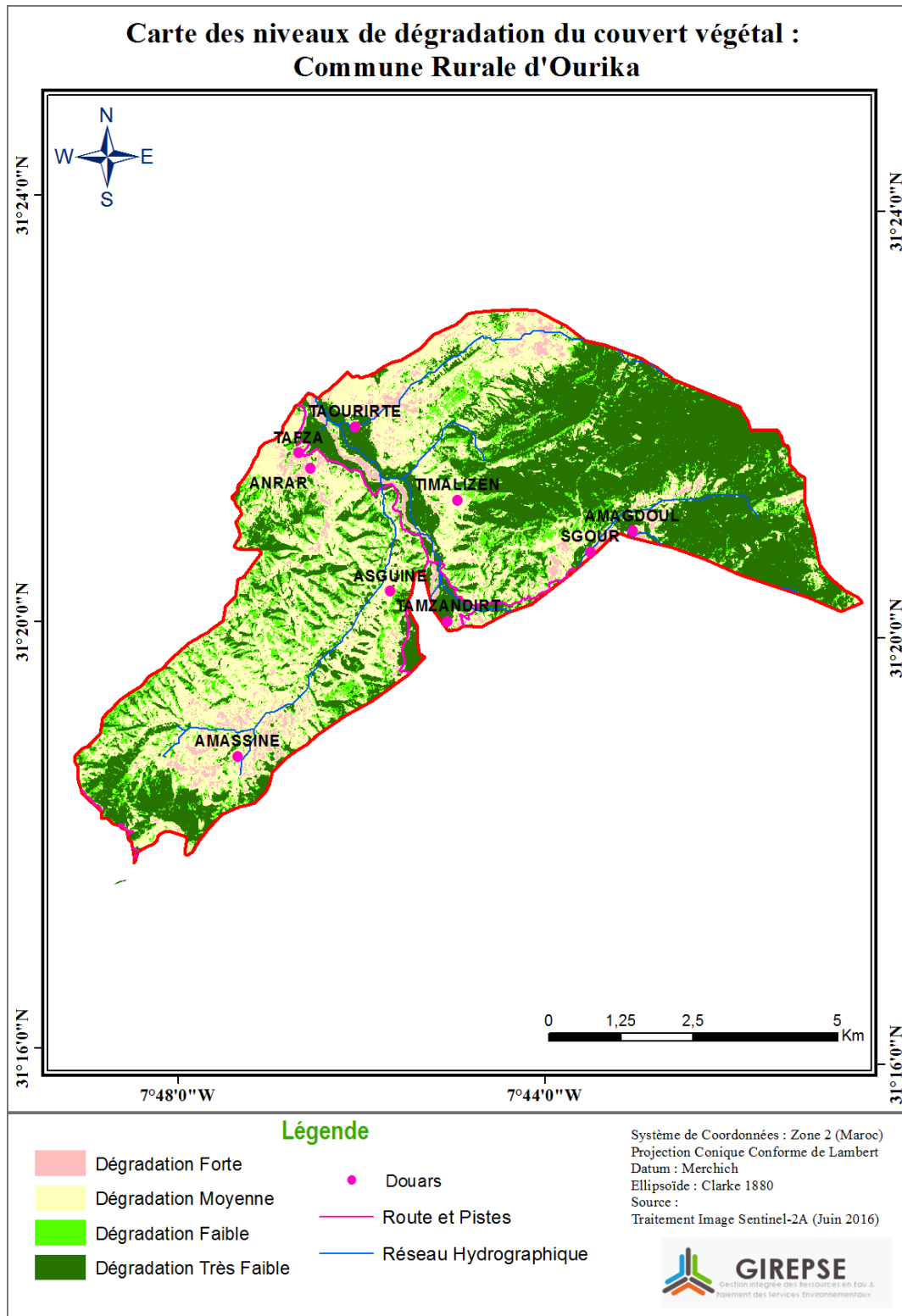


Figure 6 : Niveaux de dégradation du couvert végétal, Commune rurale Ourika

## ETAT DES AMENAGEMENTS BIOLOGIQUES DU BASSIN