



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

Évaluation de la dégradation des terres dans la région Souss-Massa (Maroc) - Rapport de synthèse

AIDE À LA DÉCISION POUR
L'INTÉGRATION ET L'EXTENSION
DE LA GESTION DURABLE DES TERRES

WOCAT
World Overview of Conservation Approaches and Technologies



Évaluation de la dégradation des terres dans la région Souss-Massa (Maroc) - Rapport de synthèse

Equipe

Rouchdi Mohamed

Expert en SIG et Télédétection

Sabir Mohamed

Expert en aménagement des bassins versants

Qarro Mohamed

Expert en pastoralisme

Matières

Figures	IV
Tableaux	V
1. Contexte général de l'étude	1
2. Évaluation de la dégradation à l'échelle régionale (QM)	3
2.1 Méthodologie	3
2.2 Types de dégradation et sévérité	6
2.2.1 Carte des principaux types de dégradation	6
2.2.2 Carte de l'indice de dégradation totale ou sévérité	8
2.3 Bonnes pratiques	8
2.4 Evaluation par type de dégradation	11
2.4.1 Analyse de l'érosion hydrique	11
2.4.2 Analyse de la dégradation biologique	11
3. Évaluation de la dégradation à l'échelle locale	27
3.1 Choix des sites d'évaluation (transects)	27
3.2 Systèmes d'utilisation des terres	30
3.3 Evaluation de la dégradation des terres	38
3.3.1 Conflits d'usages	38
3.3.2 Causes et impacts de la dégradation des terres	42
3.4 Bonnes pratiques de gestion durable des terres (BPGDT) et leurs contraintes	55
3.4.1 BPGDT dans la commune d'Amskrout	55
3.4.2 BPGDT dans la commune de Tamri	59
3.4.3 BPGDT dans la commune d'Aziar	62
4. Activités de formation et/ou de sensibilisation	65
5. Recommandations préliminaires pour les activités à suivre et la mise à l'échelle de la GDT	67
Références bibliographiques	69
Programmes des formations	71

Figures

1.	Systèmes d'Utilisation des Terres (SUT)	5
2.	Principaux types de dégradation	7
3.	Indice total de la dégradation ou sévérité	8
4.	Bonnes pratiques dans Souss Massa	10
5.	Etendue versus Sévérité	11
6.	Causes directes de l'érosion hydrique	12
7.	Causes indirectes de l'érosion hydrique	13
8.	Types et niveau d'impact de la dégradation biologique	13
9.	Impact négatif sur les fonctions des écosystèmes	14
10.	Dégradation versus conservation	15
11.	Efficacité et tendance des technologies de GDT	15
12.	Etendue de la GDT et objectifs des mesures adoptées	16
13.	Zones où l'érosion hydrique est adressée par la GDT	16
14.	Pratiques de conservation	17
15.	Types d'impact de la conservation et de la GDT sur l'érosion hydrique	17
16.	Impact positif de la conservation sur les fonctions des écosystèmes	18
17.	Bonnes pratiques contre l'érosion hydrique	19
18.	Etendue versus Sévérité	19
19.	Causes directes de la dégradation biologique	20
20.	Causes indirectes de la dégradation biologique	21
21.	Types et niveau d'impact de la dégradation biologique	21
22.	Niveau d'impact de la dégradation biologique	22
23.	Dégradation versus conservation	22
24.	Efficacité et tendance des technologies de GDT .	23
25.	Etendue de la GDT et objectifs des mesures adoptées	23
26.	Zones où la dégradation biologique est adressée par la GDT	24
27.	Pratiques de conservation	24
28.	Types d'impact de la conservation et de la GDT sur la dégradation biologique	25
29.	Impact positif de la conservation sur les fonctions des écosystèmes	26
30.	Bonnes pratiques contre la dégradation biologique	26
31.	Types d'utilisation des terres, territoires communautaires, transects et sites d'évaluation, commune d'Amskroud	28
32.	Types d'utilisation des terres, territoires communautaires, transects et sites d'évaluation, commune de Tamri	29
33.	Types d'utilisation des terres, territoires communautaires, transects et sites d'évaluation, commune d'Aziar	30
34.	Carte des systèmes d'utilisation des terres dans la commune d'Amskroud	33
35.	Carte des SUT de la commune de Tamri	36

36. Carte des SUT de la commune d’Aziaz	38
37. Carte des conflits d’usages dans la commune d’Amskroud	39
38. Carte des conflits d’usages dans la commune de Tamri	40
39. Carte des conflits d’usages des terres dans la commune d’Aziaz	41
40. Carte de dégradation de la végétation dans la commune d’Amskroud	44
41. Carte des formes et intensités de l’érosion hydrique dans la commune	45
42. Pentagones des actifs selon les groupes sociaux dans la commune d’Amskroud	46
43. Carte de l’état de dégradation de la végétation dans la commune de Tamri	48
44. Carte de l’érosion dans la commune de Tamri	50
45. Les pentagones des moyens d’existence des ménages dans la commune de Tamri	51
46. Cartes de la qualité de la végétation dans la commune d’Aziaz	52
47. Carte de l’érosion dans la commune d’Aziaz	54
48. Pentagone des capitaux des moyens d’existence dans la commune d’Aziaz	55

Tableaux

1. Classes des SUT	4
2. Evaluation des types de dégradation	6
3. Répartition des bonnes pratiques selon les provinces	9
4. Description des SUT dans la commune d’Amskroud (S = 20 555 ha)	31
5. Attributs et caractéristiques des SUT de la commune de Tamri (S= 34 056 ha)	35
6. Les caractéristiques des SUT dans la commune d’Aziaz (superficie : 15047ha)	37
7. Etat global de la végétation et impacts sur la production des parcours	43
8. Paramètres de l’état de dégradation et état écologique à Aziaz	53
9. Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d’Amskroud	56
10. Les pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d’Amskroud et les contraintes liées à leur adoption	58
11. Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune de Tamri	59
12. Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune de Tamri	61
13. Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d’Aziaz	62
14. Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d’Aziaz	64
15. Formations dispensées par le projet au profit des cadres locaux et régionaux.	67

1. Contexte général de l'étude

La dégradation des terres et la désertification qui en résulte constituent une problématique majeure pour le développement et la durabilité des ressources naturelles au Maroc. La surexploitation des terres forestières et de parcours (trois fois les possibilités) et l'érosion des terres agricoles (500 à 2000 t/km²/an), associées à des sécheresses récurrentes (les années 1980), sont de plus en plus importantes. La désertification s'accroît dans les zones vulnérables semi-arides et arides, en l'occurrence le Souss. Elle affecte plus de 90 pour cent du territoire national (Ghanam, 2003). Dans le Souss Massa, les deux principaux facteurs de la désertification sont la pression pastorale (67 pour cent de la surface) et l'érosion hydrique (23 pour cent). La pression pastorale est due à la faible productivité des parcours et elle est plus intense dans les couloirs fréquentés par les nomades.

Il est donc urgent pour le pays d'améliorer les systèmes de gestion et de gouvernance de ces espaces et d'adopter une gestion durable des terres (GDT). La GDT est un moyen de lutte, d'atténuation et d'adaptation aux effets du changement climatique, tout en prévenant la dégradation des ressources naturelles. Tels sont les objets du « projet d'aide à la décision pour l'intégration et l'extension de la gestion durable des terres » dans la Région de Souss-Massa, un partenariat entre le Haut-commissariat aux eaux et forêts et à la lutte contre la désertification, la FAO, le WOCAT et le Fond pour l'environnement mondial (FEM). Le projet vise l'évaluation de la dégradation des terres et la promotion des meilleures pratiques de GDT au niveau de la région Souss-Massa, l'évaluation de leurs impacts et la mise en place d'un dispositif de Suivi-Evaluation, opérationnel, produisant régulièrement l'information requise pour l'aide à la décision en matière d'action régionale de lutte contre la dégradation des terres et la désertification. Plusieurs travaux ont été effectués par le projet. Les approches et les outils utilisés sont basés sur la méthodologie LADA/WOCAT (QM, QA, QT).

Les études conduites sur cette base ont porté sur :

- L'évaluation de la dégradation des terres au niveau de la région Souss-Massa (Cartographie régionale, QM) et l'analyse de l'érosion hydrique et de la dégradation biologique;
- L'évaluation de la dégradation des terres au niveau local dans trois sites : communes Amskroud, Tamri et Aziar (LADA Local);
- L'identification des bonnes pratiques de GDT dans ces trois sites (QA, QT); et
- L'évaluation de leurs impacts sur la productivité et les moyens de vie des paysans.

Parallèlement à ces études, le projet a conduit un chantier de renforcement des capacités des cadres de ses partenaires et des acteurs régionaux et locaux intervenant dans la lutte contre la désertification dans la région du Souss-Massa. Une série de formations théoriques et pratiques a été mise en oeuvre par le projet et la FAO et a porté, entre autres, sur la compréhension et l'utilisation de méthodologie LADA/WOCAT.

L'objet de ce rapport est de synthétiser l'ensemble de ces travaux pour une large diffusion et un accès rapide à l'information. Le lecteur peut toujours revenir aux documents originaux pour les détails de point de vue méthodologie et résultats.

2. Évaluation de la dégradation à l'échelle régionale (QM)

2.1 MÉTHODOLOGIE

Pour le besoin de la cartographie au niveau régional, il a été question de préparer en premier lieu les cartes de bioclimat, des types de sols, du degré de pression pastorale, de l'occupation des sols et de la carte des Systèmes d'Utilisation des Terres (SUT).

La délimitation et la cartographie des SUT est réalisée en se référant à la méthodologie développée par WOCAT/LADA. En effet, selon cette approche, les SUT intègrent les paramètres biophysiques, de gestion et socio - économiques à l'intérieur des catégories d'utilisation des terres identifiées.

Dans le cadre de la présente étude, la carte des SUT (Figure 1) est réalisée en faisant appel à la carte de l'occupation des sols, le degré de pression pastorale et les zones protégées.

La carte a été produite en s'inspirant de la carte d'occupation des sols élaborée dans le cadre du PANLCD 2011, l'inventaire forestier (HCEFLCD, 2006), la visite terrain et Google Earth. De même, il est utile de mentionner que les occupations des sols (Arganier, Thuya, cultures irriguées, etc.) ont été traduites selon la description spécifiée par LADA (Nachtergaele et Petri, 2013). C'est ainsi que l'occupation des sols de la région Souss Massa a été définie en termes de forêt, arbustes, plantations, cultures irriguées, cultures bour, végétation clairsemée, parcours et terrains incultes, zones d'habitat et zones d'eau.

D'autre part, la carte du degré de pression pastorale a été élaborée en utilisant l'effectif du cheptel et ensuite en déterminant le rapport entre la charge réelle et la charge d'équilibre par commune. Les classes utilisées sont comme suit :

DP > 1	faible
1 < DP < 1,5	modérée
1,5 < DP < 2,5	élevée
> 1,5	très élevée

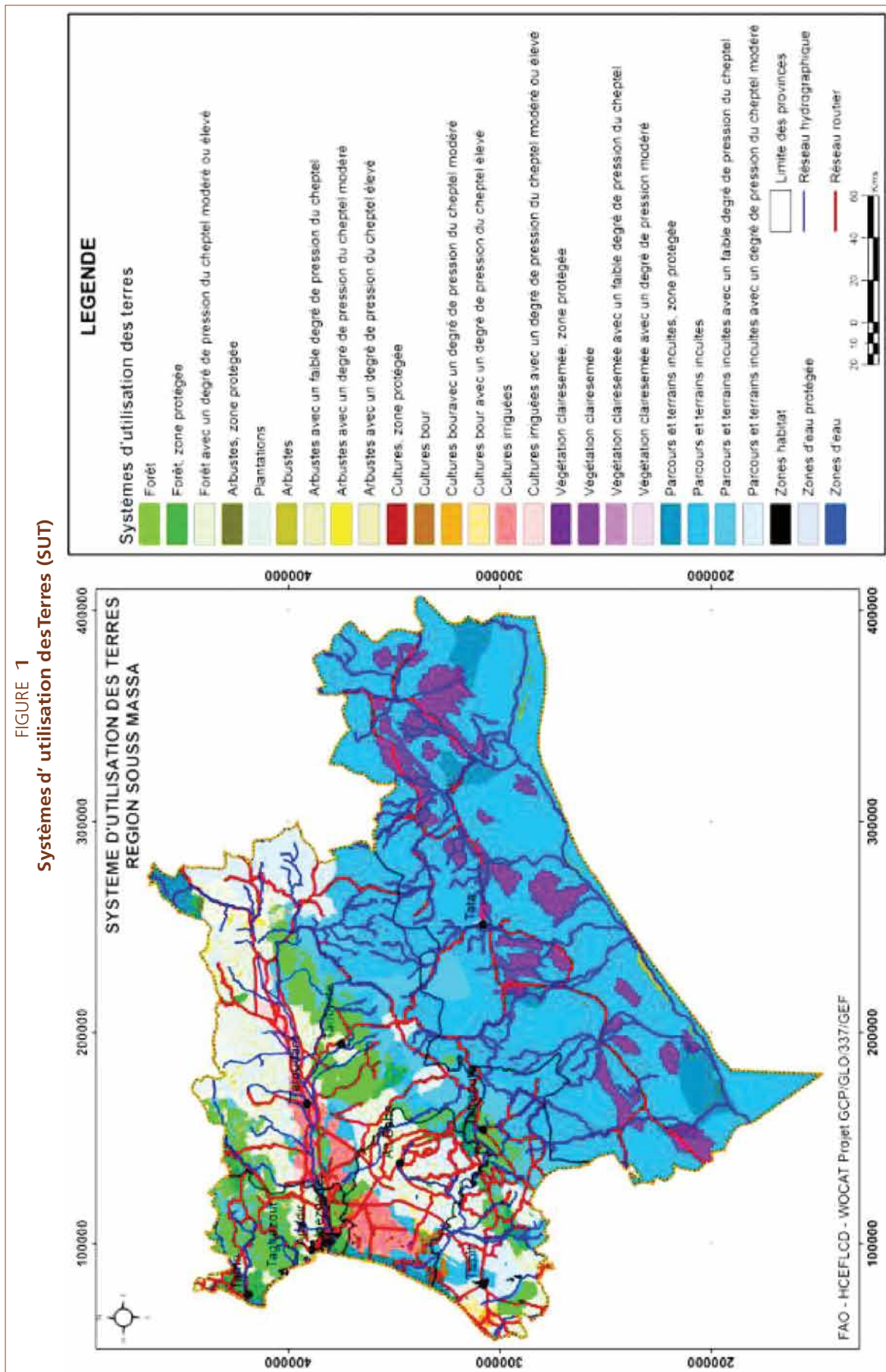
En se basant sur la méthodologie LADA (Nachtergaele et Petri, 2013), il a été question d'intégrer l'occupation des sols, les zones protégées et le degré de pression pastorale par superposition en faisant appel au Systèmes d'Information Géographique. C'est ainsi que 26 SUT ont été identifiés (Tableau 1).

D'autre part, pour le besoin de la préparation des cartes de dégradation et des bonnes pratiques, selon la méthodologie QM, un atelier a été organisé avec la participation de plusieurs experts personnes ressources des provinces de la région Souss Massa. Durant cet atelier, le renseignement des fiches QM et la gestion de la base des données QM a été expliqué par Dr. Petri Monica du quartier général de la FAO à Rome.

Les **fiches renseignées ont été saisies sous Excel**. Ces données, en s'inspirant de la base des données de Burundi ont servi à créer de nouveaux fichiers Excel pour le besoin de l'élaboration des différentes cartes (ROUCHDI, 2017). Pour le besoin du présent rapport de synthèse, les cartes des principaux types de dégradation, de sévérité et des bonnes pratiques seront illustrées et commentées. De plus, il est utile de souligner que les procédures d'élaboration de ces cartes ont été établies par Dr. Petri Monica du Quartier Général de la FAO à Rome.

TABLEAU 1
Classes des SUT

1	Forêt
2	Forêt, zone protégée
4	Forêt avec un degré de pression du cheptel modéré ou élevé
6	Plantations
13	Arbustes
14	Arbustes, zone protégée
15	Arbustes avec un faible degré de pression du cheptel
16	Arbustes avec un degré de pression du cheptel modéré
17	Arbustes avec un degré de pression du cheptel élevé
19	Cultures bour
20	Cultures bour avec un degré de pression du cheptel modéré
21	Cultures bour avec un degré de pression du cheptel élevé
22	Cultures irriguées avec un degré de pression du cheptel modéré ou élevé
23	Cultures irriguées
24	Cultures, zone protégé
25	Zone d'habitat
30	Végétation clairsemée
31	Végétation clairsemée, zone protégée
32	Végétation clairsemée avec un faible degré de pression du cheptel
33	Végétation clairsemée avec un degré de pression du cheptel modéré
34	Parcours et terrains incultes
35	Parcours et terrains incultes, zone protégée
36	Parcours et terrains incultes avec un faible degré de pression du cheptel
37	Parcours et terrains incultes avec un degré de pression du cheptel modéré
38	Zones d'eau
39	Zones d'eau protégées



2.2 TYPES DE DÉGRADATION ET SÉVÉRITÉ

2.2.1 Carte des principaux types de dégradation

Pour élaborer cette carte (Figure 2), il a été question en premier lieu de déterminer l'étendue, le degré et le taux de dégradation et ensuite faire une classification basée sur la pondération de ces trois types de dégradation. La carte résultat est établie selon l'indice relatif à l'ordre de (Etendue x degré x taux).

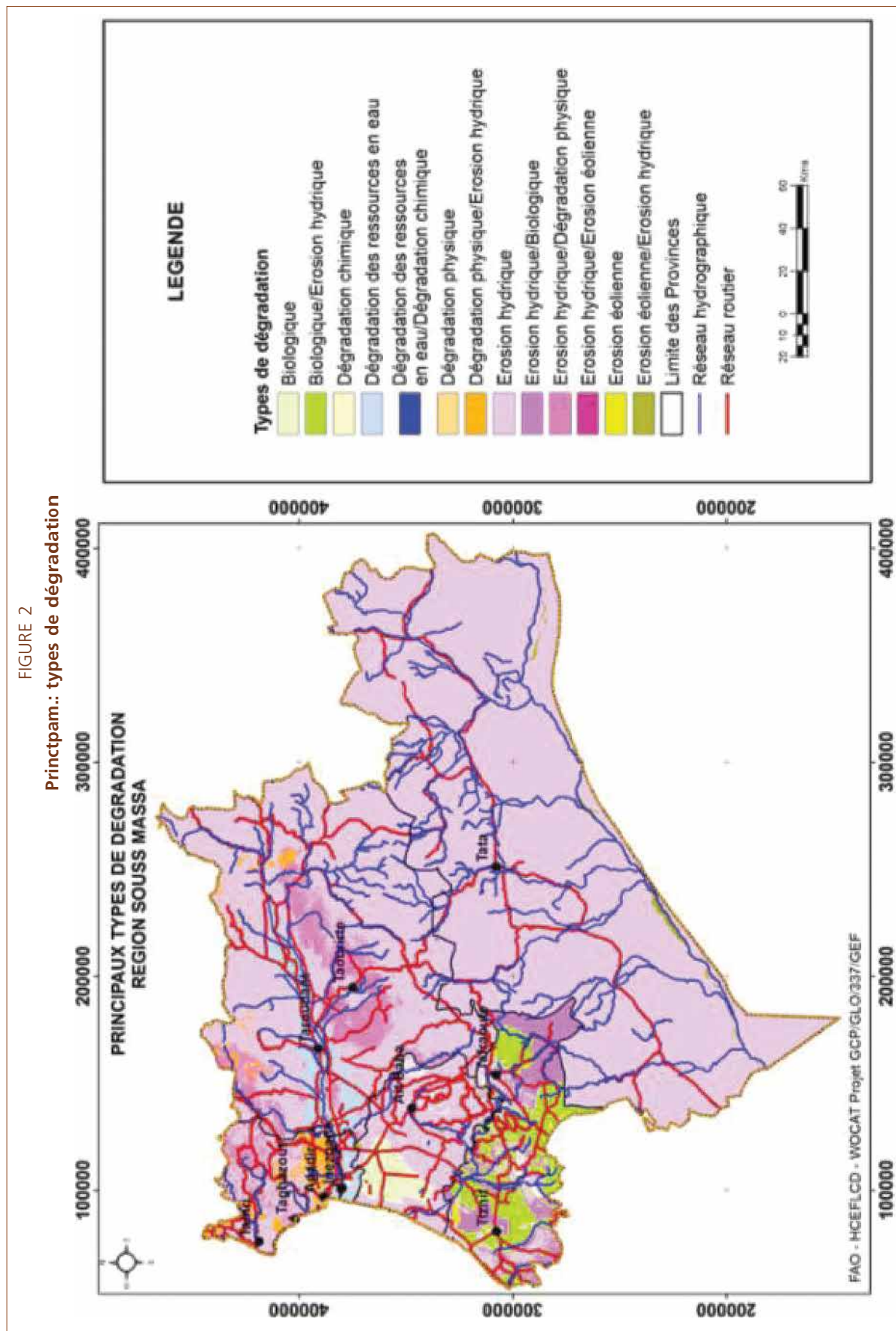
Le tableau 2 présente les types de dégradation par ordre de sévérité ainsi que les provinces affectées. Il est utile de souligner que dans ce tableau, il a été pris en considération le type de dégradation le plus important quand il s'agit de deux ou plus de types de dégradations manifestés dans le même SUT.

Ce tableau montre que le type de dégradation associé à l'étendue la plus grande est celui de l'érosion hydrique qui a en plus une sévérité très élevée mais qui reste légèrement inférieure à celle des ressources en eau. Ensuite la dégradation biologique vient en deuxième lieu en terme d'étendue mais avec le même degré de sévérité que l'érosion hydrique. Quant aux ressources en eau se classent en troisième position en terme d'étendue mais avec le plus grand degré de sévérité.