VERSANT

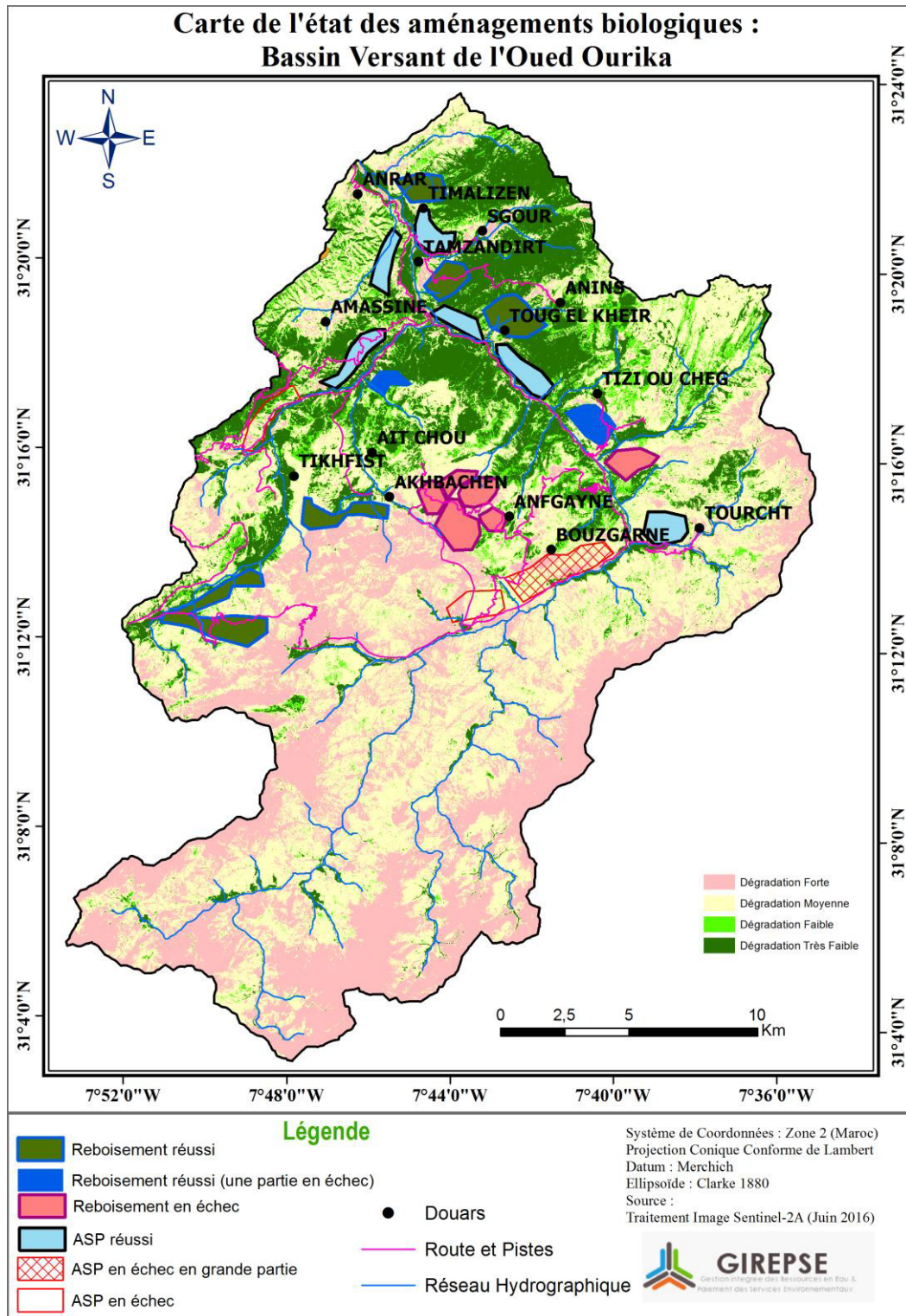


Figure 7 : Etat des aménagements biologiques dans le bassin versant de l'Ourika

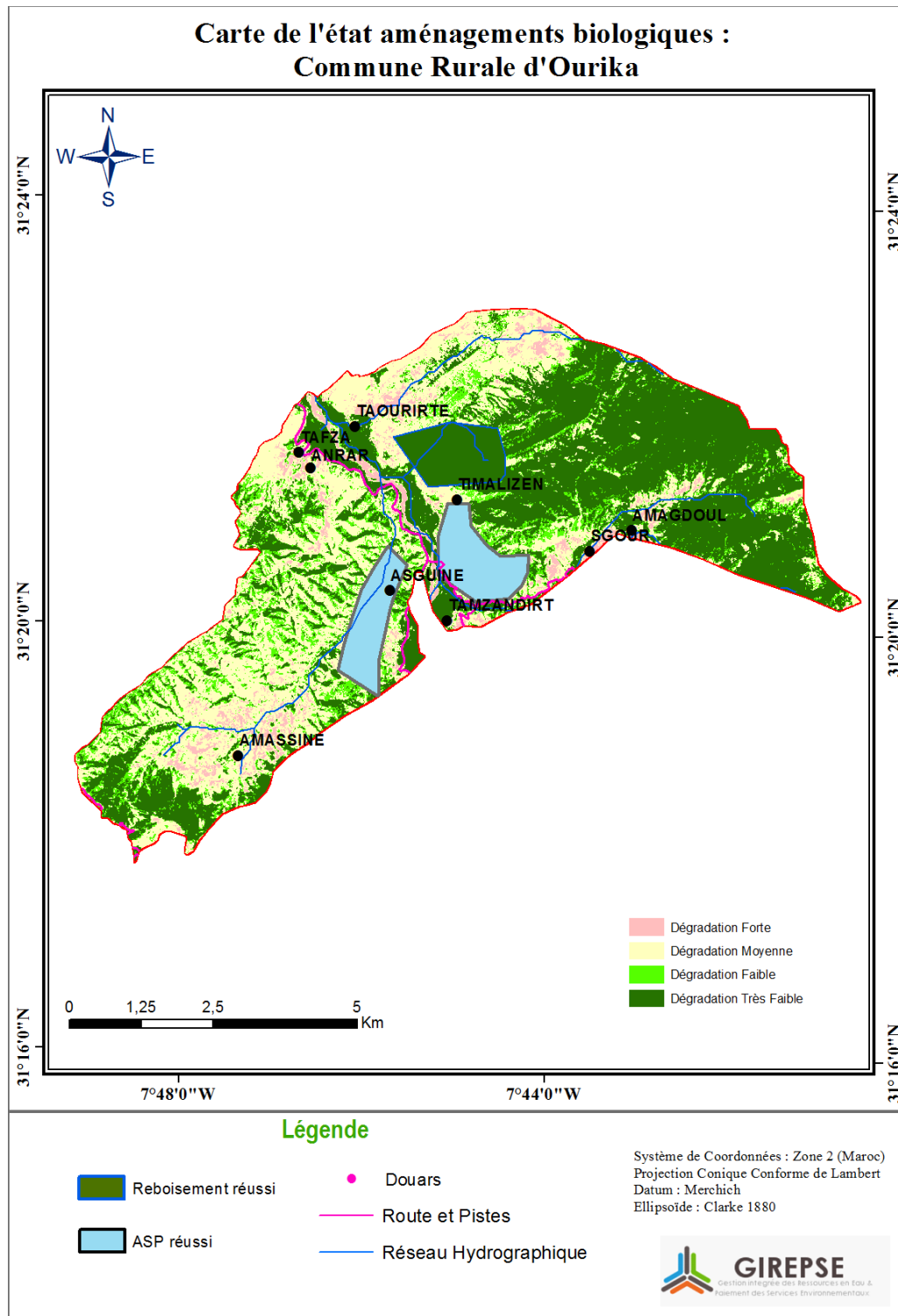


Figure 8 . Etat des aménagements biologiques, Commune rurale Ourika

**PROPOSITION D'INTERVENTIONS DE RESTAURATION**

**Carte des interventions proposées :  
Bassin versant de l'Ourika**

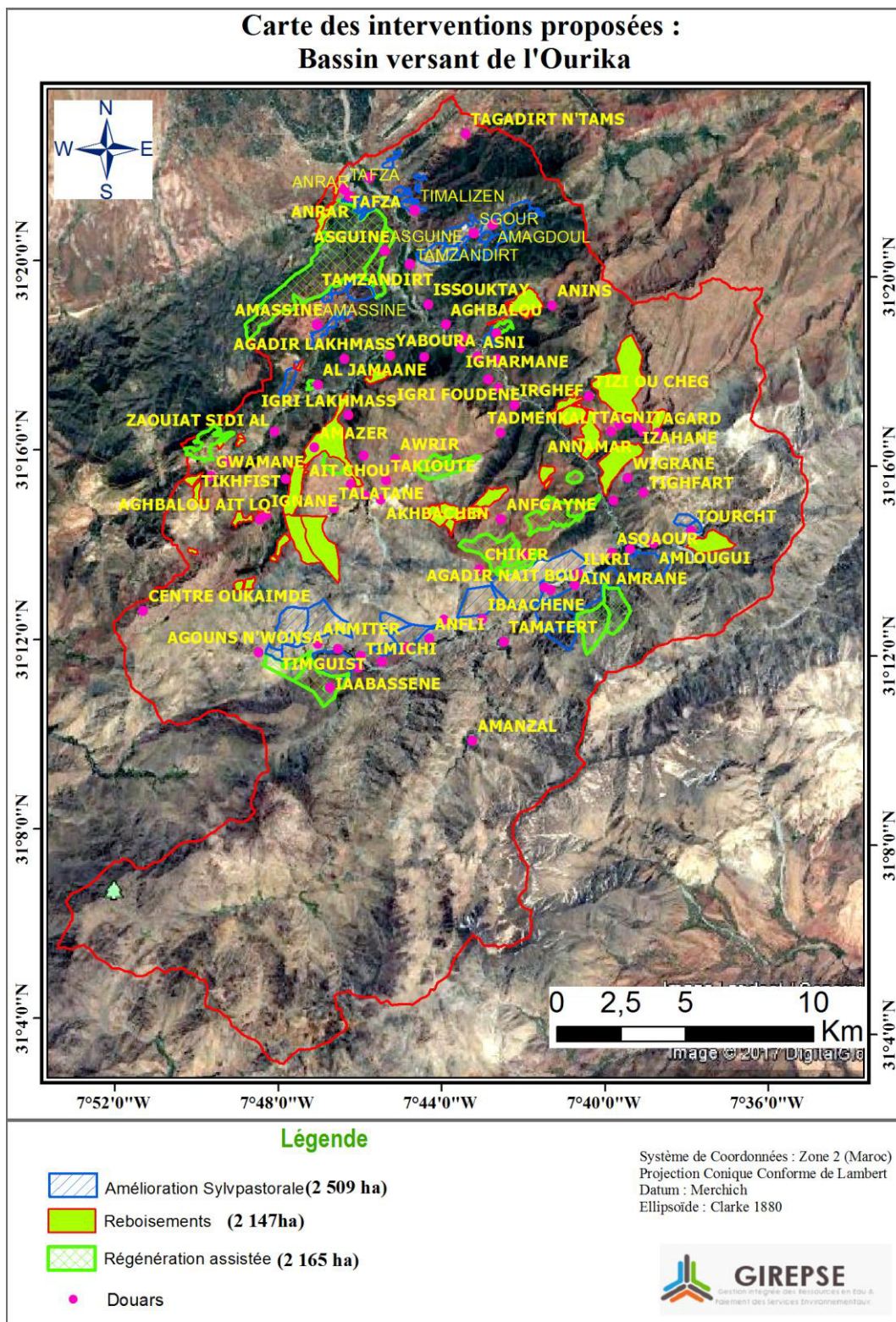


Figure 9 : Propositions d'aménagements biologiques dans le bassin versant de l'Ourika