TABLEAU 2
Évaluation des types de dégradation

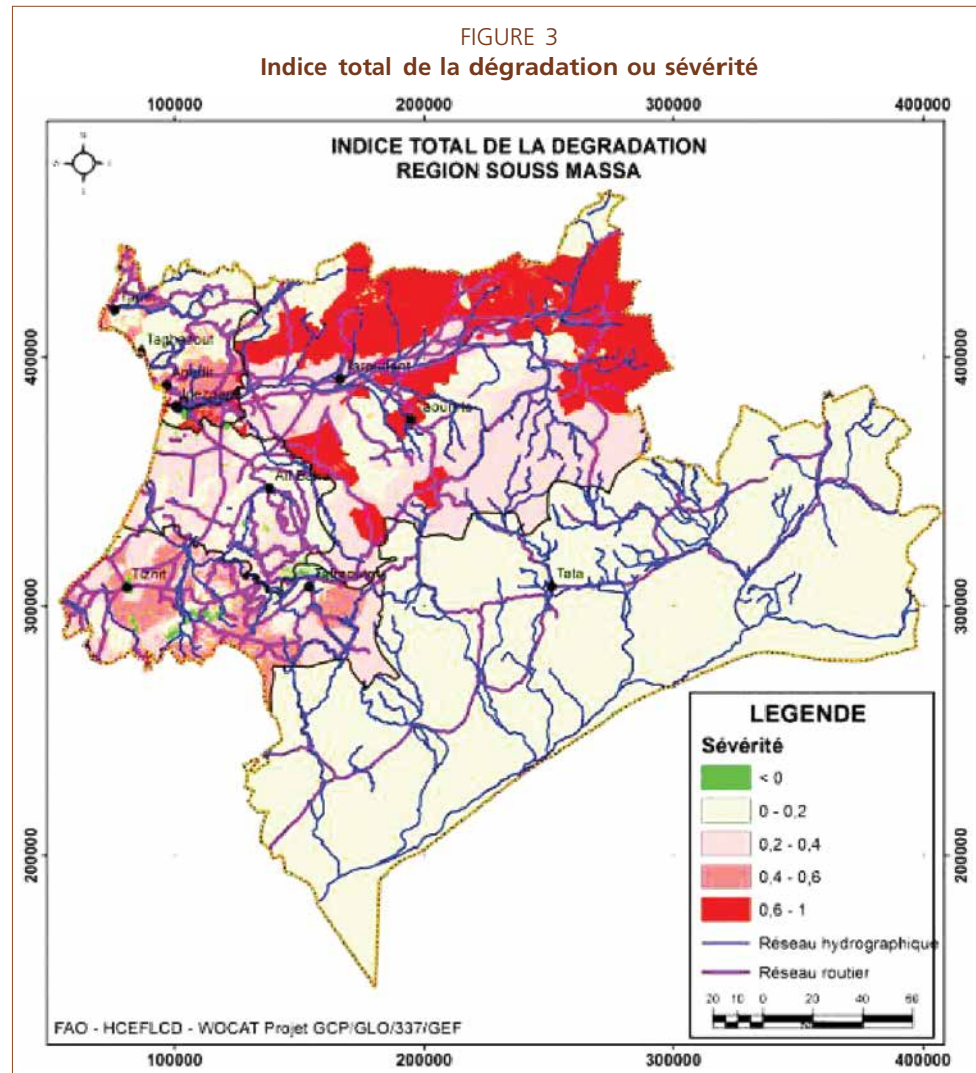
Type de dégradation	Superficie en Ha	Sévérité	Provinces concernées
Erosion hydrique	4 749 341	0.83	Agadir-Ida -Ou-Tanane, Chtouka- Ait Baha, Taroudant, Tata et Tiznit
Biologique	282 804	0.5	Chtouka- Ait Baha et Tiznit
Ressources en eau	163 832	0.93	Agadir-Ida -Ou-Tanane, Inezgane- Ait Melloul, Taroudant et Tiznit
Physique	79 718	0.83	Agadir-Ida -Ou-Tanane, Taroudant et Tata
Eolienne	33 485	0.33	Chtouka- Ait Baha, Tata et Tiznit
Chimique	332	0.034	Tiznit

FIGURE 2
Princtpam.: types de dégradation



2.2.2 Carte de l'indice de dégradation totale ou sévérité

Cette carte, désignée également sous le nom de carte de sévérité, a été obtenue par la normalisation du produit (étendue x degré x taux). Le Tableau 2 présente le degré de sévérité par type de dégradation et les provinces concernées.



2.3 BONNES PRATIQUES

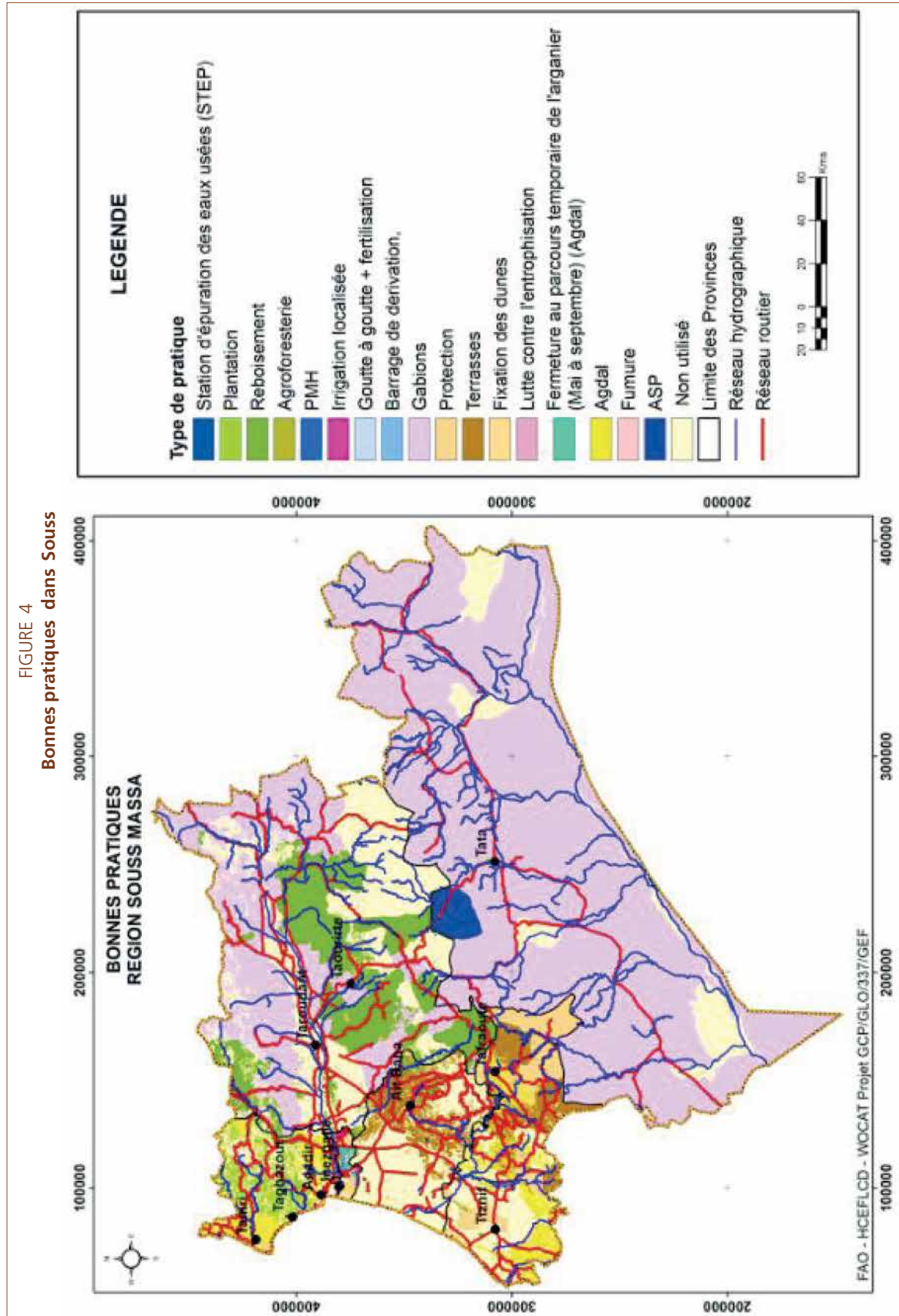
La carte des bonnes pratiques (Figure 4) a été élaborée également et directement à partir du questionnaire QM. Le tableau 3 présente d'une manière très claire et explicative les bonnes pratiques suivies dans la région Souss Massa et les provinces concernées.

TABLEAU 3

Répartition des bonnes pratiques selon les provinces

Type des bonnes pratiques	Provinces concernées
Agdal	Agadir-Ida -Ou-Tanane et Tiznit
Agroforesteries	Taroudant
ASP	Tata
Barrage de dérivation	Tata
Fermeture au parcours temporaire de l'arganier (Mai a septembre) (Agdal)	Inezgane- Ait Melloul
Fixation des dunes	Chtouka- Ait Baha, Inezgane- Ait Melloulet Tiznit
Fumure	Taroudant
Gabions	Taroudant, Tata
Goutte a goutte + fertilisation	Agadir-Ida -Ou-Tanane
Irrigation localisée	Inezgane- Ait Melloulet Tiznit
Lutte contre l'entrophisation	Agadir-Ida -Ou-Tanane
Plantation	Agadir-Ida -Ou-Tanane
PMH	Tiznit
Protection	Agadir-Ida -Ou-Tanane, Chtouka- Ait Baha, Inezgane- Ait Melloul et Tiznit
Reboisement	Agadir-Ida -Ou-Tanane, Chtouka- Ait Baha, Inezgane- Ait Melloul, Taroudant, Tata et Tiznit
Station d'épuration des eaux usées (STEP)	Inezgane- Ait Melloul
Terrasses	Agadir-Ida -Ou-Tanane, Chtouka- Ait Baha et Tiznit

FIGURE 4
Bonnes pratiques dans Sous



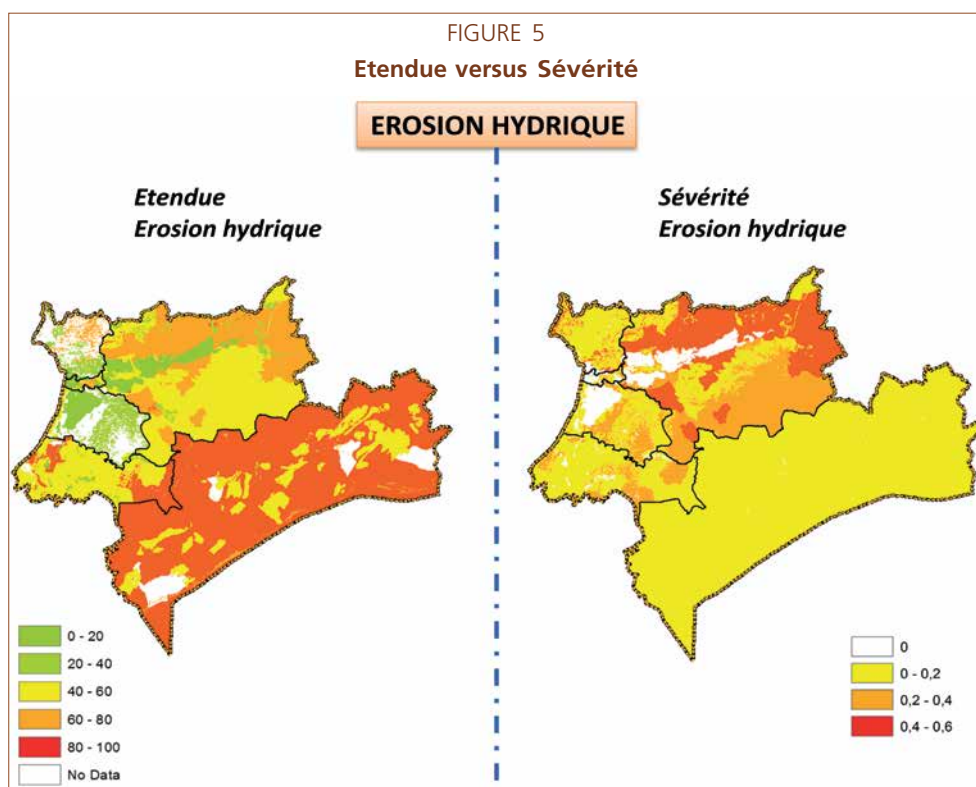
2.4 EVALUATION PAR TYPE DE DÉGRADATION

Il est utile de souligner que l'érosion hydrique et la dégradation biologique sont considérées parmi les types de dégradation des terres les plus importantes dans la région Souss Massa. En effet, l'érosion hydrique occupe une étendue de 4 749 341 Ha et concerne les provinces Agadir- Ida -Ou-Tanane, Chtouka- Ait Baha, Taroudant, Tata et Tiznit. De même, la dégradation biologique est d'une étendue de 282 804 Ha et concerne les provinces Chtouka- Ait Baha et Tiznit. Dans ce qui suit, une analyse de ces deux types de dégradation sera faite.

2.4.1 Analyse de l'érosion hydrique

2.4.1.1 Analyse de l'étendue et de la sévérité

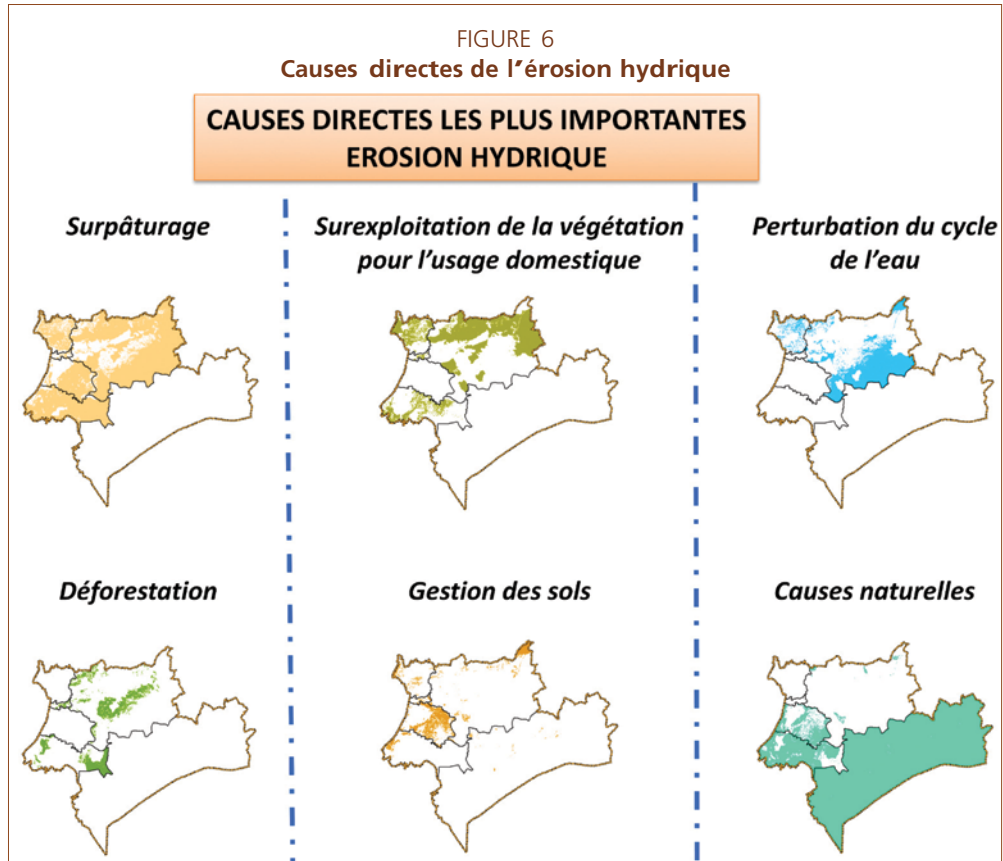
Il se trouve que dans la Figure 5, la province de Tata connaît une grande étendue et une sévérité faible, la province de Taroudant connaît une étendue modérée et une sévérité élevée alors que la province de Tiznit connaît une étendue modérée à élevée et une sévérité faible à modérée.



2.4.1.2 Analyse des causes directes de l'érosion hydrique

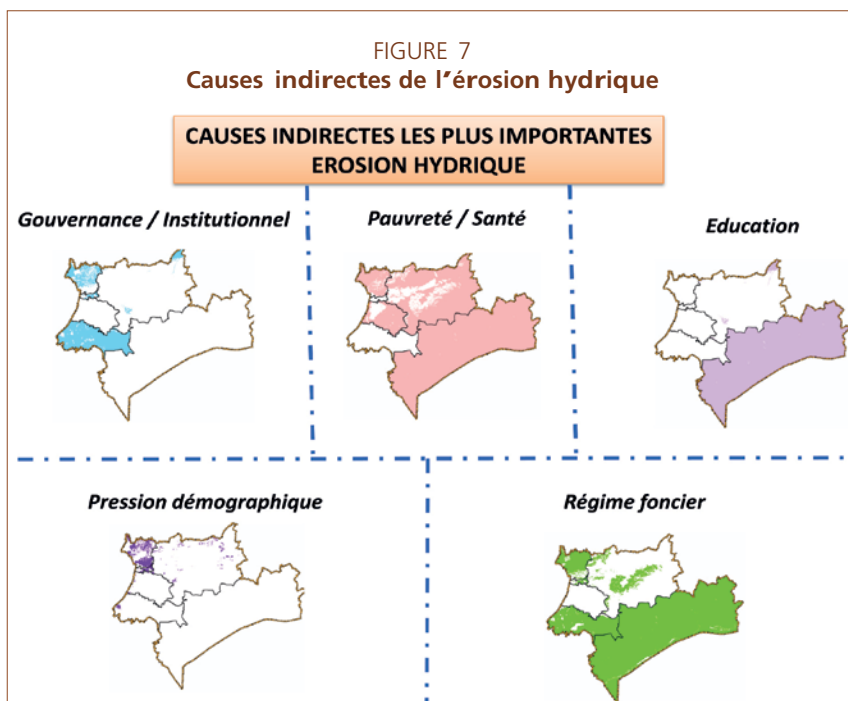
Parmi les causes directes les plus importantes (Figure 6) de l'érosion hydrique, il est utile de mentionner le surpâturage, la surexploitation de la végétation pour l'usage domestique, la perturbation du cycle de l'eau, la déforestation, la gestion des sols et les causes naturelles. De même, il se trouve que les provinces de Taroudant, Agadir - Ida - Ou -Tanane, Tiznit et Chtouka Aït Baha sont concernées par le surpâturage, les provinces Taroudant, Agadir - Ida - Ou -Tanane, Tiznit sont concernées par la surexploitation de la végétation pour l'usage domestique, les provinces de Taroudant et d'Agadir - Ida

- Ou -Tanane sont concernées par la perturbation du cycle de l'eau, les provinces de Taroudant et de Tiznit sont concernées par la déforestation, Tiznit, Chtouka Aït Baha et Tata sont concernées par les causes naturelles alors que la gestion du sol est observée dans une partie de Tiznit.



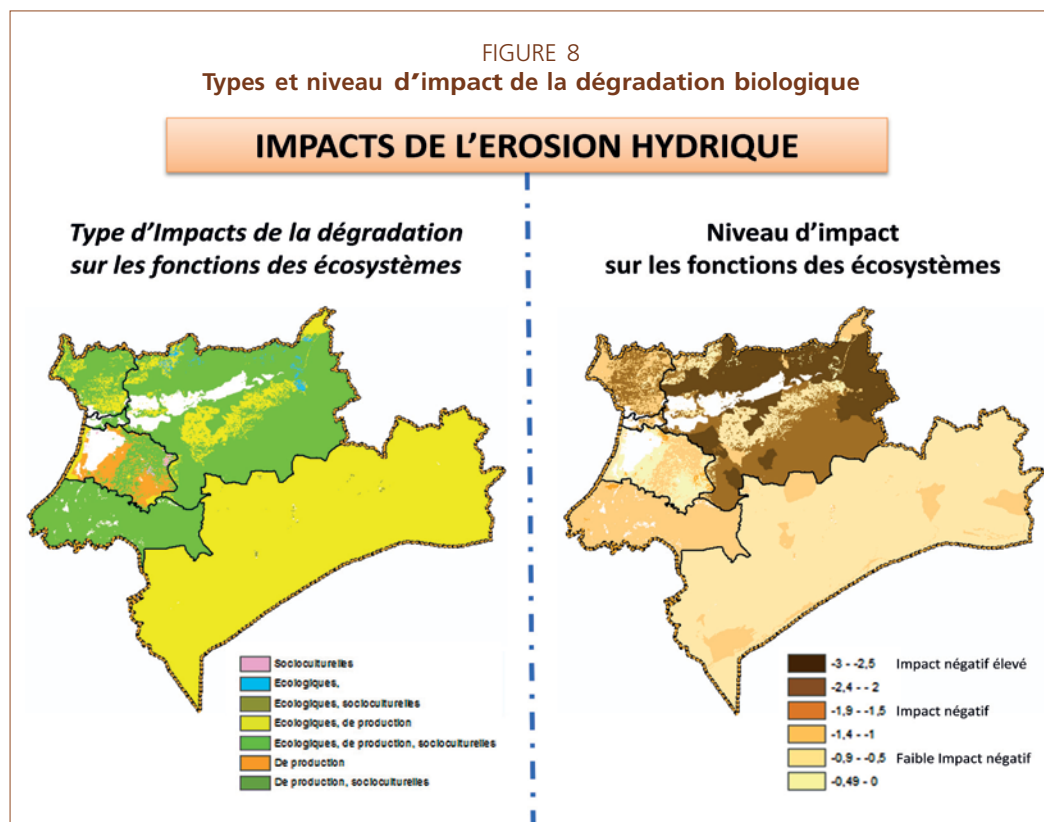
2.4.1.3 Analyse des causes indirectes de l'érosion hydrique

Parmi les causes indirectes les plus importantes (Figure 7) de l'érosion hydrique, il est utile de mentionner la gouvernance/Institutionnel, pauvreté/santé, pression démographique, le régime foncier et l'éducation. De même, il se trouve que la pauvreté/santé touche toutes les provinces à l'exception de Tiznit, la gouvernance/institutionnel touche Agadir - Ida - Ou -Tanane et Tiznit, l'éducation touche en particulier la province de Tata, la pression démographique touche Agadir - Ida - Ou -Tanane alors que le régime foncier touche toutes les provinces à l'exception de Chtouka Aït Baha.