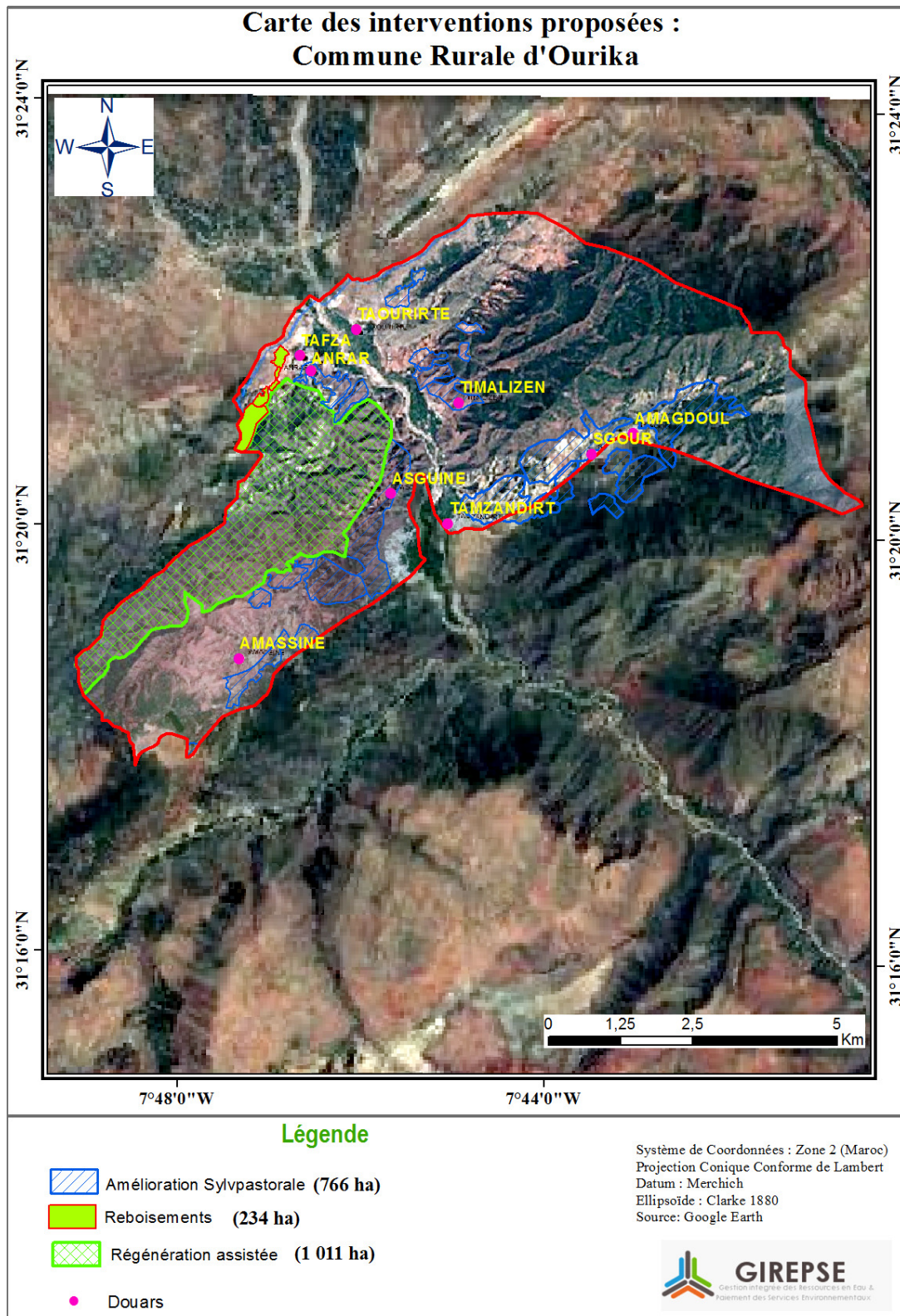


Figure 10 : Propositions d'aménagements biologiques, Commune rurale Ourika

**VALIDATION DES PROPOSITIONS AVEC LES PARTIES PRENANTES**

### Réunion de validation à la DREF-HA, Marrakech :

Une réunion de présentation des résultats préliminaires du projet GIREPSE sur l'état des lieux des écosystèmes forestiers 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, Marrakech, le 09 Mai 2017. Cette réunion a été présidée par M. le Directeur de la DREF-HA. 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 ont participé à cette réunion de concertation. Les résultats préliminaires de l'état du couvert végétal, les facteurs de dégradation des forêts et les propositions de restauration des écosystèmes forestiers ont été présentés. Les représentants de la DREF-HA ont considéré que ces résultats sont intéressants et utiles et que les propositions suggérées sont opportunes et concordent avec leurs priorités, du moins en ce qui concerne la programme de reboisement et d'aménagement sylvo pastoral de l'année 2017. .



14

### Atelier validation la commune rurale Ourika :

Un atelier participatif ayant pour objet la validation des propositions concernant les propositions de restauration des écosystèmes relevant du territoire de la commune Ourika a eu lieu le 23 Mai 2017 au niveau du douar Tamzandirt. Une trentaine de personnes représentant des associations locales de douars, des élus, des personnes ressources et des membres de l'équipe de recherche ont assisté à cette rencontre. Durant cet atelier, il y a eu présentation des résultats de l'étude sur l'état de dégradation des écosystèmes forestiers, l'état de la végétation des interventions de renforcement du couvert végétal réalisées antérieurement par les services forestiers, et des propositions en termes de restauration des écosystèmes du bassin versant. Ces propositions ont été discutées avec les participants à l'atelier et leurs points de vue ont été pris en considération. Les participants ont souligné l'intérêt de ces propositions et leurs motivations à participer à les faire aboutir.



**Tableau 1 : Interventions proposées en matière de reboisement**

Interventions proposées - REBOISEMENT					Avis & propositions de la Population
Douars	Superficie (ha) et parcelles forestières	Total (ha)	Observations	Espèces proposées	
Anrar	• 234 (8)	234	• Erosion forte	• Pin d'Alep,	

<b>Tafza</b>	dont 100 ha déjà plantés		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bois de feu</li> <li>Chêne vert écimé et ébranché</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cyprès</li> <li>Caroubier</li> </ul>	
<b>Amassine Asguine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 (32, 33, 47,85)</li> </ul>	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forêt coupée</li> <li>Forte érosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pin d'Alep,</li> <li>Caroubier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A planter en Cactus</li> </ul>
<b>Timalizene Taourirte Tagadirt n'tams</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 (20,34)</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcours intense au des limites de l'enclave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pin d'Alep,</li> <li>Caroubier,</li> <li>Robinier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A planter en Cactus, de Timalizen à Tamzendirt</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>534 ha</b>		✓ <b>234 ha</b>	

**Tableau 2 . Interventions proposées en matière d'amélioration sylvopastorale**

Interventions proposées . Amélioration Sylvopastorale					Avis & propositions par Population
Douars	Superficie (ha) et parcelles forestières	Total (ha)	Observations	Espèce	
<b>Amassine Asguine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>119 (29,30)</li> </ul>	119	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosion forte</li> <li>Parcours intense</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Figue de Barbarie</li> </ul>	
<b>Sgour Amagdoul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>95 (55, 56)</li> <li>107 (27, 28)</li> <li>13 (51)</li> <li>35 (13)</li> <li>15</li> </ul>	265	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosion faible à forte</li> <li>Vides</li> <li>Chêne vert et genévrier oxycèdre malevenant.</li> <li>Ebranchage et écimage fréquents des arbres</li> <li>Surpâturage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cactus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les vides près de Sgour et Amagdoul sont à planter avec du cactus (soit 347 ha)</li> <li>Plus 300ha proposés pour le reboisement (la population les préfèrent en Cactus)</li> </ul>
<b>Tamzendirt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>82 (28)</li> </ul>	82	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cactus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposé par la population</li> </ul>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>466 ha</b>		✓ <b>(119 + 300 + 347)- 766 ha</b>	

**Tableau 3 : Interventions proposées en matière de régénération naturelle assistée**

Interventions proposées . Régénération Naturelle Assistée				
Douars	Superficie (ha) et parcelles forestières	Total (ha)	Observations	Essences à régénérer
<b>Amassine Asguine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>911 (7, 20, 21, 22, 23, 34, 35,36)</li> </ul>	911	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosion forte,</li> <li>Surpâturage</li> <li>Coupe de bois</li> </ul>	Chêne vert, genévrier rouge, thuya, genévrier oxycèdre
<b>TOTAL</b>		<b>911 ha</b>		

Récapitulatif des superficies des propositions après validation				TOTAL (ha)
Commune Ourika	Reboisements	Régénération Naturelle	Amélioration sylvopastorale	
<b>Superficie (ha)</b>	234	911	766	1 911




**Contact :**

**Abdellatif Khattabi, Ph.D.**

*Président de l'AMSR ([www.amsr.ma](http://www.amsr.ma))  
Coordinateur du projet GIREPSE ([www.gire-pse.com](http://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](mailto:Khattabi@amsr.ma) ; [ab\\_khattabi@yahoo.com](mailto: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