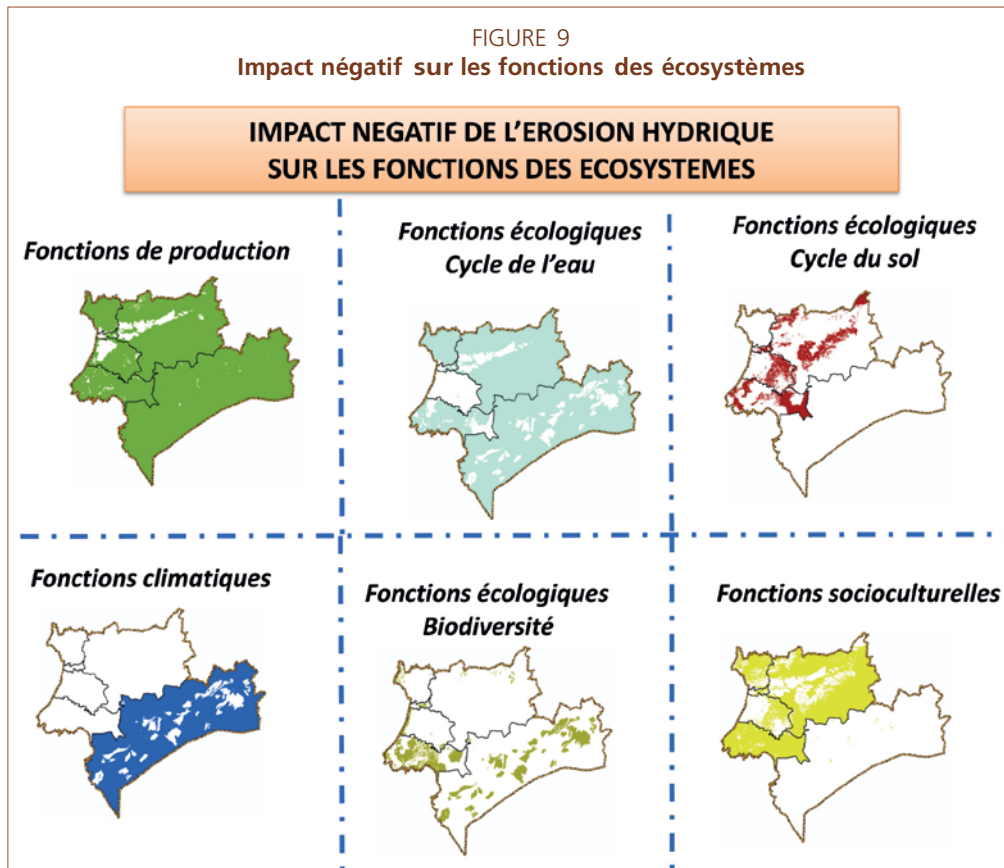
2.4.1.4 Analyse des impacts de l'érosion hydrique

Parmi les types d'impacts de l'érosion hydrique dans la région Souss Massa, il est utile de mentionner celles socioculturelles, écologiques, écologiques/socioculturelles, de production, écologiques/de production, de production/socioculturelles et combinant les trois impacts à savoir écologiques, de production et socioculturelles. La Figure 8 illustre les types d'impacts sur les fonctions des écosystèmes et leur niveau d'impact. Sur cette Figure, il se trouve que les provinces d'Agadir - Ida -Ou - Tanane, de



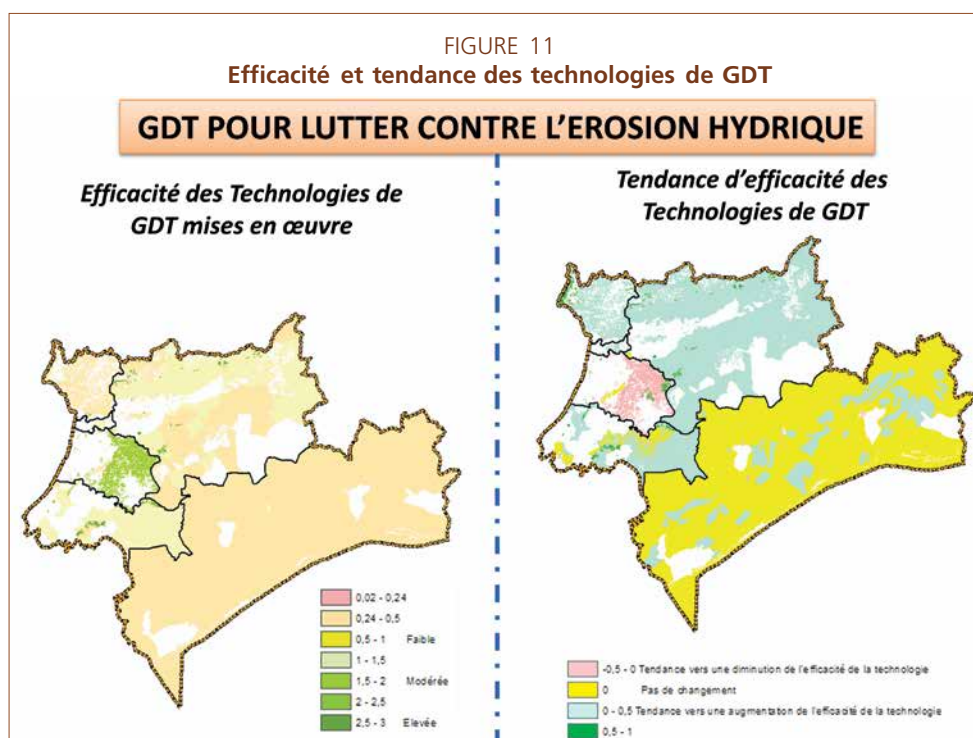
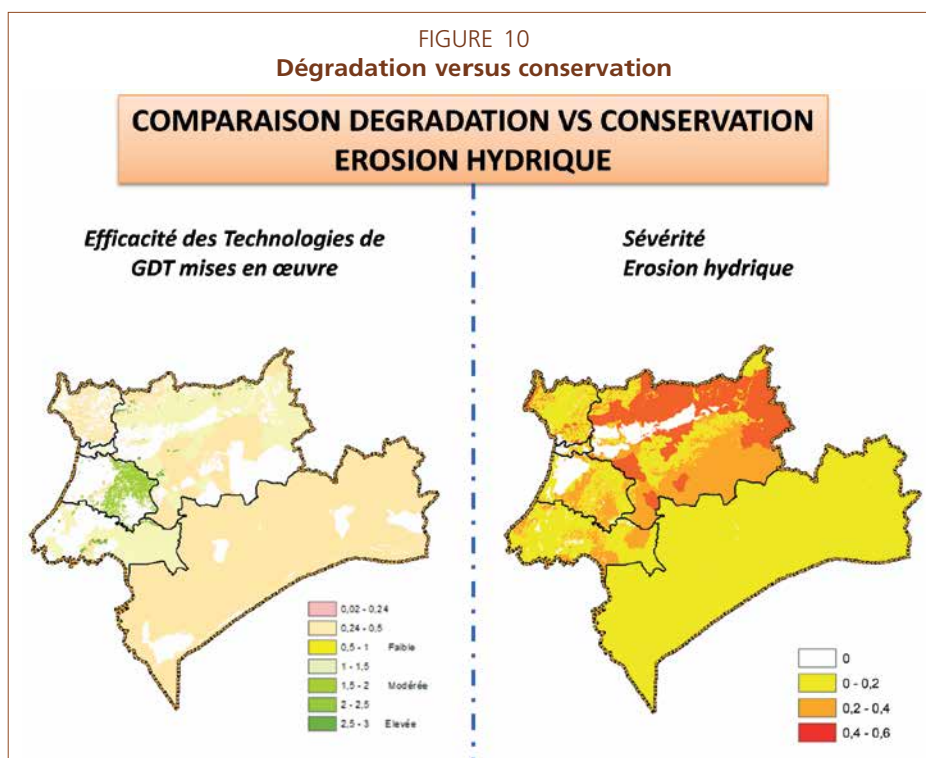
Tiznit et de Taroudant connaissent le plus grand impact écologiques/de production/ socioculturelles. Cependant, les provinces d'Agadir - Ida - Ou - Tanane et de Tiznit sont d'un niveau d'impact négatif modéré alors que Taroudant est d'un niveau élevé. Quand à la province de Tata, il se trouve que le type d'impact observé et écologiques/ de production et le niveau d'impact négatif est faible.

Les fonctions des écosystèmes concernées sont les fonctions de production, écologiques cycle de l'eau, cycle du sol, climatiques, biodiversité et fonctions socioculturelles (Figure 9). De même, il se trouve que toutes les provinces sont concernées par les fonctions de production, toutes les provinces à l'exception de Chtouka Aït Baha sont concernées par les fonctions écologiques cycle de l'eau, toutes les provinces à l'exception de Tata sont concernées par les fonctions socioculturelles. En plus Tata est la seule concernée par les fonctions climatiques. Les fonctions écologiques cycle du sol concernent les provinces de Taroudant, Chtouka Aït Baha et Tiznit alors que la biodiversité concerne les provinces de Tiznit et de Tata.



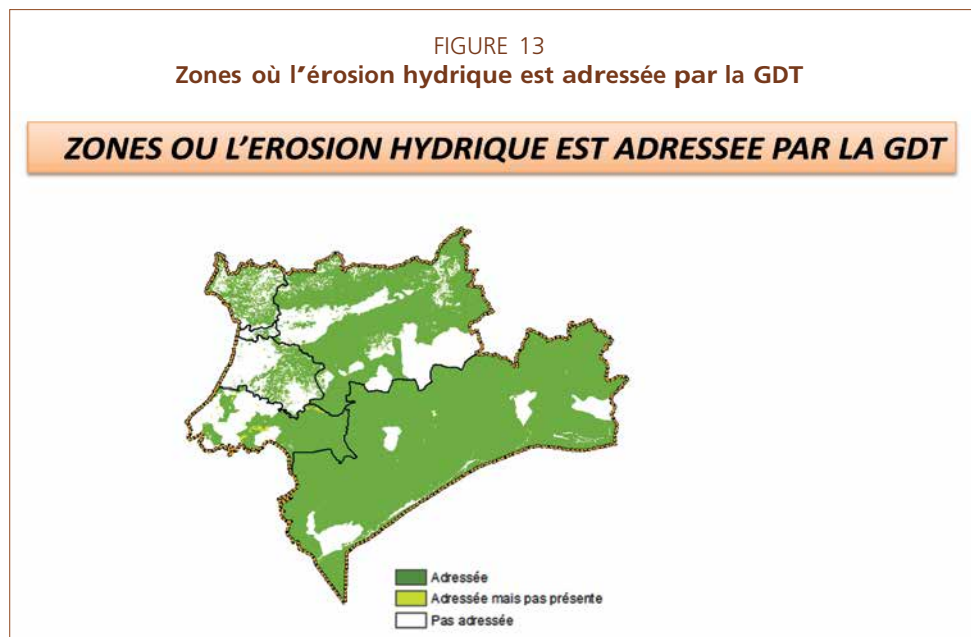
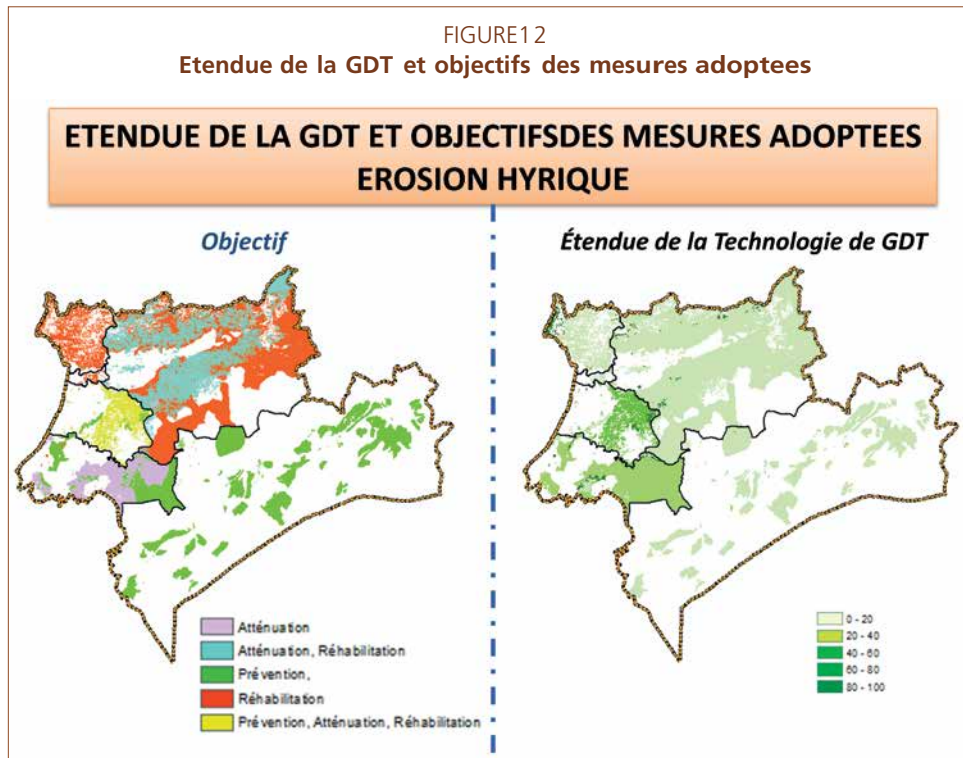
2.4.1.5 Erosion hydrique et conservation

D'après la Figure 10, il est facile d'observer que l'efficacité est faible dans toutes les provinces à l'exception d'une portion de Chtouka Aït Baha où elle est modérée. De même, les GDT mises en œuvre pour lutter contre l'érosion hydrique (Figure 11) connaissent une tendance d'efficacité en augmentation à Tiznit, Taroudant et Agadir - Ida - Ou - Tanane, une efficacité en diminution à Chtouka Aït Baha et pas de changement à Tata.

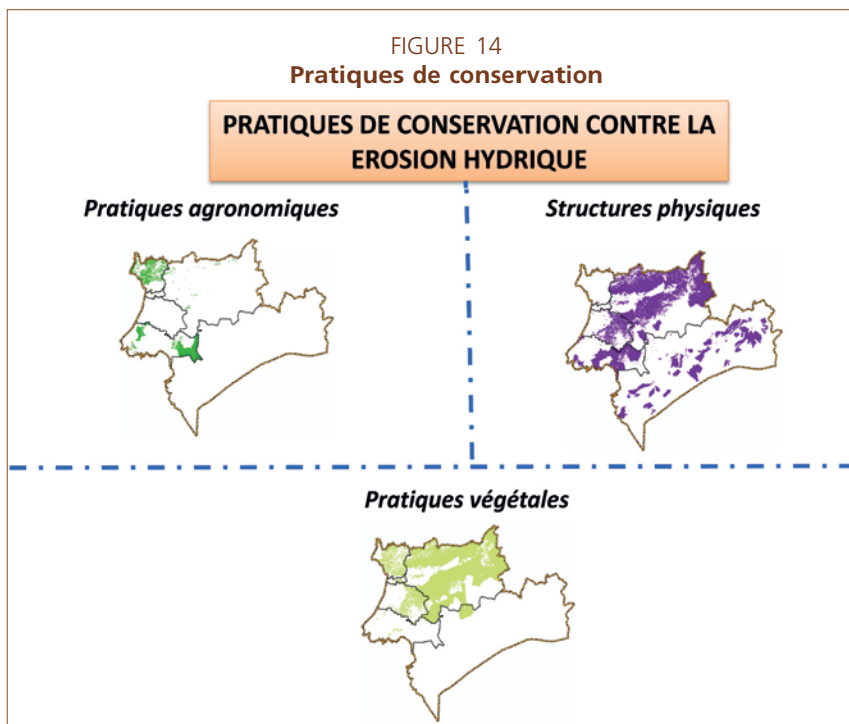


Il est important de souligner que l'objectif des GDT mises en œuvre (Figure 12) est soit la réhabilitation et ceci a concerné les provinces de Taroudant et d'Agadir - Ida - Ou - Tanane, soit la prévention et ceci a concerné Tiznit et Tata, soit l'atténuation qui a concerné une partie de Tiznit, soit l'atténuation/la réhabilitation qui a concerné la province Taroudant alors Chtouka Aït Baha est concernée par la prévention/atténuation/la réhabilitation. D'autre part, il est utile de mentionner que l'étendue des GDT (Figure 12) dans toutes les provinces est faible à modérée

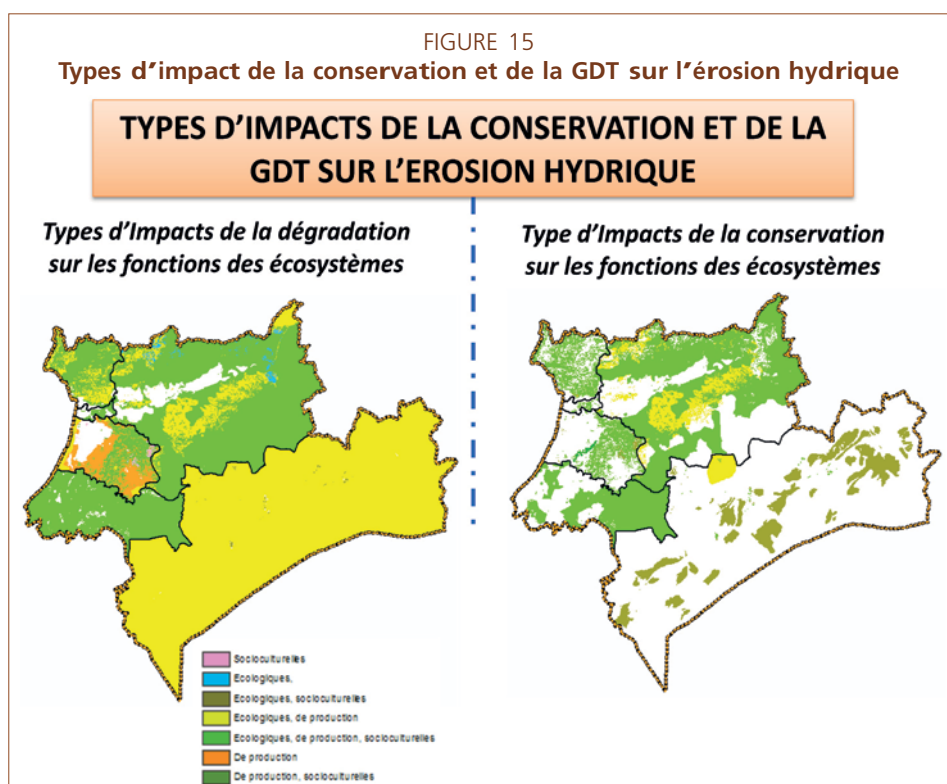
Egalement, il se trouve que toutes les provinces sont des zones adressées par la technologie (Figure 13).



D'autre part, parmi les pratiques observées dans la région Souss Massa (Figure 14), il est utile de souligner les pratiques agronomiques (Agadir - Ida - Ou - Tanane et Tiznit), structures physiques (Taroudant, Chtouka Aït Baha, Tiznit et Tata) végétales (Agadir - Ida - Ou - Tanane, Chtouka Aït Baha et Taroudant).



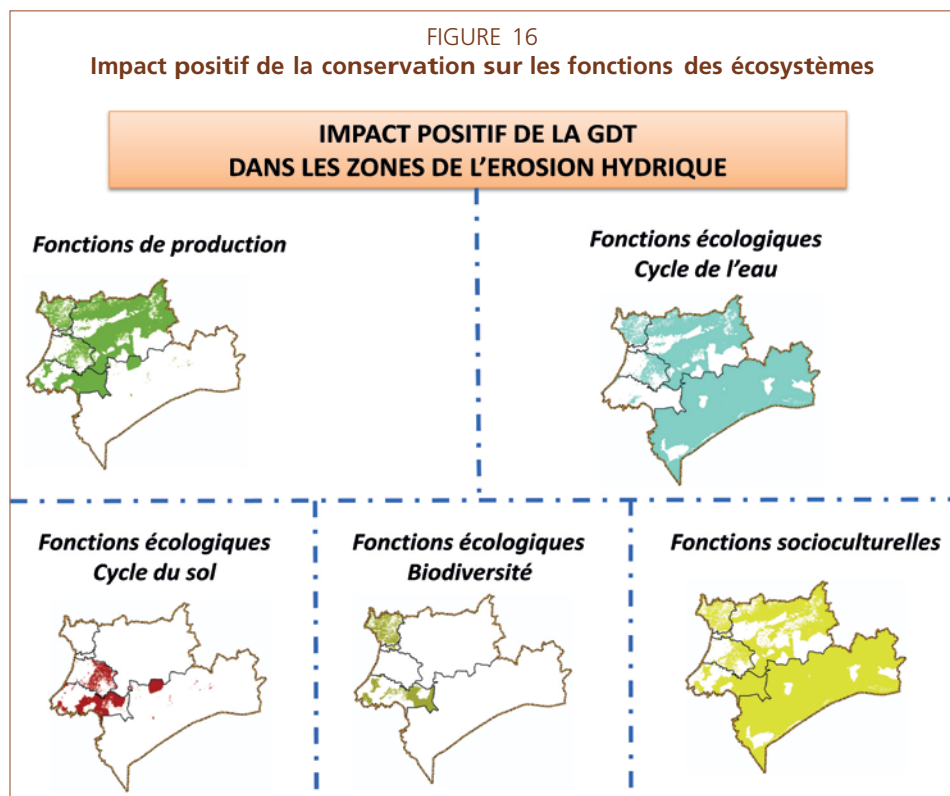
En ce qui concerne l'impact de la conservation sur les fonctions des écosystèmes, il est utile de noter (Figure 15) que les fonctions des écosystèmes concernées par l'impact de la conservation sont les fonctions écologiques/de production/socioculturelles

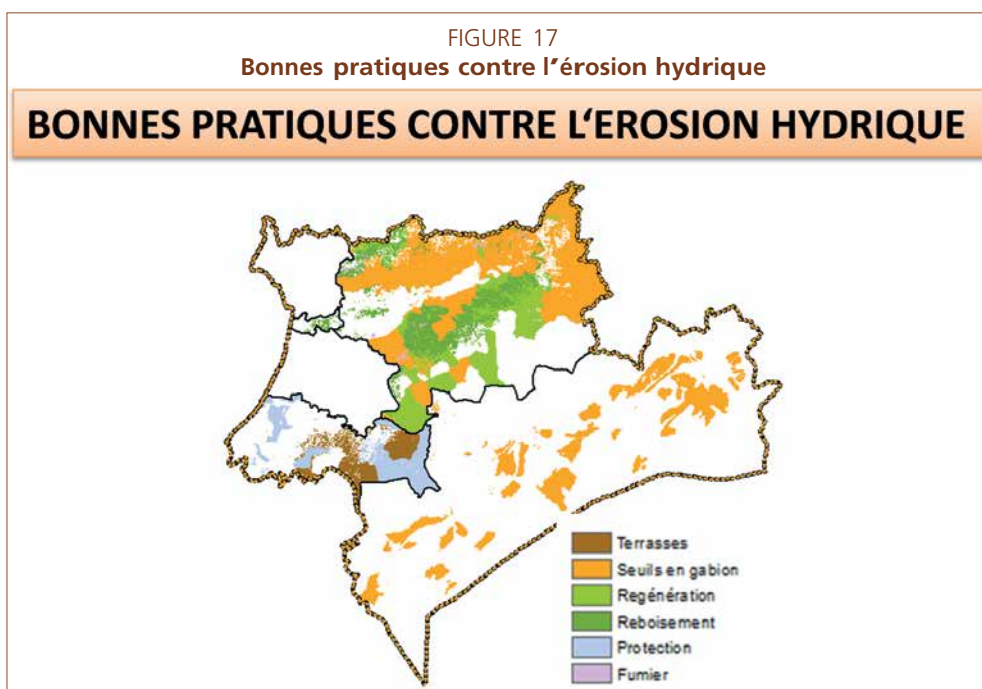


(Agadir - Ida - Ou - Tanane, Chtouka Aït Baha, Tiznit et Taroudant), écologiques/de production (Taroudant) et écologiques/socioculturelles (Tata).

De plus d'après la Figure 16, il est facile d'observer que l'impact positif de la conservation a concerné les fonctions de production (toutes les provinces à l'exception de Tata), les fonctions écologiques cycle de l'eau (toutes les provinces à l'exception de Tiznit), les fonctions écologiques cycle du sol (Chtouka Aït Baha, Tiznit et une petite partie de Tata), les fonctions écologiques biodiversité (Agadir - Ida - Ou - Tanane et Tiznit) quant aux fonctions socioculturelles ont concerné toutes les provinces.

En ce qui concerne les bonnes pratiques observées à Souss Massa (Figure 17), il est utile de mentionner les seuils en gabion à Taroudant et Tata, la régénération et le reboisement à Taroudant, la protection et les terrasses à Tiznit.

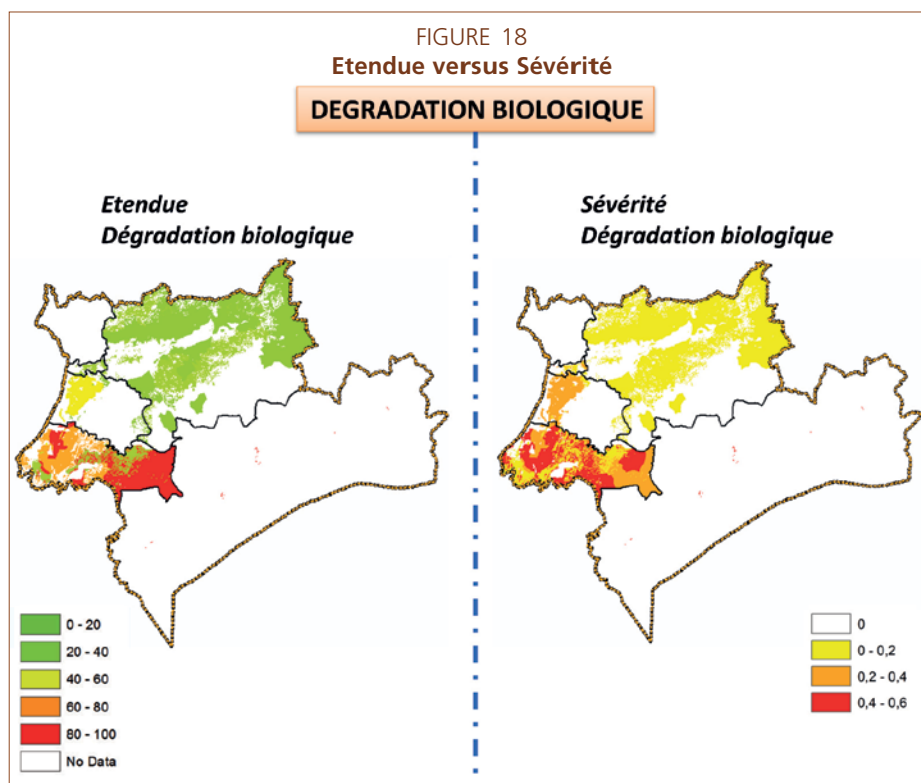




2.4.2 Analyse de la dégradation biologique

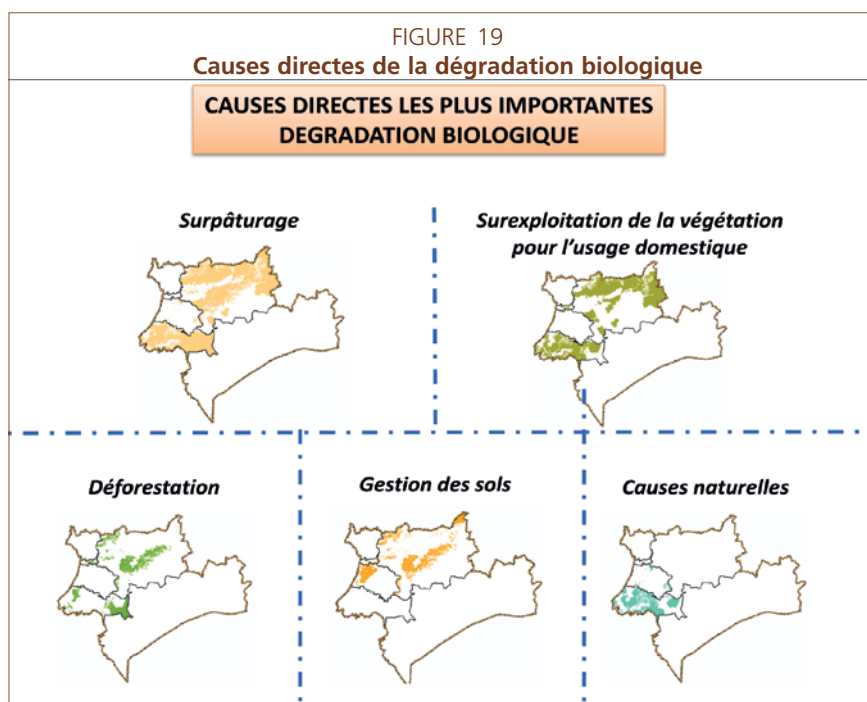
2.4.2.1 Analyse de l'étendue et de la sévérité

Il se trouve que dans la Figure 18, la province de Tiznit connaît une grande étendue et une sévérité modérée par contre la province de Taroudant connaît une faible étendue et une faible sévérité.



2.4.2.2 Analyse des causes directes de la dégradation

Parmi les causes directes les plus importantes (Figure 19) de la dégradation biologique, il est utile de mentionner le surpâturage, la surexploitation de la végétation pour l'usage domestique, la déforestation, la gestion des sols et les causes naturelles. De même, parmi ces causes, il se trouve que le surpâturage et la surexploitation de la végétation pour l'usage domestique sont les plus importantes et concernent les provinces de Tiznit et de Taroudant.

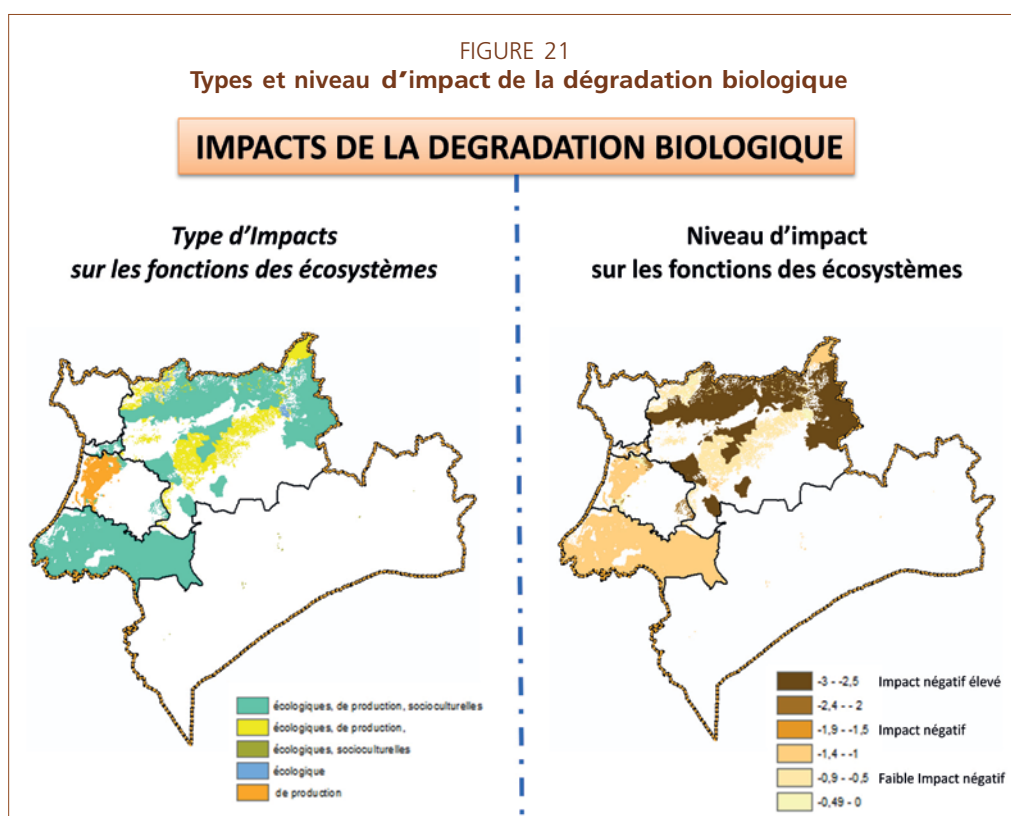
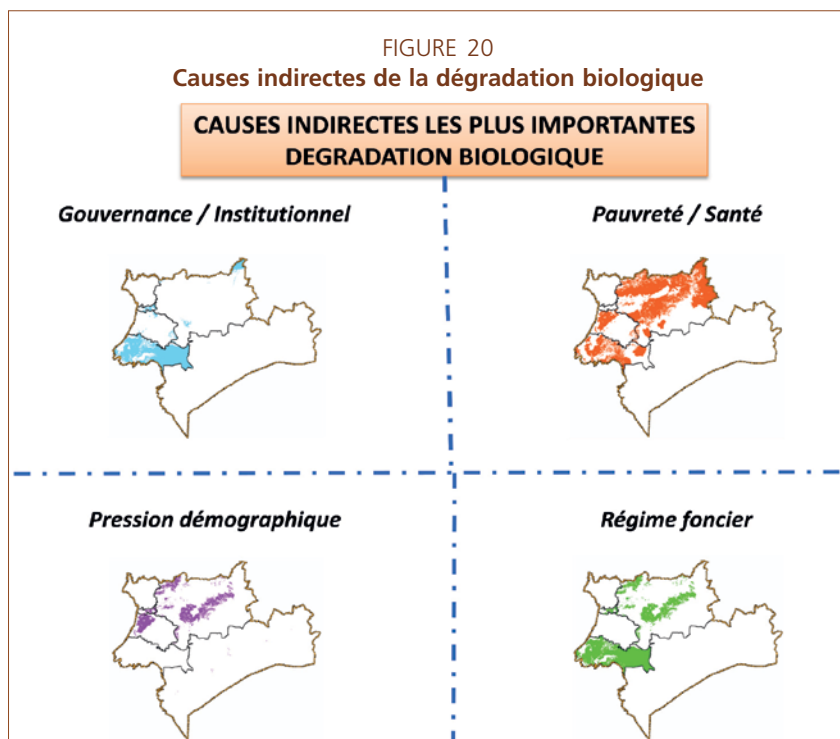


2.4.2.3 Analyse des causes indirectes de la dégradation

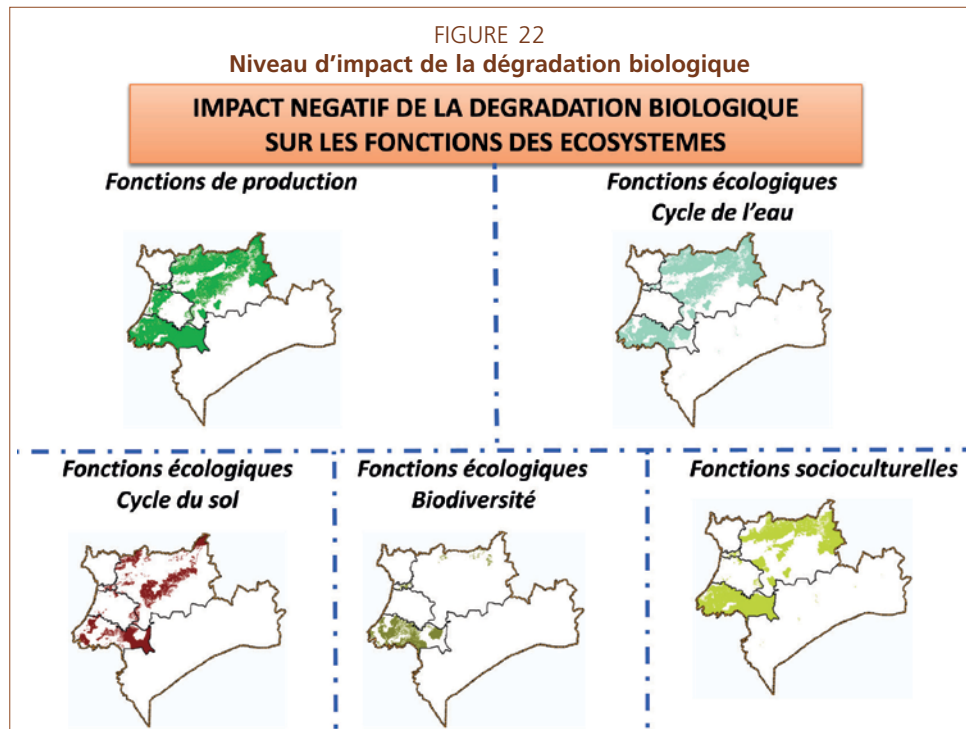
Parmi les causes indirectes les plus importantes (Figure 20) de la dégradation biologique, il est utile de mentionner la gouvernance/Institutionnel, pauvreté/santé, pression démographique et régime foncier. De même, parmi ces causes, il se trouve que la pauvreté/santé et le régime foncier sont les causes les plus importantes et concernent les provinces de Tiznit et de Taroudant.

2.4.2.4 Analyse des impacts de la dégradation biologique

Parmi les types d'impacts de la dégradation biologique dans la région Souss Massa, il est utile de mentionner celles écologiques, de production écologiques/de production, écologiques/socioculturelles et combinant les trois impacts à savoir écologiques/de production/socioculturelles. La Figure 21 illustre les types d'impacts sur les fonctions des écosystèmes et leur niveau d'impact. Sur cette Figure, il se trouve que les provinces de Tiznit et de Taroudant connaissent le plus grand impact écologiques/de production/socioculturelles. De plus, la province de Tiznit est d'un niveau d'impact négatif faible à modéré alors que Taroudant est d'un niveau élevé.

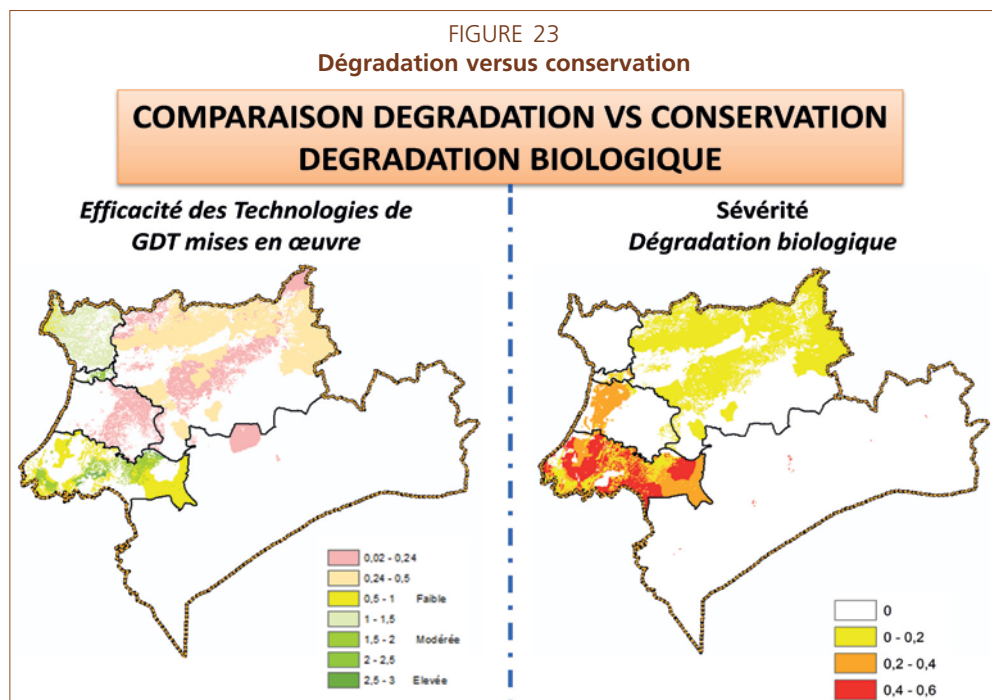


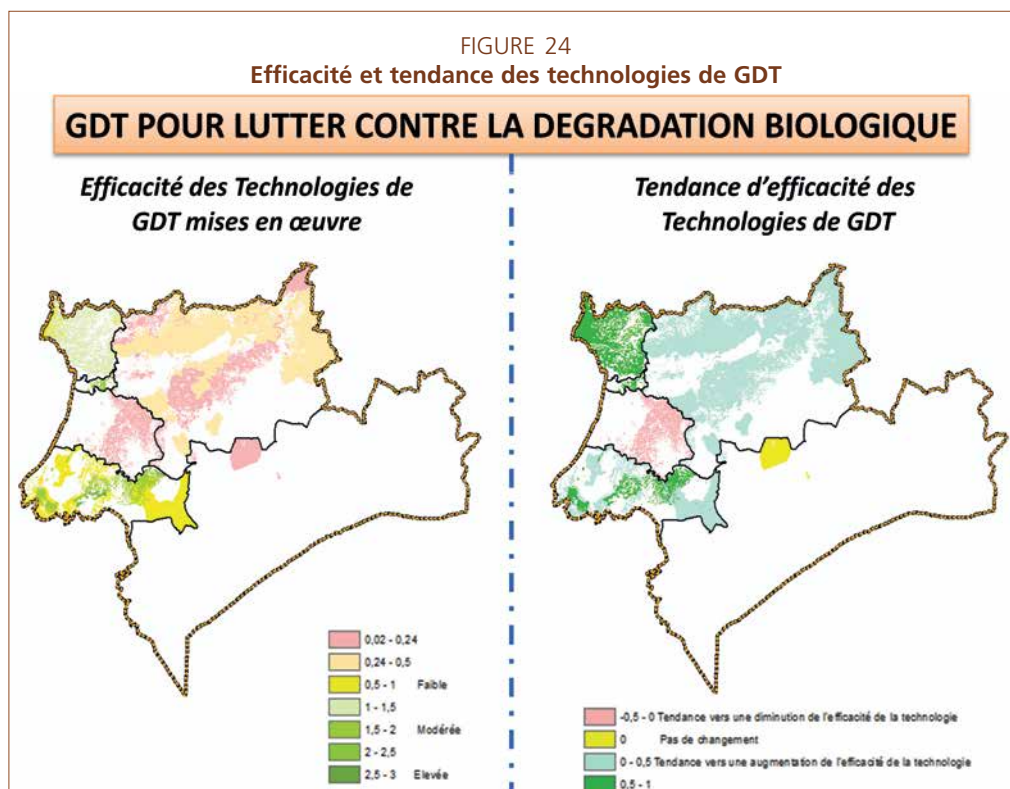
Les fonctions des écosystèmes concernées sont les fonctions de production, écologiques cycle de l'eau, cycle du sol, biodiversité et fonctions socioculturelles (Figure 22). Encore une fois les provinces de Tiznit et de Taroudant sont les plus concernées à l'exception de la biodiversité où seule Tiznit est concernée.



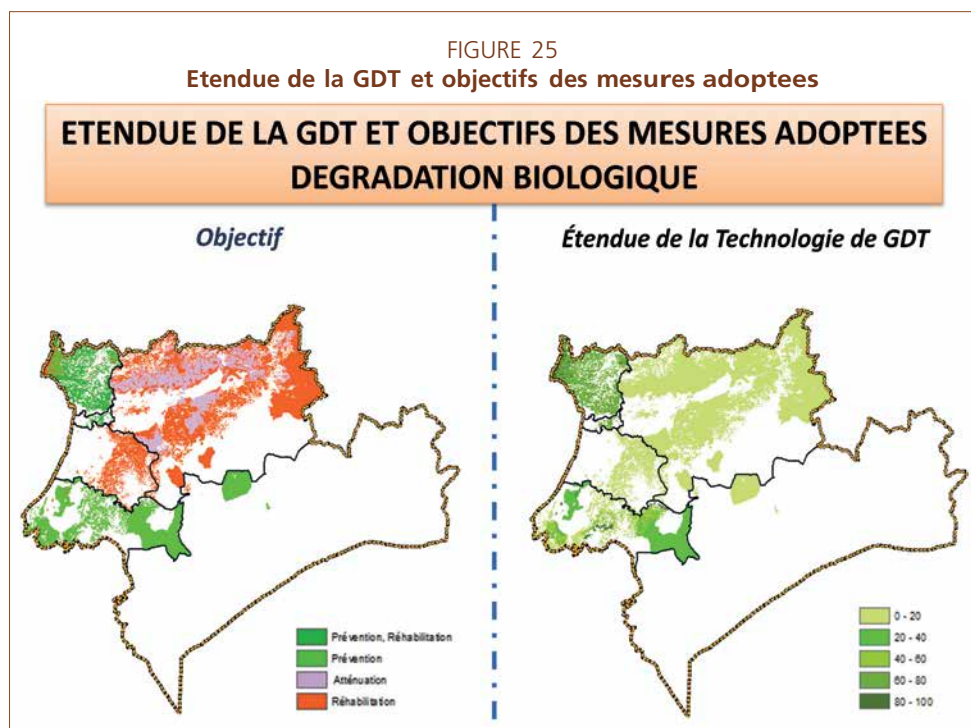
2.4.2.5 Dégradation biologique et conservation

En comparant l'efficacité des technologies GDT mises en œuvre à la sévérité (Figure 23), il se trouve que dans la province de Tiznit qui connaît le plus de sévérité, l'efficacité est faible à presque modérée, par contre dans Taroudant la sévérité et l'efficacité sont faibles. De même, les GDT mises en œuvre pour lutter contre la dégradation biologique (Figure 24) connaissent une tendance d'efficacité en augmentation à Tiznit, Taroudant et Agadir - Ida - Ou - Tanane.

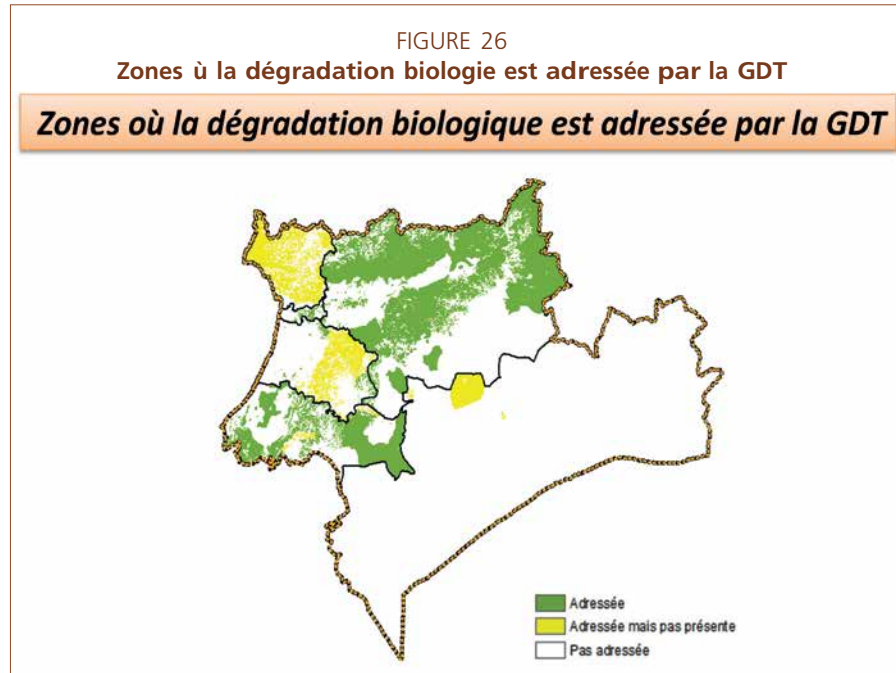




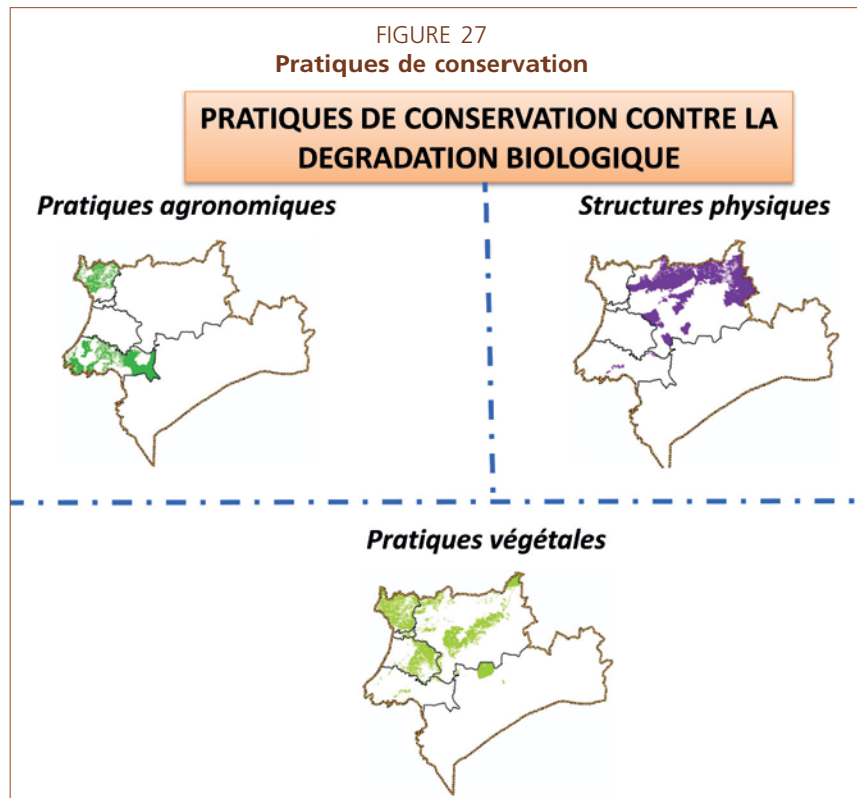
Il est important de souligner que l'objectif des GDT mises en œuvre (Figure 25) est soit la réhabilitation et ceci a concerné les provinces de Taroudant et de Tiznit, soit la prévention et ceci a concerné la province de Tiznit, la prévention/réhabilitation a concerné la province d'Agadir - Ida - Ou - Tanane, alors que l'atténuation a concerné une partie de Taroudant. D'autre part, il est utile de mentionner que l'étendue des GDT (Figure 25) à Agadir - Ida - Ou - Tanane connaît une grande étendue de 80 à 100 pour cent.



De même, il se trouve que les provinces de Taroudant et de Tiznit sont des zones adressées par la technologie (Figure 26) alors que dans la province de Chtouka Aït Baha la technologie est adressée mais pas présente.



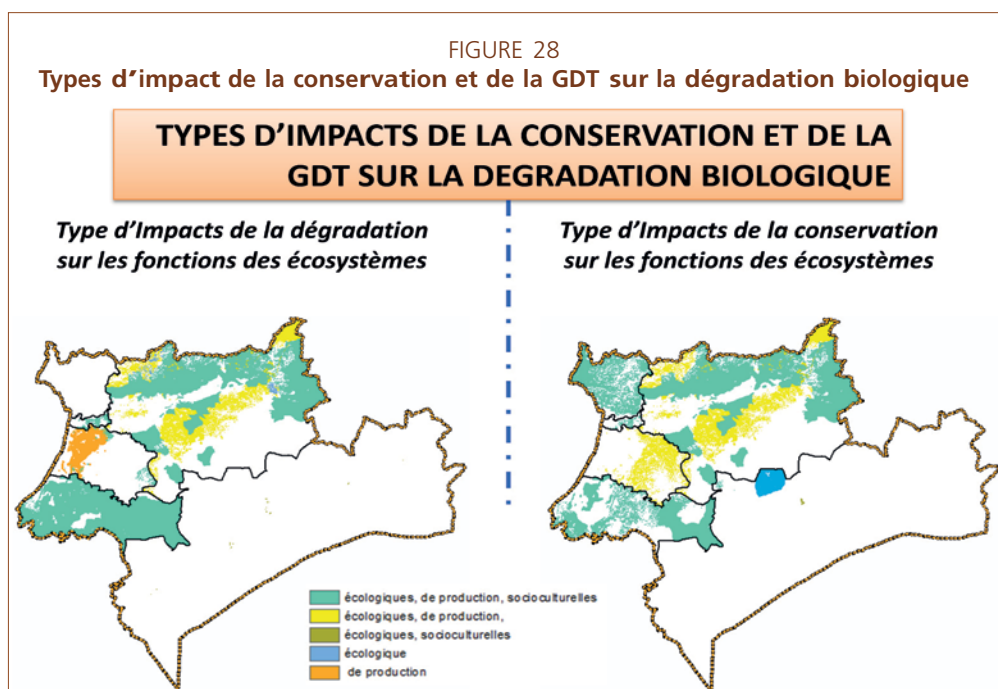
Parmi les pratiques observées dans la région Souss Massa (Figure 27), il est utile de souligner les pratiques agronomiques (Agadir - Ida - Ou - Tanane et Tiznit), structures physiques (Taroudant) végétales (Agadir - Ida - Ou - Tanane, Chtouka Aït Baha et Taroudant).

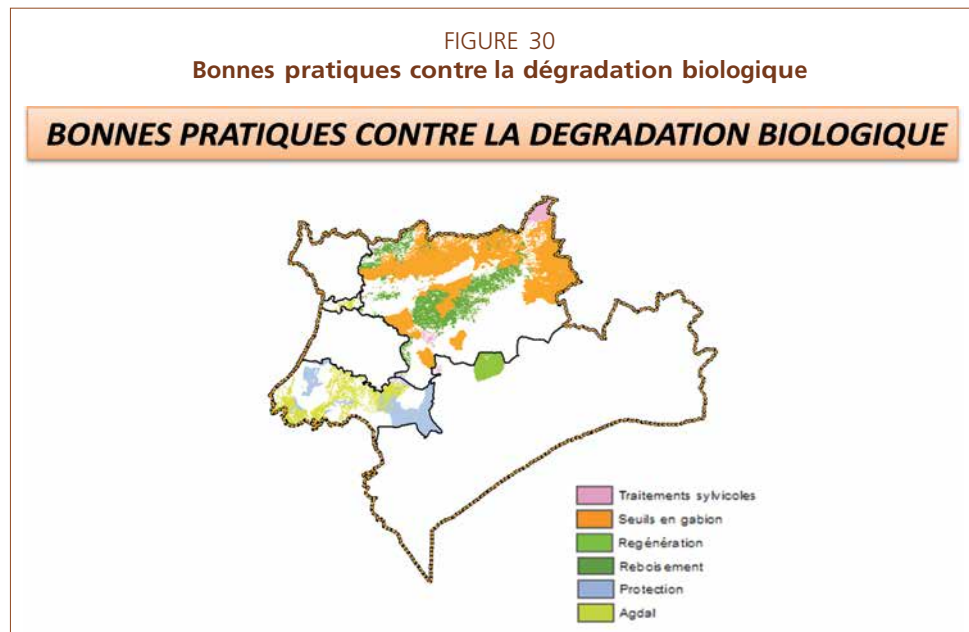
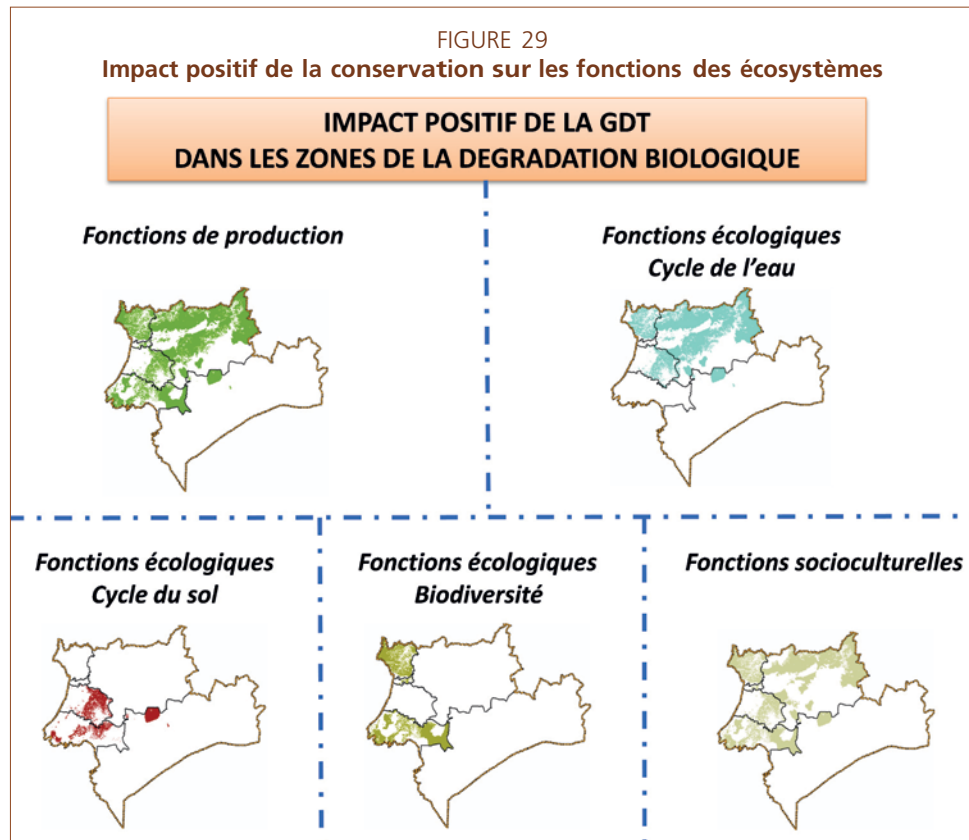


En ce qui concerne l'impact de la conservation sur les fonctions des écosystèmes, il est utile de noter (Figure 28) que les fonctions des écosystèmes concernées par l'impact de la conservation sont les fonctions écologiques/de production/socioculturelles (Agadir - Ida - Ou - Tanane, Tiznit et Taroudant) et écologiques/de production (Taroudant et Chtouka Aït Baha).

De plus en relation avec l'impact positif de la conservation sur les fonctions des écosystèmes (Figure 29), il est utile de mentionner les fonctions de production/socioculturelles (Agadir - Ida - Ou - Tanane, Tiznit, Taroudant et Chtouka Aït Baha), écologiques cycle de l'eau (Agadir - Ida - Ou - Tanane et Taroudant), écologiques biodiversité (Agadir - Ida - Ou - Tanane et Tiznit et les fonctions écologiques cycle du sol (Tiznit et Chtouka Aït Baha).

En ce qui concerne les bonnes pratiques observées à Souss Massa (Figure 30), il est utile de mentionner les traitements sylvicoles, seuils en Gabion et reboisement à Taroudant, l'Agdal et la protection à Tiznit et la régénérations dans une petite partie de Tata.





3. Évaluation de la dégradation à l'échelle locale

3.1 CHOIX DES SITES D'ÉVALUATION (TRANSECTS)

Le choix des transects d'évaluation est basé sur :

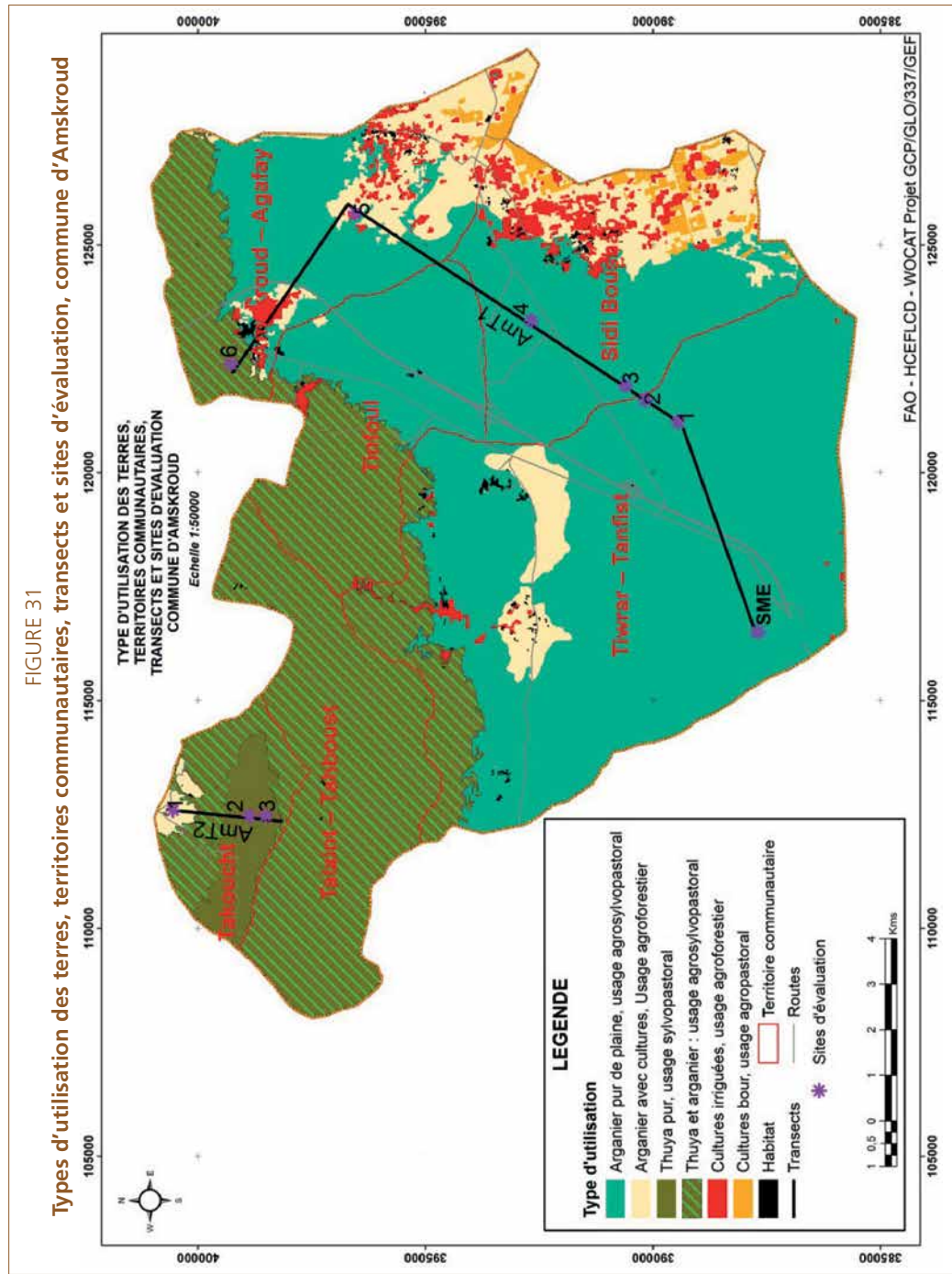
- La carte des types d'utilisation des terres TUT,
- La carte des territoires des communautés TC,
- Les spots vert/dégradé.

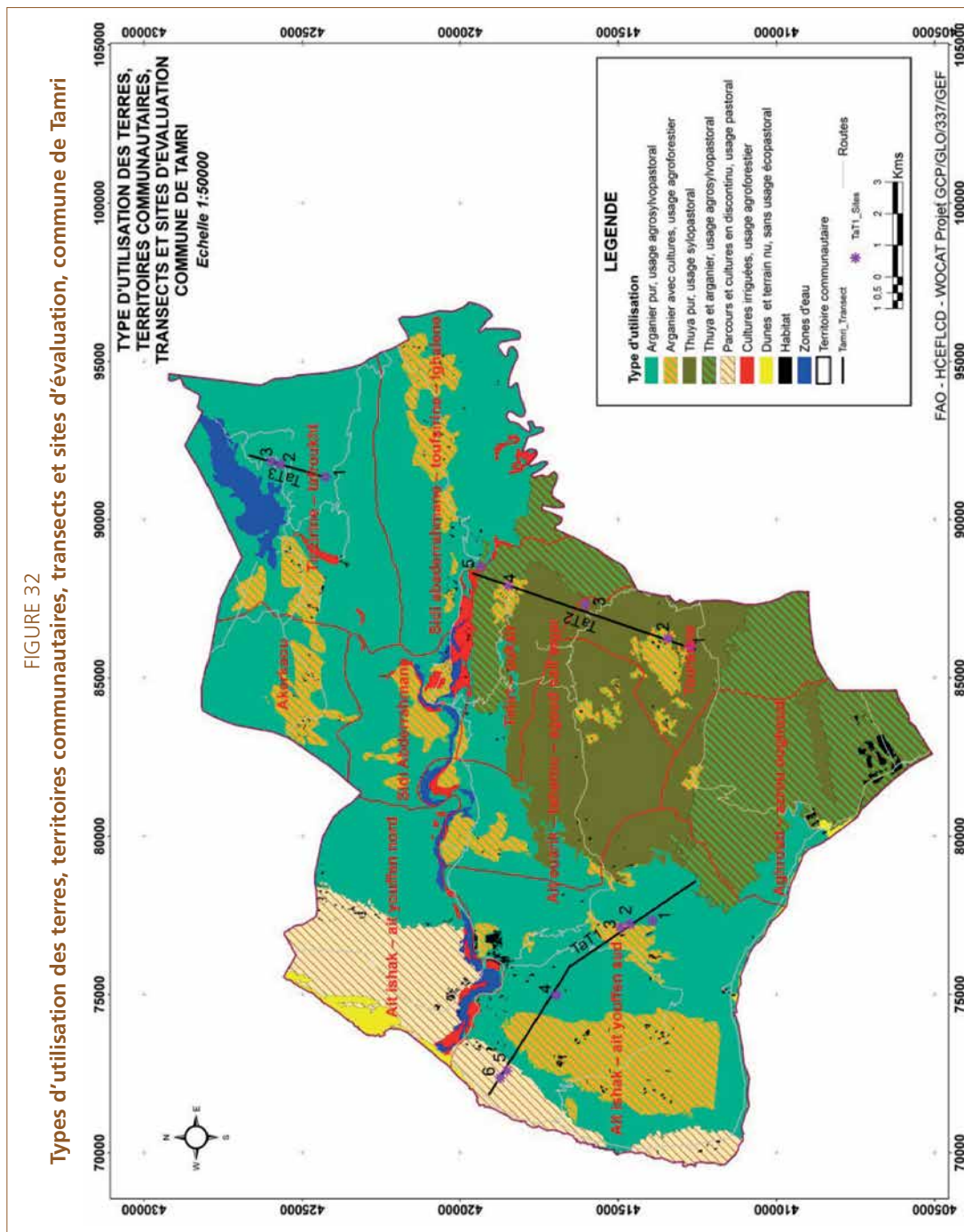
Sur la base de la carte des occupations du sol, établie par interprétation des images satellitaires, et les investigations du terrain on procédera à la définition et la délimitation des TUT en additionnant des attributs selon le modèle développé par WOCAT (2003 iii) et en fonction des utilisations potentielles et actuelles.

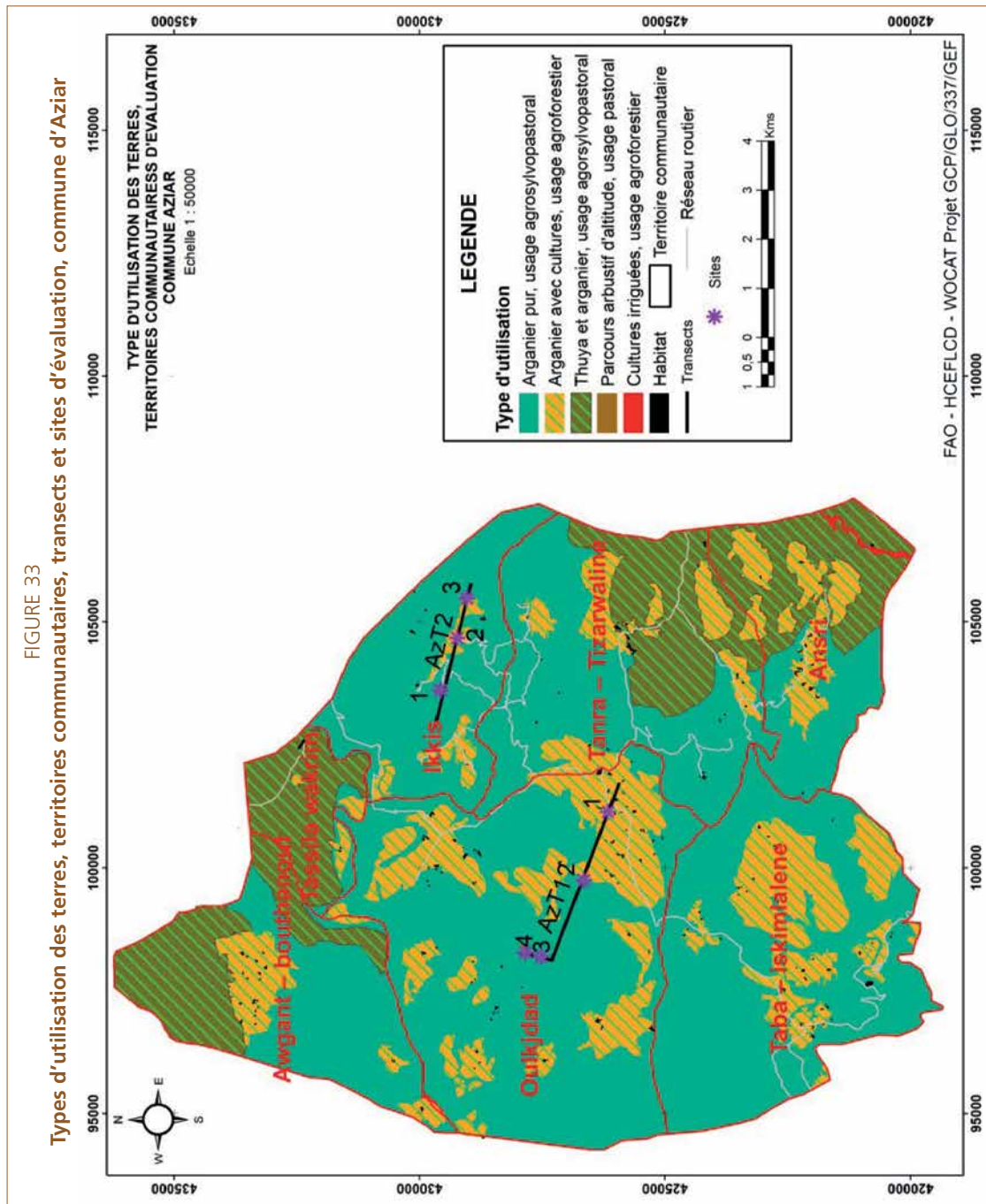
La carte des TC) a été élaborée dans le cadre d'ateliers participatifs en présence des agents d'autorités locales (chioukhs, moqadems) et des personnes ressources locales ainsi que les gestionnaires forestiers locaux.

Les spots verts et dégradés ont été identifiés et délimités suite aux visites de prospection et de vérification effectuées sur le terrain, sur la base des connaissances des experts et de l'expérience et la connaissance du terrain des gestionnaires locaux et des personnes ressources locales.

L'intégration de ces trois paramètres a produit un nombre total de sept transects qui ont été choisis et matérialisés sur les cartes des trois communes d'Ameskroud (Figure 31), Tamri (Figure 32) et Aziar (Figure 33), respectivement 2, 3 et 2 transects. Ces transects ont permis d'identifier les douars où les ateliers participatifs (focus groupes) et enquêtes socioéconomique sont organisés par commune.







3.2 SYSTÈMES D'UTILISATION DES TERRES

Sur la base de la carte des TUT finalisée, les résultats d'évaluation des sites et des investigations des experts sur le terrain, on a pu définir et délimiter les différentes SUT de la commune en question.

La définition et la délimitation sont basées sur les critères et attributs suivants :

1. **caractéristiques des TUT** : formation et utilisations (usages) principales ;
2. **paramètres socio-économiques** : densité population, élevage dominant (ovin, caprin, camelin) ;
3. **paramètres pastoraux** : état de pression pastoral sur les milieux naturels.

TABLEAU 4
 Description des SUT dans la commune d'Amskroud (S = 20 555 ha)

Attributs des SUT d'Amskroud									
Code (pour cent sup)	Types	Etat général	Usage/spéculation	Espèces animales	Pressionpastorale	Surface Sol /érosion	PD	Niveau de vie/ moyens d'existences	
SUT1 -2,6	Arganier pur, usage agrosylvopastoral, en état de reboisement	En restauration	Mise en défens		Néant	Qualité du sol moyenne, Erosion très élevée	-	-	
SUT2 -5,2,4	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les ovins et dromadaires très intense	Très dégradé	Elevage	Ovins et dromadaires	Très intense/fréquentation et installation des nomades	Qualité du sol moyenne, Erosion moyenne à élevée.	Importante	Moyen	
SUT3 -9,2	Arganier pur de plaine avec culture, usage agroforestier par les ovins et caprins très intense	Très dégradé	Elevage/cultures en sec	Ovins et caprins	Très intense	Qualité du sol moyenne, Erosion moyenne à élevée.	Importante	Moyen	
SUT4 -0,4	Arganier pur de montagne avec culture, usage agroforestier, par les caprins intense	Dégradé	Elevage/cultures en sec	Caprins	Intense	Qualité du sol moyenne, Erosion faible- Moyenne	Importante	Pauvre	
SUT5 -2,2	Thuya pur, usage sylvopastoral par les caprins très modéré	Peu dégradé	Elevage	Caprins	Très modérée	Erosion faible.	Faible	Moyen	
SUT6 -0,5	Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins très intense	Très dégradé	Elevage	Caprins	Très intense	Qualité du sol moyenne, Erosion par décapage et pavage.	Importante	Pauvre	
SUT7 -2,3,8	Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins modéré	Peu dégradé	Elevage	Caprins	modérée	Qualité du sol moyenne, Erosion faible.	Moyenne	Pauvre	
SUT8 -4,3	Thuya et arganier en restauration après incendie	Réhabilitation après incendie	Mise en défens	Néant		Erosion par décapage et pavage			
SUT9 -1,3	Cultures irriguées, usage agroforestier	Dégradé	Agriculture intensive/culture fourragère	Elevage intensif		Qualité du sol bonne, Erosion faible	Importante	Aisé	
SUT10 -2,8	Culture bour, usage agropastoral	Très dégradé	Agriculture/élevage	Ovins/caprins	Intense	Erosion moyenne à élevée.	Importante	Pauvre	

* PD : pression démographique.

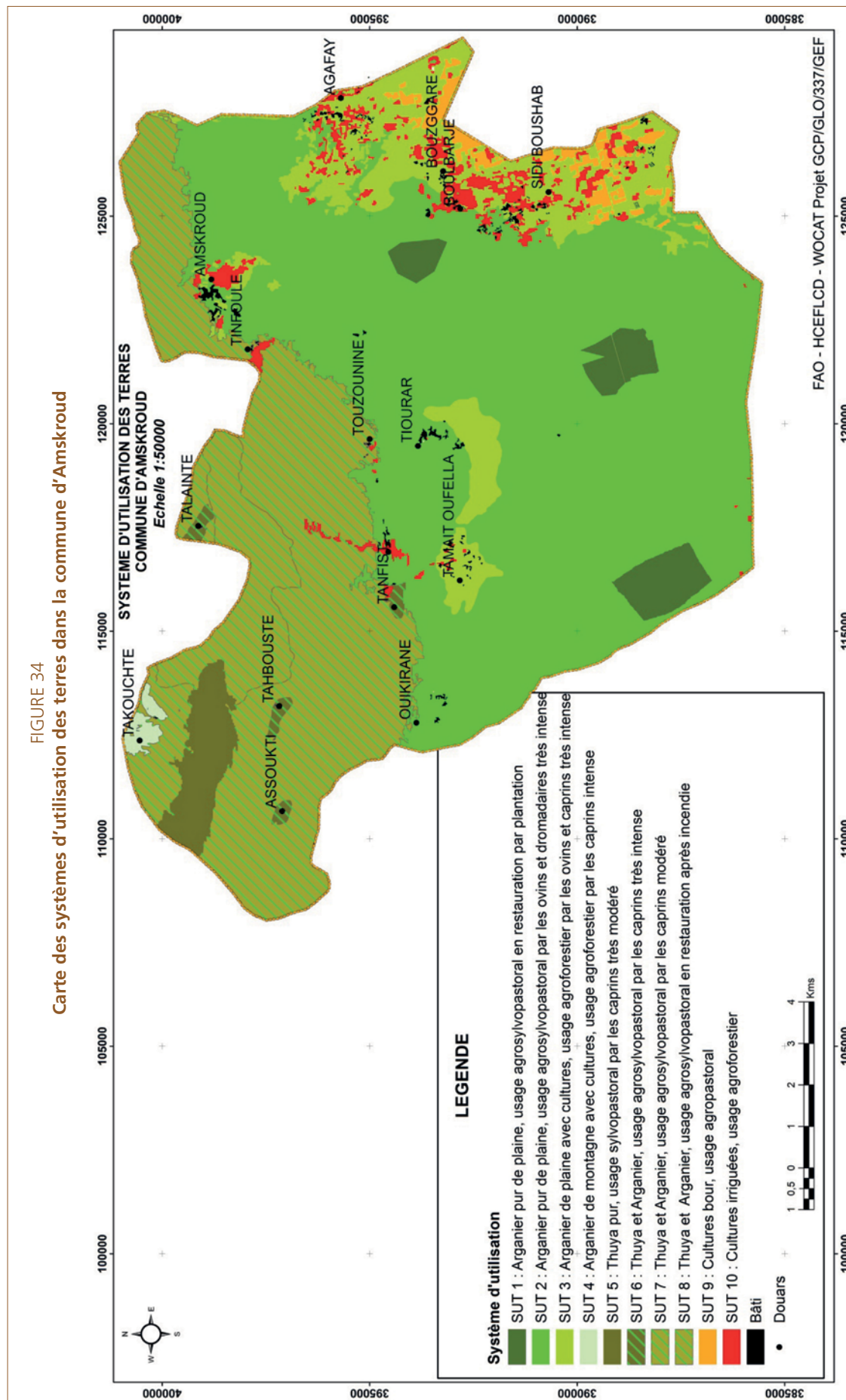
Pour chacune des trois communes étudiées on présente un tableau synthétique et une carte des SUT.

- **Commune d'Amskroud** (Figure 34):

Le SUT représentant l'arganier de plaine fréquenté d'une manière intense par les ovins et dromadaires représente plus de 52 pour cent de la commune et l'arganier mis en culture au niveau de la plaine représente une part non négligeable de plus de 9 pour cent du territoire de ladite commune.

Au niveau de la partie montagneuse, le SUT de Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins modéré couvre près de 24 pour cent par rapport à la superficie totale.

FIGURE 34
 Carte des systèmes d'utilisation des terres dans la commune d'Amस्कroud

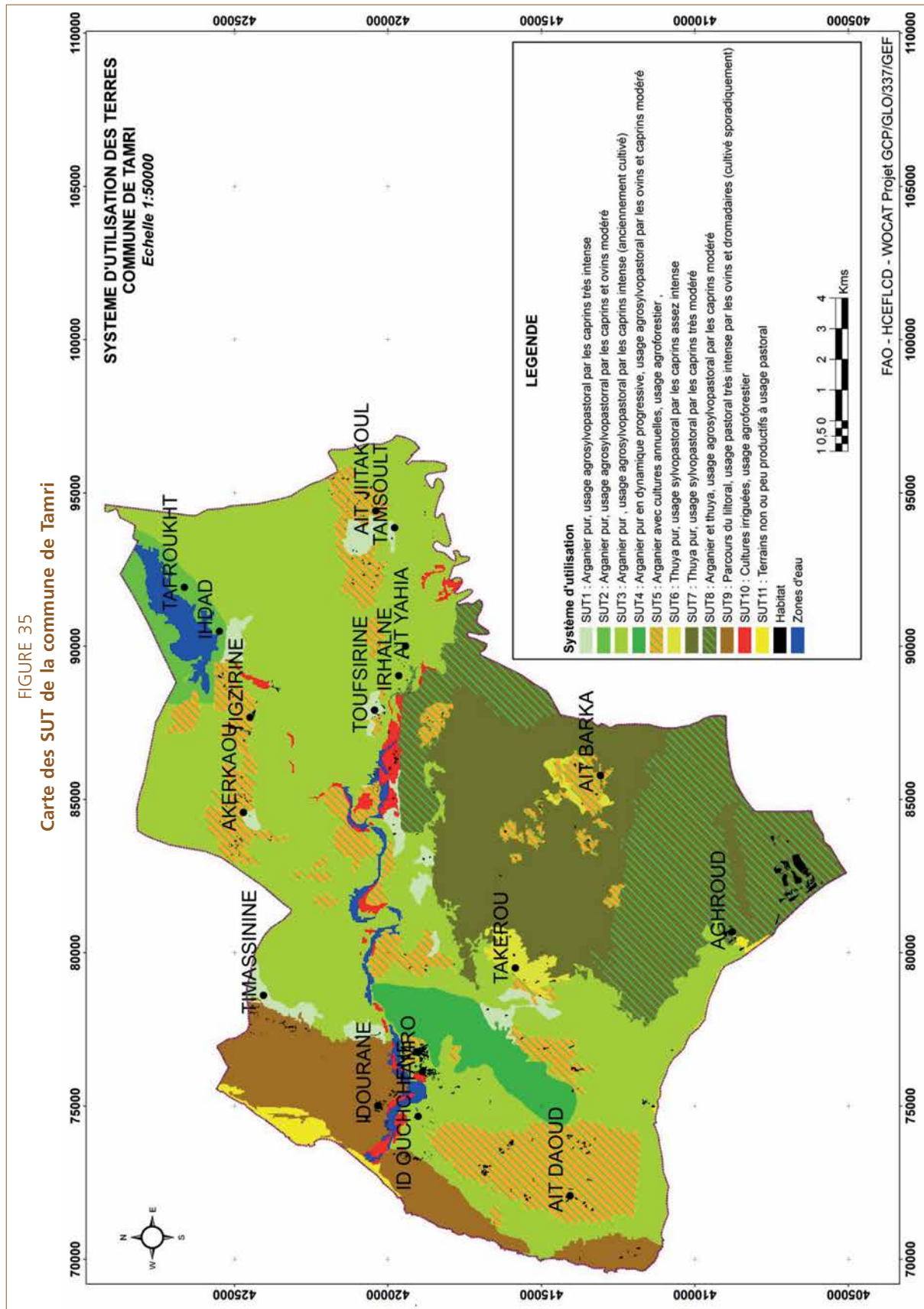


- **Commune de Tamri** (Figure 35):

Au niveau de la commune de Tamri on note que SUT occupent près de 40 pour cent du territoire de la commune à savoir : Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins modéré, Thuya, usage sylvopastoral par les caprins très modéré et Arganier avec cultures annuelles, usage agroforestier. D'autre part, il est signalé l'importance relative des parcours du littoral qui couvre plus de 7 pour cent de la superficie totale.

TABLEAU 5
 Attributs et caractéristiques des SUT de la commune de Tamri (S= 34 056 ha)

Attributs des SUT de Tamri									
SUT (pour cent sup)	Type	Etat général	Usage/spéculation	Espèces animales	Pression pastorale	Surface Sol /érosion	PD	Niveau de vie/moyens d'existences	
SUT1 (2,26)	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins très intense	Très dégradé	Elevage	Caprins	Très intense	Sol de qualité moyenne/ Erosion intense	Forte	Moyen	
SUT2 (1,72)	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins et ovins modérés	Peu dégradé	Elevage	Ovins et caprins	Modérée	Qualité du sol moyenne/ Erosion intense	Modérée	Moyen	
SUT3 (4,41)	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins intense (anciennement cultivé).	Dégradé	Elevage/ cultures	Caprins	Intense	Qualité du sol moyenne/ Erosion très intense	Forte	Pauvre	
SUT4 (3,14)	Arganier en dynamique progressive, usage agrosylvopastoral par les ovins et caprins modéré	En paraclimax	Elevage	Ovins et caprins	Modérée	Qualité sol moyenne/Erosion faible	Faible	Moyen	
SUT5 (12,1)	Arganier avec cultures annuelles, usage agroforestier	Privatisation	Elevage/ cultures	Ovins et caprins	Déstructuration	Qualité du sol moyenne/ Erosion moyenne	Forte	Moyen	
SUT6 (0,96)	Thuya, usage sylvopastoral par les caprins assez intense	Très dégradé	Elevage	Caprins	Intense	Qualité sol moyenne/Erosion intense.	Forte	Pauvre	
SUT7(13,5)	Thuya, usage sylvopastoral par les caprins très modéré	Peu dégradé	Elevage	Caprins	Très modérée	Qualité sol moyenne/Erosion moyenne	Faible	Moyen	
SUT8 (14)	Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins modéré	Peu dégradé	Elevage	Caprins	Modérée	Qualité sol moyenne/Erosion moyenne	Faible	Moyen	
SUT9(7,29)	Parcours du littoral, usage pastoral très intense par les ovins et dromadaires (cultivé sporadiquement)	Dégradé	Elevage/ cultures	Ovins et dromadaires	Intense	Qualité sol moyenne/Erosion intense.	Forte	Pauvre	
SUT10 (1,16)	Cultures irriguées, usage agroforestier	Dégradé	Culture intensive	Elevage intensif		Qualité sol bonne/ Erosion faible	Forte	Aisé	
SUT11 (0,82)	Terrains non ou peu productifs à usage pastoral	Fortement dégradé	Elevage	Ovins et dromadaires	Très intense	Qualité sol moyenne/Erosion intense.	Forte	Pauvre	



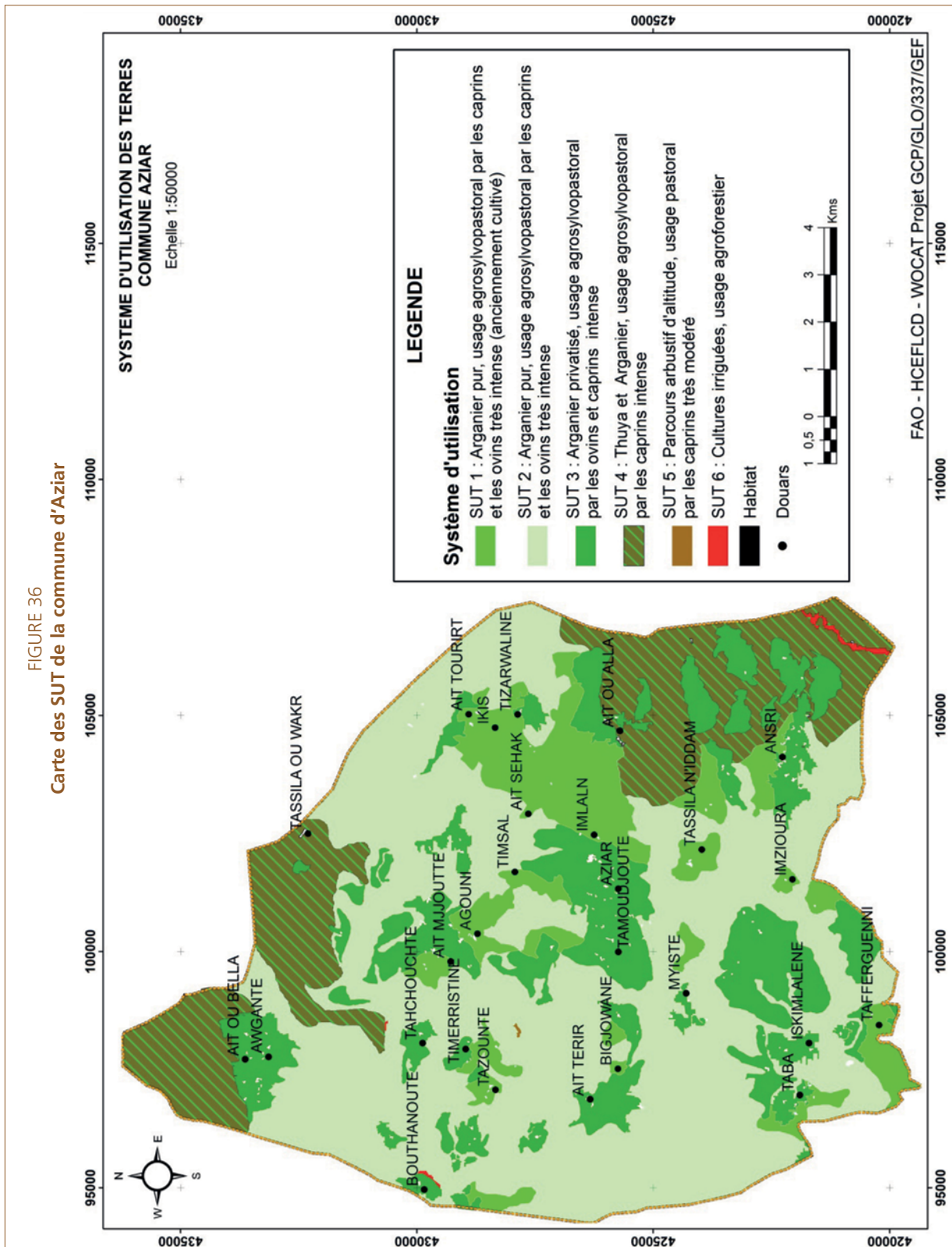
- **Commune d'Aziaz** (Figure 36):

Le SUT le plus important au niveau de cette commune est représenté par Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins et les ovins très intense qui couvre près de 52 pour cent de la superficie totale. Les SUT représentant l'action double de l'homme, culture et usage sylvopastoral intense ou très intense, représente 31,2 pour cent du territoire de la commune. Sachant que la culture en terrasses est abandonnée sur environ le tiers de la superficie de ce type de système d'utilisation.

TABLEAU 6
Les caractéristiques des SUT dans la commune d'Aziaz (superficie: 15047ha)

Attributs des SUT d'AZIAR								
Code (pour cent sup)	Noms	Etat général	Usage/ spéculation	Espèces animales	Pression pastorale	Surface Sol / érosion	PD	Niveau de vie/moyens d'existences
SUT1 (11,11)	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins et les ovins très intense (anciennement cultivé)	Très dégradé	Elevage/cultures	Caprins et ovins	Très intense	Qualité sol médiocre/Erosion très intense	Forte	Pauvre
SUT2 (51,77)	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins et les ovins très intense	Très dégradé	Elevage	Caprins et ovins	Très intense	Qualité sol médiocre/Erosion très intense	Forte	Pauvre
SUT3 (20,1)	Arganier privatisé, usage agrosylvopastoral par les ovins et caprins intense	Très dégradé	Elevage/cultures	Ovins et caprins	Intense	Qualité sol médiocre/Erosion très intense	Forte	Pauvre
SUT4 (16,54)	Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins intense	Très dégradé	Elevage	Caprins	Intense	Qualité sol médiocre/Erosion très intense	Forte	Pauvre
SUT5 (0,01)	Parcours arbustif d'altitude, usage pastoral par les caprins très modéré	Peu dégradé	Elevage	Caprins	Très modéré	Qualité sol moyenne/Erosion moyenne	Faible	Pauvre
SUT6 (0,16)	Cultures irriguées, usage agroforestier	Dégradé	Culture intensive	Elevage intensif		Qualité sol moyenne/Erosion intense	Forte	Moyen

FIGURE 36
Carte des SUT de la commune d'Aziar



3.3 EVALUATION DE LA DÉGRADATION DES TERRES

3.3.1 Conflits d'usages

Par superposition de la carte des vocations et des unités de systèmes d'utilisation actuelles (SUT) on a obtenu des zones qui sont en conflit ou en discordance avec la vocation des milieux naturels.

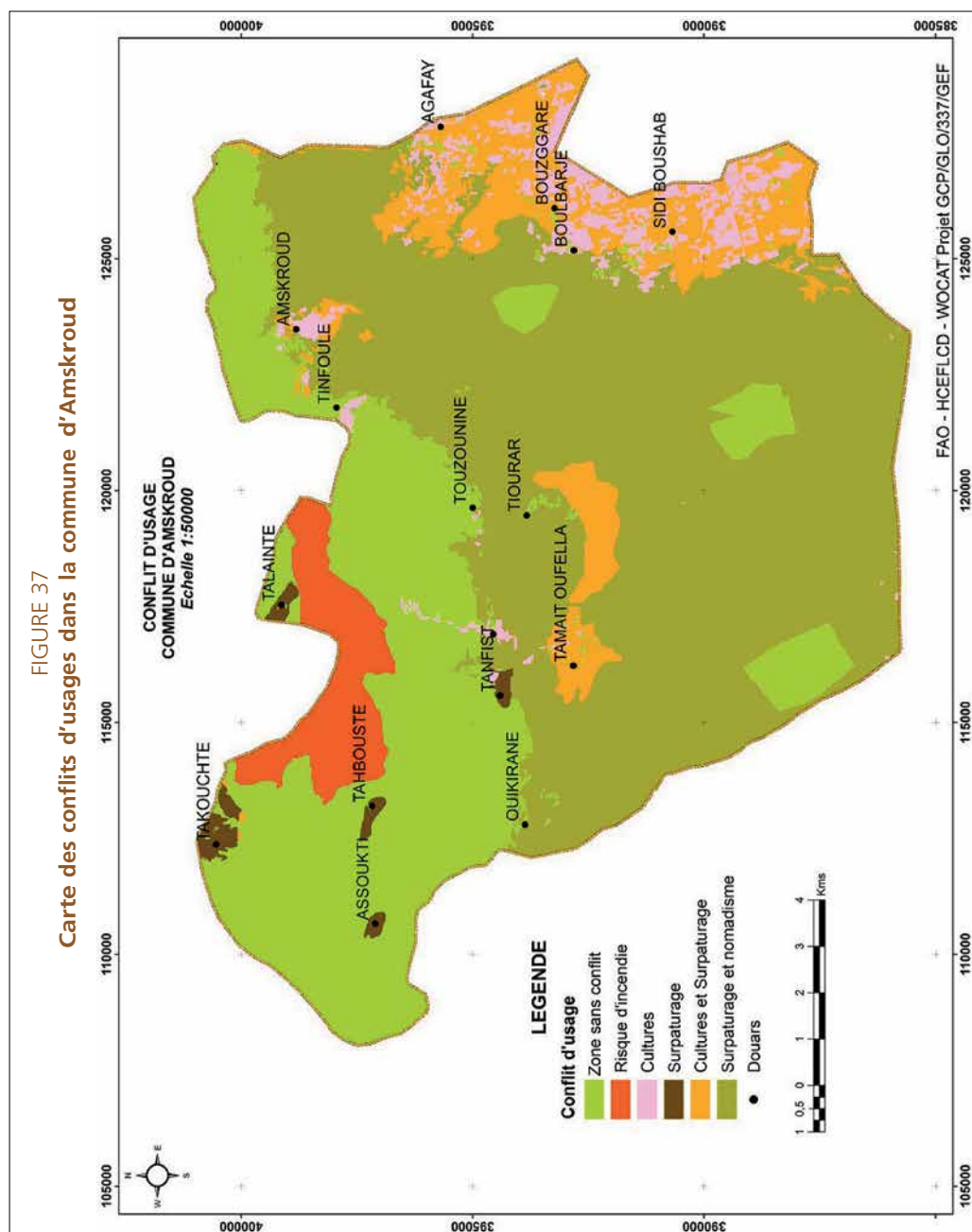
Les principaux conflits identifiés et cartographiés sont :

- Surpâturage ;
- Surpâturage et nomadisme ;
- Surpâturage et cultures ;
- Risque d'incendie ; Cultures intensives.

- **Commune d'Amskroud** (Figure 37):

L'arganeraie de plaine est soumise aux triples enjeux à savoir : la pression pastorale des usagers et celle des nomades permanents et périodiquement ainsi que l'intensification agricole en plus de la surexploitation de la nappe phréatique.

Les forêts de montagne ne présentent pas de conflits mais au niveau de la zone mise en défens le risque d'incendie est fort présent en raison du développement important de la strate arbustive et arborée.

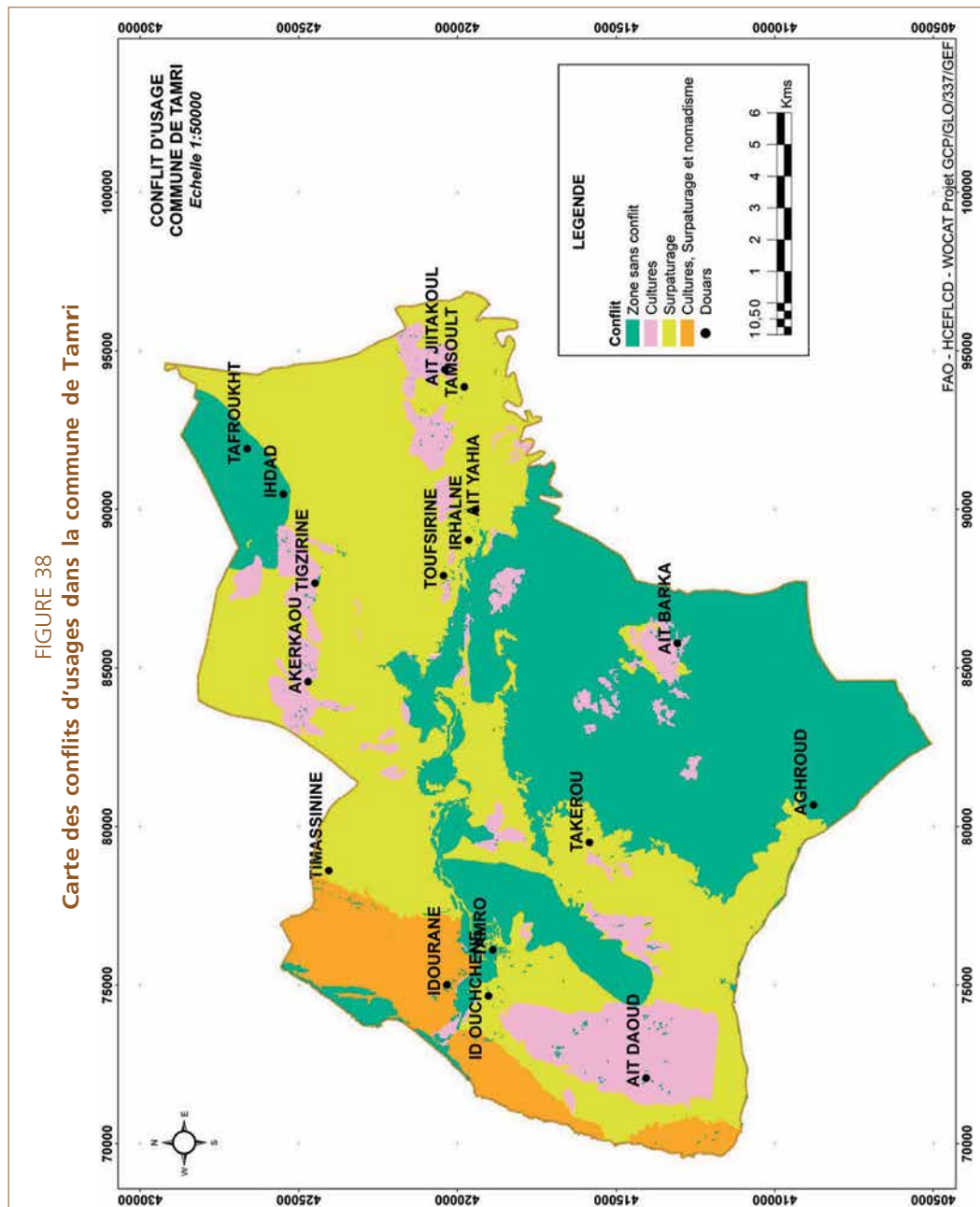


- **Commune de Tamri** (Figure 38):

Le surpâturage est le type de conflit constaté au niveau de l'arganier et de thuya avec arganier au niveau des zones situées aux alentours des douars. Au niveau des plateaux et vallées la mise en culture est le conflit principal qui provoque la déstructuration des sols et de la biodiversité. La zone du littoral est soumise aux triples enjeux à savoir : la pression pastorale des usagers et celle des nomades périodiquement ainsi que la mise en culture sporadiquement. Ces milieux originalement fragiles sont exposés aux phénomènes d'érosion éolienne et hydrique et ses conséquences sur la biodiversité.

Au niveau de la commune les différents types de conflits sont d'importance inégale à savoir :

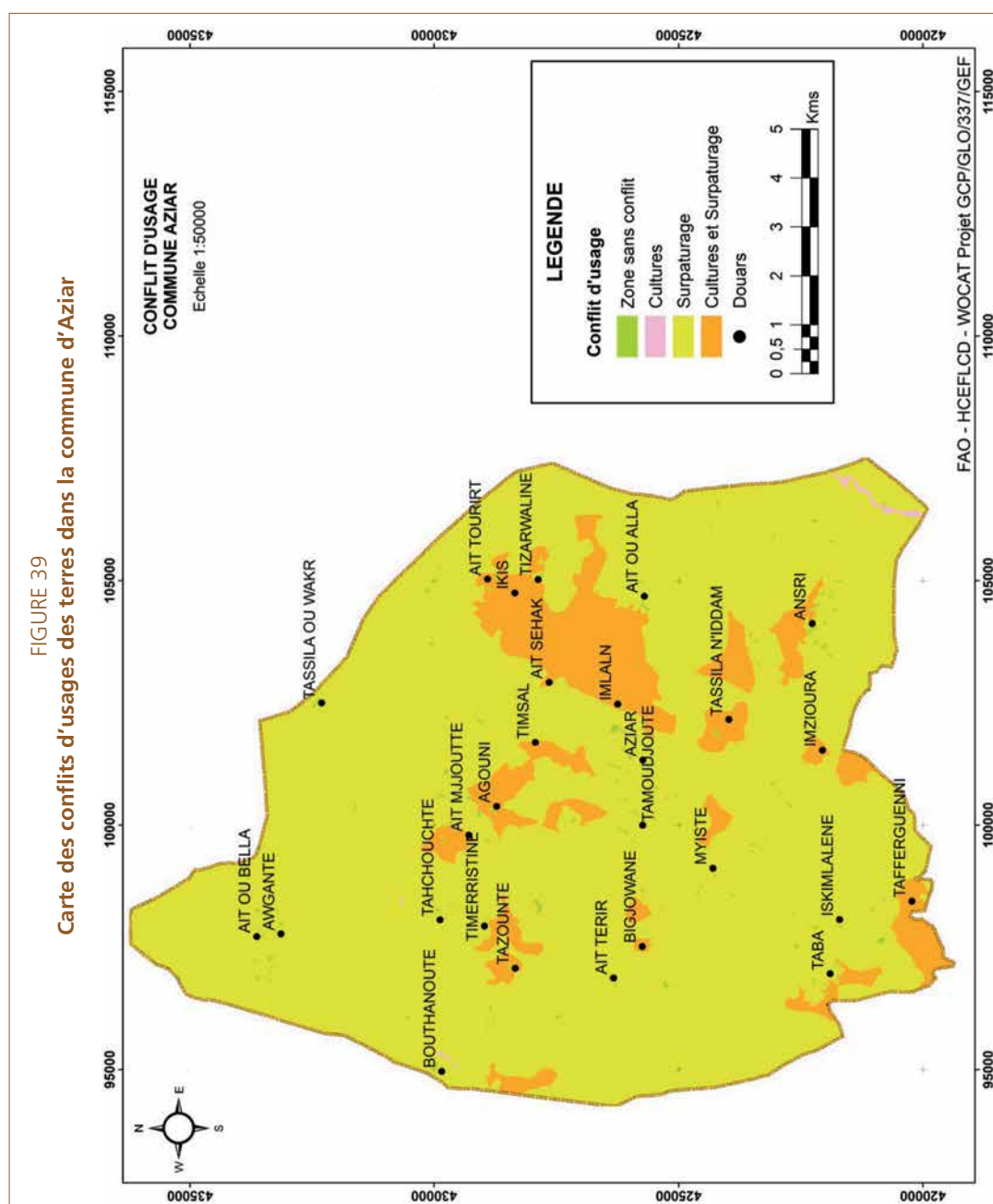
- Surpâturage : 43,62 pour cent du territoire ;
- Cultures : 11,13 pour cent ;
- Cultures, Surpâturage et nomadisme : 7,30 pour cent.



- **Commune d'Aziaz** (Figure 39):

Le surpâturage est le type de conflit général noté au niveau de toute la commune totalisant plus 88 pour cent des conflits au niveau des différentes vocations et en particulier la forêt d'arganier et thuya. Au surpâturage s'associe la mise en culture au niveau des vallées et plateaux et concerne la quasi-totalité du reste de la superficie de la commune. L'ampleur des conflits constatés et les conditions écologiques marginales ont provoqué de remarquables dégradations et déstructurations des sols, de la végétation et de la biodiversité.

En effet, les observations faites sur le terrain concernant la dégradation des sols ont montré que le surpâturage et la mise en culture dans la zone sont responsables de l'apparition de formes d'érosion intense et spectaculaire, notamment le développement du ravinement généralisé et badlands.



3.3.2. Causes et impacts de la dégradation des terres

3.3.2.1. Commune d'Amskroud (Figure 40)

- **Causes de la dégradation :**

Le cadre DPSIR a permis d'identifier les forces motrices et les pressions engendrant les changements (dégradation) dans les états des ressources par SUT. Cette analyse a permis aussi d'en déduire les impacts et les repenses des communautés (actions) à ces processus de dégradation. L'analyse DPSIR détaillée (par service écosystémique) est donnée dans les annexes du volume III.

Les causes indirectes identifiées au niveau d'Amskroud sont comme suit :

- Pauvreté (h),
- Demandes du marché en huile d'argan au niveau national et international (o),
- Institutions informelles (érosion de la jmaâ) (gi),
- Régime Foncier (t).

Parmi les causes indirectes la pauvreté est considérée comme la force motrice de la dégradation des terres au niveau de cette zone. La demande du marché en huile d'argan conjuguée avec l'érosion des pouvoirs de la Jmaâ (institution tribale traditionnelle) a provoqué le non-respect de l'agdal de l'arganier par les résidents des douars et la compétition pour la collecte des fruits avant mature et avec des pratiques anarchiques endommageant les arbres.

Les principales causes directes qui sont identifiées au niveau d'Amskroud sont :

- Surpâturage et piétinement autour des zones d'abreuvement, abris, douars (**g3**),
- Réduction de la couverture végétale, de la litière, des résidus (alimentation du bétail) (**c1**),
- Diminution du taux d'infiltration /augmentation du ruissellement (**w1**),
- Irrigation (pompage excessif) (**o1**),
- Conversion à l'agriculture (**f3**),
- Enlèvement de fourrage (émondage) (**e2**),
- Périodes excessives dans les parcours ainsi que la surexploitation des espèces palatables (**g4**),
- Terres cultivées non appropriées /très vulnérables (s1).

Les actions de surpâturage, dont principalement la réduction du couvert végétal, surexploitation des espèces palatables, ruissellement, sont générales au niveau de la plaine et autour des douars en montagne. En plaine, il faudrait souligner l'action des nomades par la surexploitation et la mutilation de l'arganier ainsi que le pompage excessif de la nappe pour le développement de l'agriculture intensive.

Au niveau des SUT mis en défens et en restauration respectés, le développement de la strate arbustive et arborée sont soumises aux risques d'incendies. Les causes directes et indirectes sont hiérarchisées par SUT et Figurent dans le tableau ci-dessous.

- **Impacts de la dégradation :**
 - **Impacts sur la végétation et la biodiversité :**

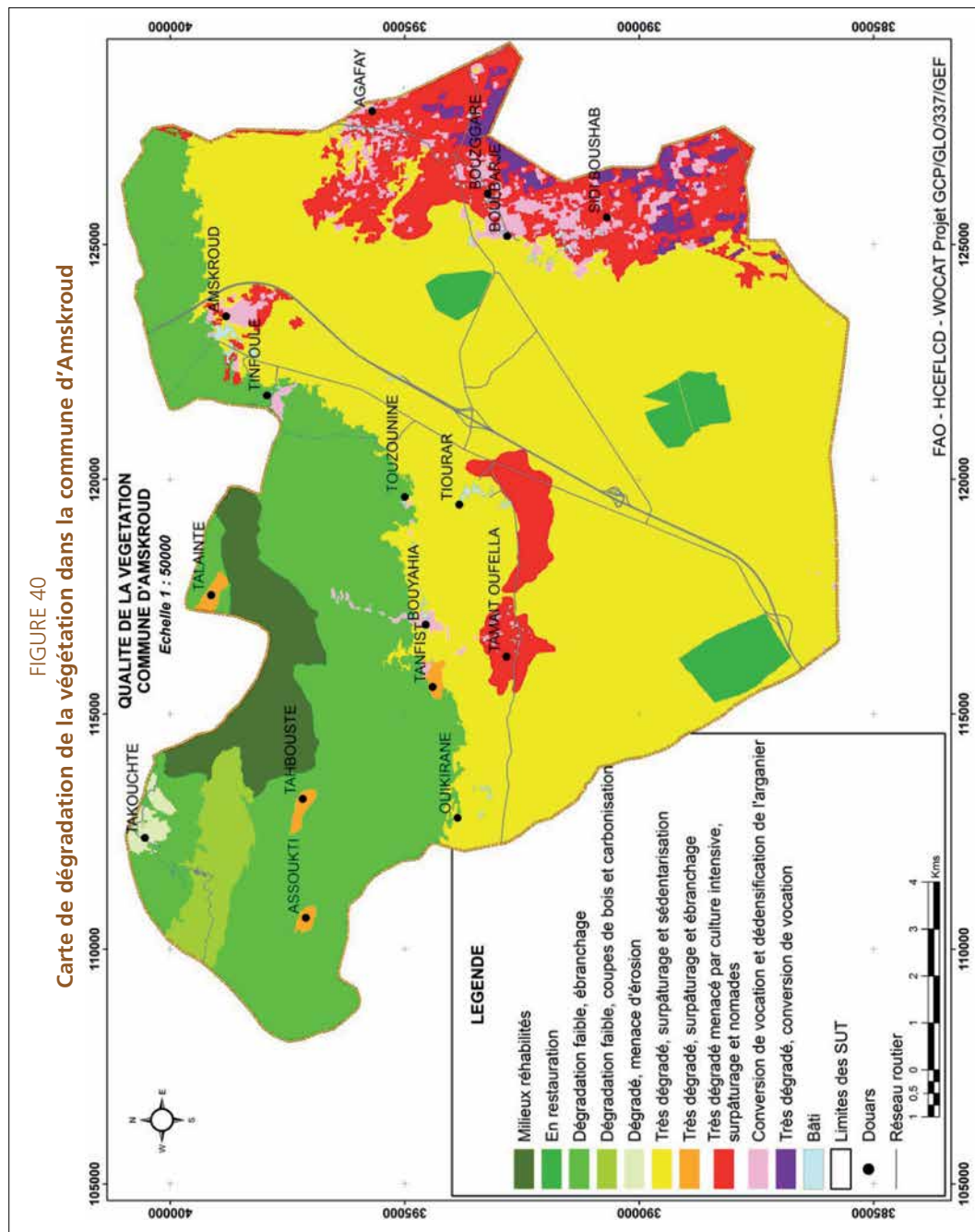
Les résultats du tableau ci-dessous permettent de ressortir les points suivants :

- Les unités ayant fait l'objet de mise en défens après incendié et le thuya d'altitude dense et peu fréquenté sont en état de dégradation faible avec une reprise de la dynamique de l'écosystème ;
- Les périmètres récemment mis en restauration se redynamisent et on note le redéveloppement des espèces vivaces non négligeable (10 pour cent) ;
- Les autres unités se caractérisent par la présence variable des espèces pérennes et surtout arbustives. Les espèces annuelles et toxiques (Asphodelus, Ononis, etc.) sont abondantes.

TABEAU 7

Etat global de la végétation et impacts sur la production des parcours

SUT	Caractéristiques	Actions anthropiques
SUT1	Arganier pur, usage agrosylvopastoral, en restauration (mise en défens)	En restauration
SUT2	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les ovins et dromadaires très intense	Surpâturage, mutilations par les camelins
SUT3	Arganier avec culture, usage agroforestier par les ovins et caprins très intense	Mise en culture intensive, surpâturage et sédentarisation nomades
SUT4	Arganier avec culture, usage agroforestier, par les caprins intense	Dégradé, menace d'érosion
SUT5	Thuya pur, usage sylvo-pastoral par les caprins très modéré	coupes de bois et carbonisation
SUT6	Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins très intense	surpâturage et ébranchage
SUT7	Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins modéré	Ebranchage thuya
SUT8	Thuya et arganier en restauration après incendie	Milieus réhabilités
SME	Arganier clôturé	En restauration



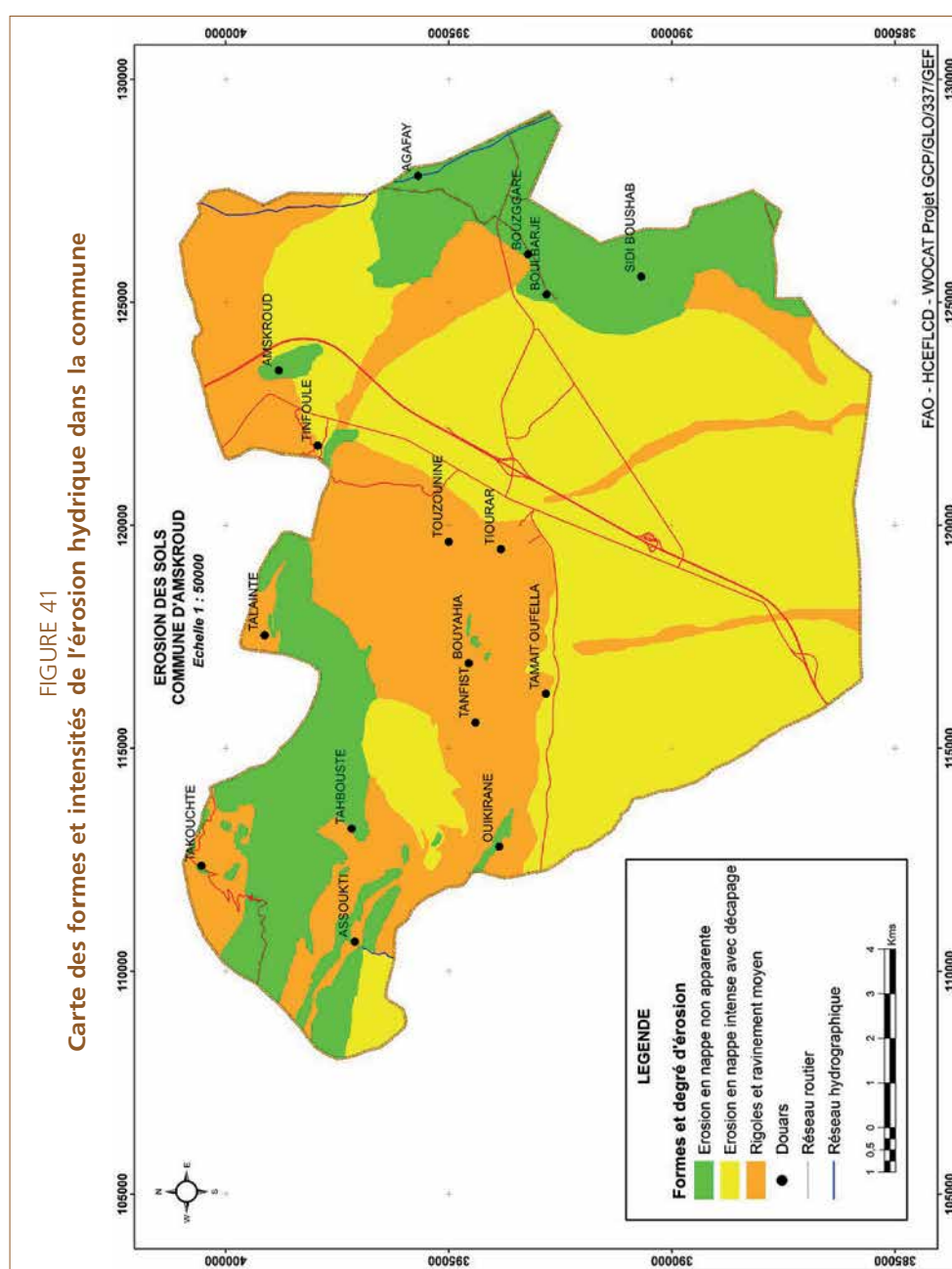
- **Impacts sur les sols** (Figure 41):

Les sols, issus dans leur grande majorité de substrats calcaires, triasiques, colluvions et dépôts quaternaires associés à une pédogénèse lente, sont très vulnérables à la dégradation. Les observations faites dans les sites d'évaluation montrent la dominance des peu évolués et sols peu évolués d'érosion. Ils sont appauvris en matière organique, moins de 1 pour cent dans l'ensemble. Sauf les sols développés sur substrat argileux, ils sont couverts d'une croûte de battance assez importante (dominante et épaisse). Cela indique l'instabilité de leurs structures. Leurs capacités d'infiltration de l'eau sont moyennes. Ils sont considérés de qualité moyenne. La préservation du couvert végétal dense permet de leur conférer une bonne qualité. En effet, sous forêts denses de thuya ou d'arganier en mélange avec du thuya, les sols sont couverts de litières et relativement plus riches en matière organique (2 pour cent). Le sol est aussi de bonne qualité sous système agroforestier (céréales + olivier) bien travaillé.

La mise en défens dans les sites clôturés induit le développement d'une croûte de battance plus prononcée et renforcée d'une autre pellicule de lichens qui vient réduire davantage la capacité du sol à échanger avec la surface en eau et en air. En dehors des zones sous les arbres, il n'y a pratiquement pas de production de litière et donc d'apport en matière organique au sol. Les sols riches en limons et en sables sont devenus compacts et plus ruisselant.

D'une manière générale, on peut dire que :

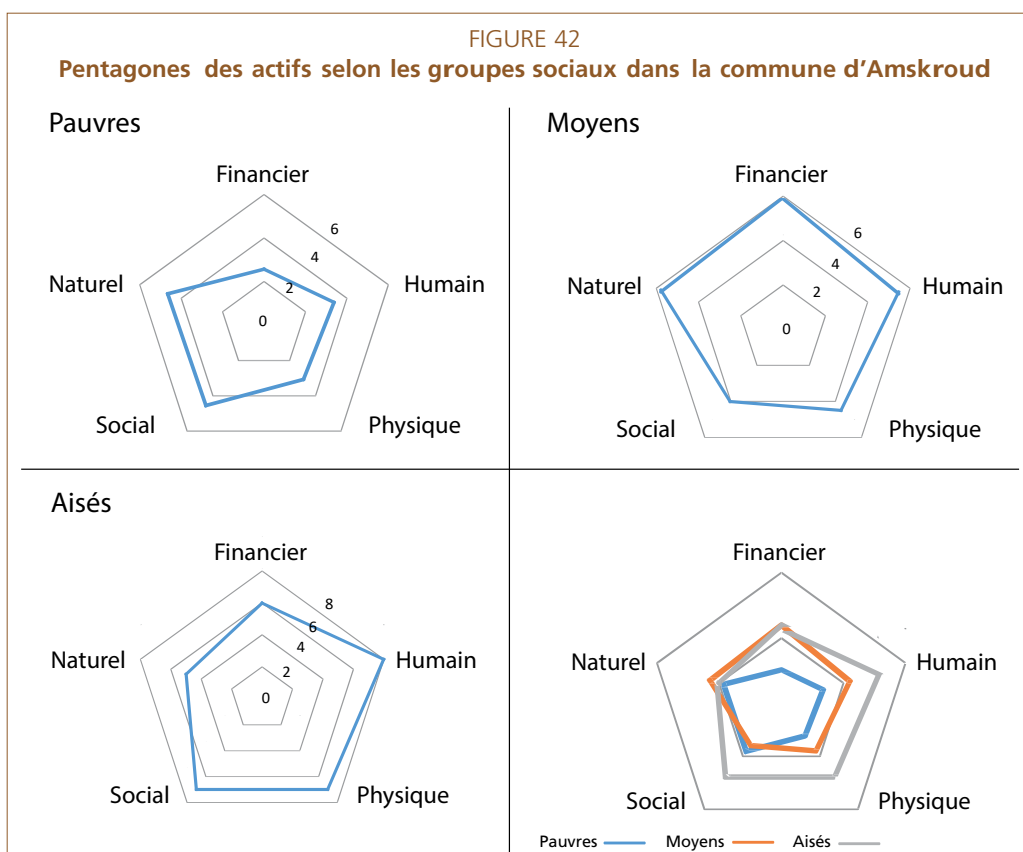
- Les sols sous forêts d'arganier surpâturées sont très tassés, pauvres en matière organique, pierreux, peu filtrants et produisent beaucoup de ruissellement ;
- Les sols cultivés intensément perdent leur matière organique, deviennent instables et s'encroûtent facilement ;



- Les sols sous forêts encore conservées ou sous système agroforestiers bien travaillé (culture irriguée + arboriculture fruitière) sont relativement plus riches en matière organique, moins compacts, plus filtrants et de bonne qualité ;
- La mise en défens toute seule ne permet pas aux sols dégradés par le surpâturage de récupérer leurs caractéristiques et donc leurs fonctions écologiques (infiltration). Le sol garde toujours sa mémoire de dégradation qui a duré longtemps.

- **Impacts sur les moyens d'existence** (Figure 42)

Les moyens d'existence vont globalement de modestes à pauvres avec un taux de vulnérabilité important. Les actifs ne présentent pas une image cohérente et ça montre à la fois les déficits en matière de développement humain, la faiblesse des moyens physiques et financiers et l'insuffisance des capitaux naturel et social. Les ménages jugés d'aisés sont plus des migrants en France qui ont amélioré leurs conditions d'existence mais ils ne sont pas au cœur de la problématique de la lutte contre les causes de la dégradation des terres.



3.3.2.2 Commune de Tamri (Figure 43)

- **Causes de la dégradation**

Les causes indirectes identifiées au niveau de Tamri sont comme suit :

- Pauvreté (h),
- Demandes du marché en huile d'argan au niveau national et international (o),
- Institutions informelles (érosion de la jmaâ) (gi),
- Régime Foncier (t).

Parmi les causes indirectes la pauvreté est considérée comme la force mortice de la dégradation des terres au niveau de cette zone. La demande du marché en huile d'argan conjuguée avec l'érosion des pouvoirs de la Jmaâ (institution tribale traditionnelle) a provoqué le non-respect de l'agdal de l'arganier par les résidents des douars et la compétition pour la collecte des fruits avant mûre et avec des pratiques anarchiques endommageant les arbres.

Les principales causes directes qui sont identifiées au niveau de la commune de Tamri sont :

- Réduction de la couverture végétale, de la litière, des résidus (alimentation du bétail) (**c1**)
- Conservation du sol/contrôle du ruissellement/de l'érosion inadéquats (**s2**)
- Présence et extension des mauvaises herbes et espèces envahissantes (**c8**)
- Mode de gestion/utilisation inadéquat des parcours (espèces animales, pâturage continu dans le temps et dans l'espace (**c9**))
- Diminution du taux d'infiltration /augmentation du ruissellement (**w1**)

Les actions de surpâturage, dont principalement la réduction du couvert végétal, l'extension des espèces envahissantes, et le ruissellement sont générales au niveau de la zone nord et autour des douars. Le long du littoral on note l'action des nomades par la surexploitation et la concentration des animaux sur des milieux fragiles, en plus d'une mise en culture inadéquate afin d'appropriation des terres.

Les SUT d'altitudes dominées par les formations de thuya sont caractérisées par la faible fréquentation des troupeaux ce qui a favorisé le développement de la strate arbustive et arborée. Cet état des choses les expose aux risques d'incendies.

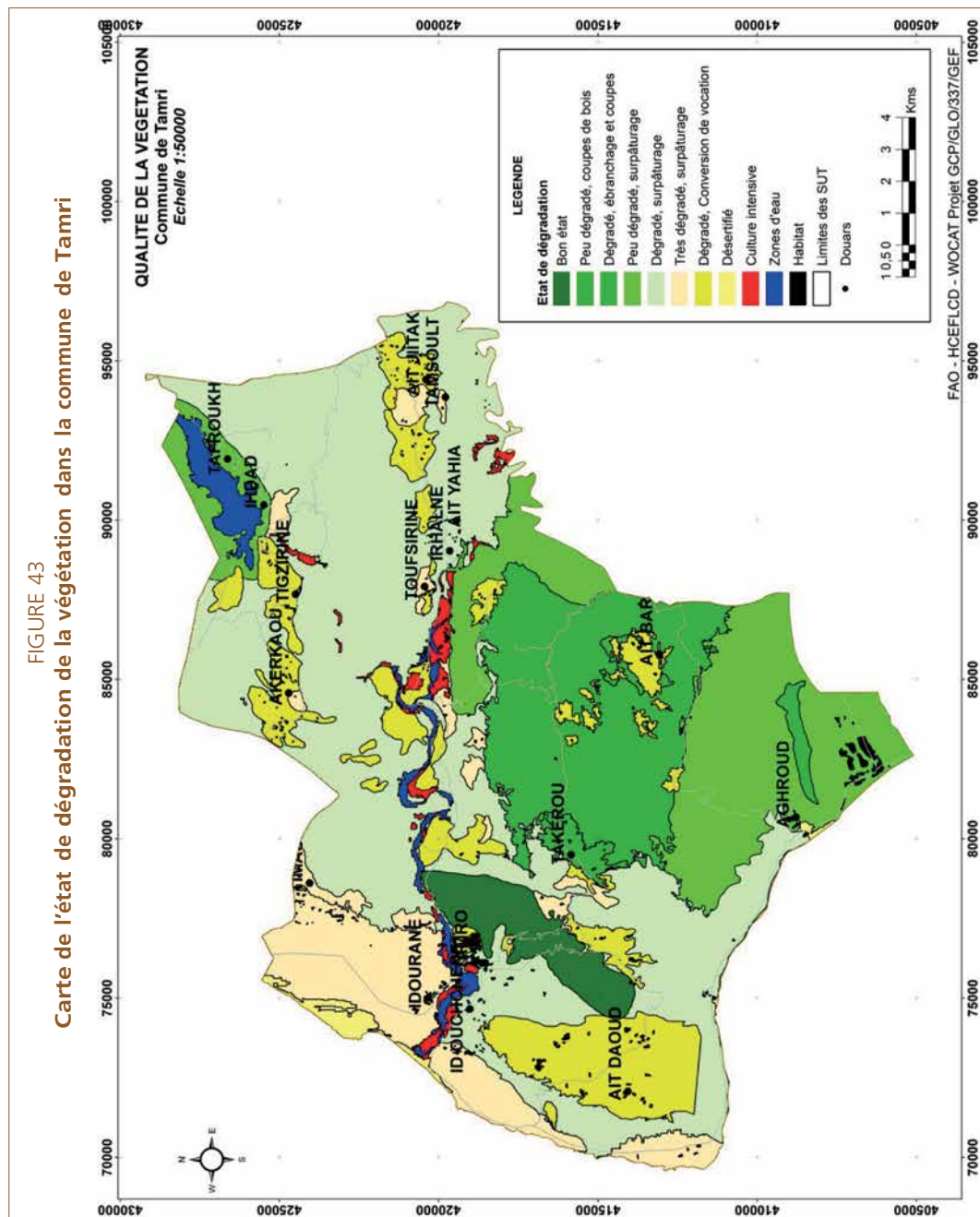
- **Impacts de la dégradation :**
 - **Impacts sur la végétation et la biodiversité :**

Les résultats obtenus permettent de constater que les milieux sont dans un état écologique moyen au niveau des unités suivantes :

- **SUT3** : malgré l'aspect dégradé qui se reflète sur le recouvrement global de la végétation (19 pour cent) et la quasi dominance des espèces envahissantes, le nombre de familles floristiques (7) représentées dans ce milieu est le plus élevé au niveau de la commune ;
- **SUT4** : la dynamique de l'arganier dans ce milieu et la faible fréquentation du cheptel donne un aspect positif à ce faciès qui ne présente pas de signes de surexploitation et de surpâturage. Les résultats de cette dynamique et de l'exploitation rationnelle de ces milieux sont approuvés par la valeur pastorale maximale enregistrée au niveau de la commune (18,7). Cependant, on note que la restauration de l'état écologique n'est pas encore à son optimum ;
- **SUT7** : la tetraclinaie d'altitude dense est très peu fréquenté par le cheptel, ce qui a favorisé le développement de la strate arbustive (Genista, Globularia, etc.) enregistrant un recouvrement de 62 pour cent, contre 1 pour cent pour les espèces herbacées. Le déséquilibre entre les strates confère un état écologique mauvais ;
- **SUT2** : on note un état écologique qualifié de moyen par la valeur de H en raison d'un équilibre relatif entre les espèces arbustives et herbacées (9 pour cent de recouvrement des pérennes contre 20 pour cent des espèces envahissantes)

(annuelles et toxiques). Actuellement cette unité est peu fréquentée par le cheptel mais le faible couvert de la végétation (28 pour cent) le lie à la valeur pastorale donnant une capacité de charge très faible.

Pour les autres SUT, les facteurs de dégradation ont marqué soit avant soit actuellement les milieux qui se caractérisent par des états écologiques mauvais et médiocres ainsi que des valeurs pastorales faibles.



- **Impacts sur les sols** (Figure 44)

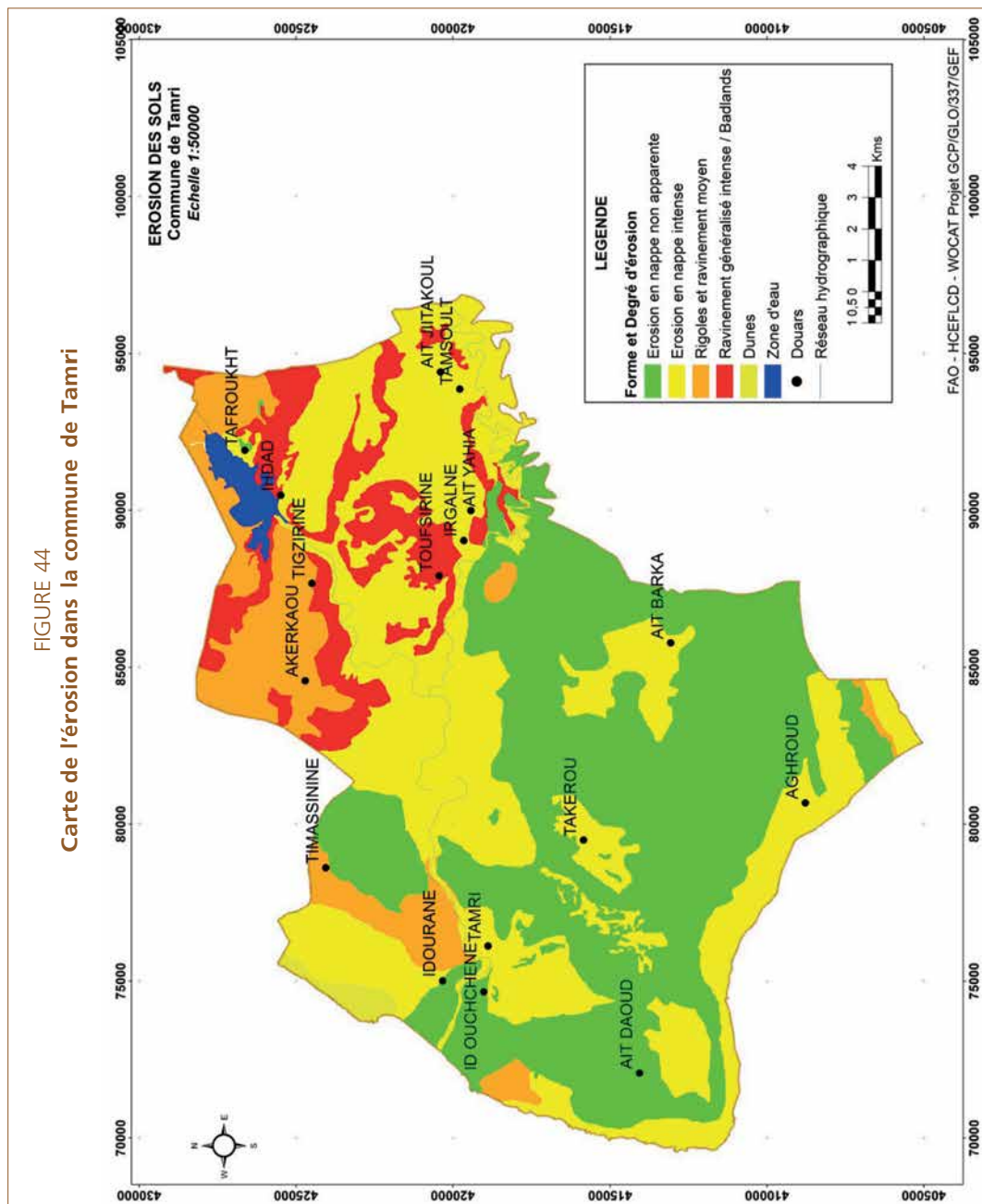
Dans la commune de Tamri, les sols peu évolués non climatiques sont dominants. Le substrat est relativement varié entre calcaires lacustres du Jurassique dominants, argilites rouges du Perno-Trias et sables consolidés du jurassique. On note aussi des sols de la classe des minéraux bruts sur les versants en pente et dépourvus de végétation.

Ces lithosols sont liés à la friabilité des substrats et à la pente. Ces sols sont très peu profonds. La plupart sont squelettiques. La pierrosité en surface est importante sauf sur substrats sableux. Dans certaines zones, les fragments rocheux sont tellement gros et couvrant le sol qu'ils handicapent sa valorisation. La croûte de battance est une caractéristique de ces sols de textures à dominances limoneuses. Les structures sont toutes granulaires sauf sur substrats sableux et triasiques où elle est particulière (sans structure). Le taux de matière organique est relativement élevé sur terrasses cultivées et sous forêts denses d'arganier, de thuya ou en mélange. Les sols des parcelles situées sur les terrasses des oueds sont riches en matière organique et peu compacts. Le seul site où on a observé des verres de terres et celui en agroforesterie sur une des terrasses de l'oued Tamri (bananiers, papaye, maraîchage). Les terrasses encore cultivées sont fumées. En effet, un apport en fumier est assuré à chaque début de saison de labour.

Le surpâturage et l'abandon des anciennes terrasses donnent des sols très compacts, avec des taux très faibles en matière organique. Ces sols dégradés par l'usage sont peu filtrants. Les ruissellements produits sur les substrats friables (permo-triasique, limoneux) décapent les sols en surface et donnent des formes d'érosion spectaculaires dans la zone nord est de la commune. Les roches mères affleurent. Et les badlands s'installent. Sous peuplements forestiers denses et sur terrasses cultivées (apport de fumier), les sols sont plutôt de bonnes qualités.

Globalement, on peut conclure que dans la commune de Tamri :

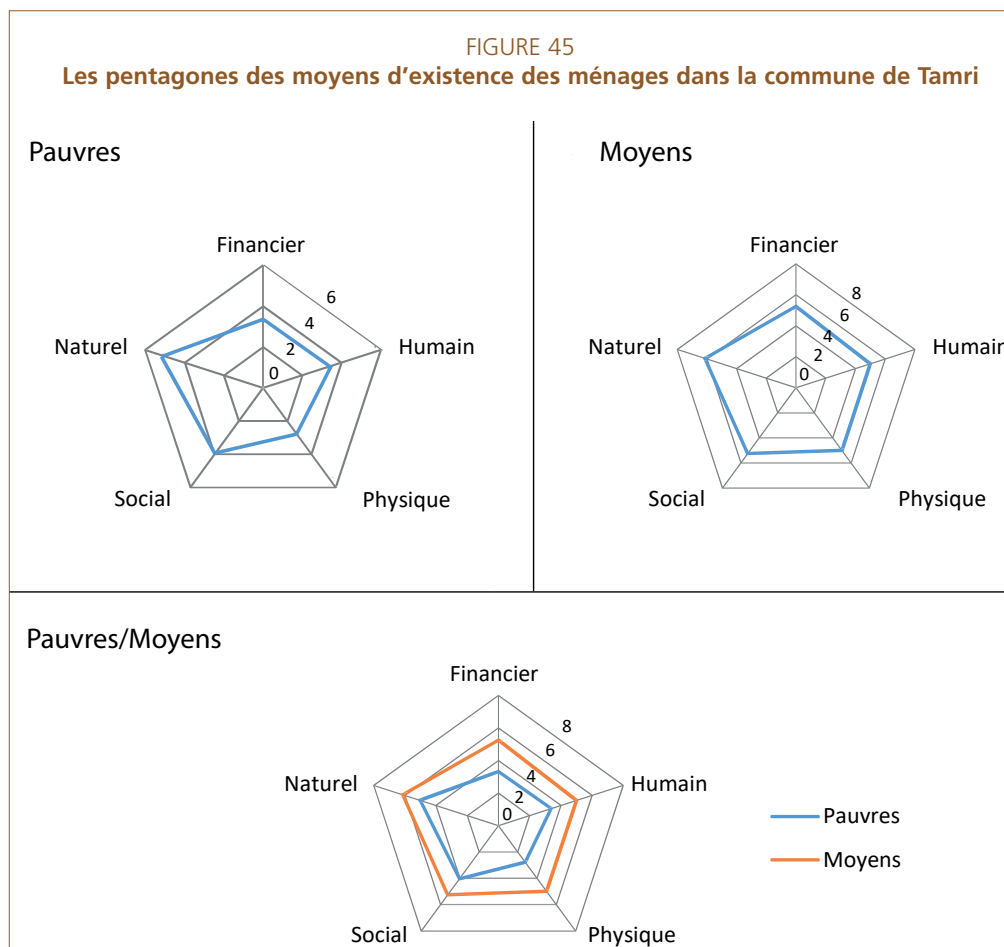
- Les sols sont mieux protégés sous forêts denses (apport de litière) et sur terrasses mises en cultures et entretenues (apport de fumier) ;
- La réduction et la disparition de la végétation par le surpâturage et la mise en culture (sur pente) conduit à la dégradation des sols et l'apparition des sols peu évolués d'érosion et des lithosols (minéraux bruts) ;
- Le surpâturage tasse les sols en surface et conduit à la production de beaucoup de ruissellement ;
- L'association des arbres avec les cultures permet de mieux protéger les sols contre la dégradation (splash) ;
- Sous cultures irriguées, notamment dans les terrasses quaternaires des oueds, les parcelles sont amendées (fumier) et les sols sont vivants et de bonne qualité ;
- Sur les parcelles et terrasses anciennement cultivées et actuellement abandonnées, les sols sont dégradés et tassés. Le ravinement s'installe et conduit souvent à des formes d'érosion accentuées (ravinement).



- **Impacts sur les moyens d'existence** (Figure 45)

Sur l'ensemble des ménages enquêtés on n'a touché que des ménages moyens et pauvres dans la commune. Cette configuration sociologique explicite la grande vulnérabilité sociale des moyens d'existences des ménages à l'échelle de Tamri. La visualisation des pentagones est donnée par la Figure ci-dessous.

La vulnérabilité des ménages est très explicite à partir de ces pentagones. L'ensemble des capitaux sont dans une situation précaire. Ceci interpelle les décideurs sur l'ampleur de l'intervention publique dans la requalification des territoires et ainsi lutter contre les causes de dégradation des terres. La pauvreté et la vulnérabilité économique et sociale sont des causes directes aux côtés des conditions climatiques et naturelles.



3.3.2.3 Commune d'Aziar (Figure 46)

- **Causes de la dégradation :**

Les causes indirectes de la DT identifiées au niveau d'Aziar sont comme suit :

- Pauvreté (h),
- Intrants et infrastructures (routes, marchés, points d'eau, etc.) (r),
- Disponibilité en main d'oeuvre (émigration) (l).

Parmi les causes indirectes, la pauvreté est considérée comme la force motrice de la dégradation des terres au niveau de cette zone. La demande du marché en huile d'argan conjuguée avec l'affaiblissement des pouvoirs de la Jmaâ (institution tribale traditionnelle) a provoqué le non-respect de l'agdal de l'arganier par les résidents des douars et la compétition pour la collecte des fruits avant mûre et avec des pratiques anarchiques endommageant les arbres (gaulage). En plus, la production en noix d'argan au niveau d'Aziar est très faible à cause de l'état des peuplements dégradés et des conditions écologiques sévères (aridité).

Les principales causes directes qui sont identifiées au niveau de la commune d'Aziar sont :

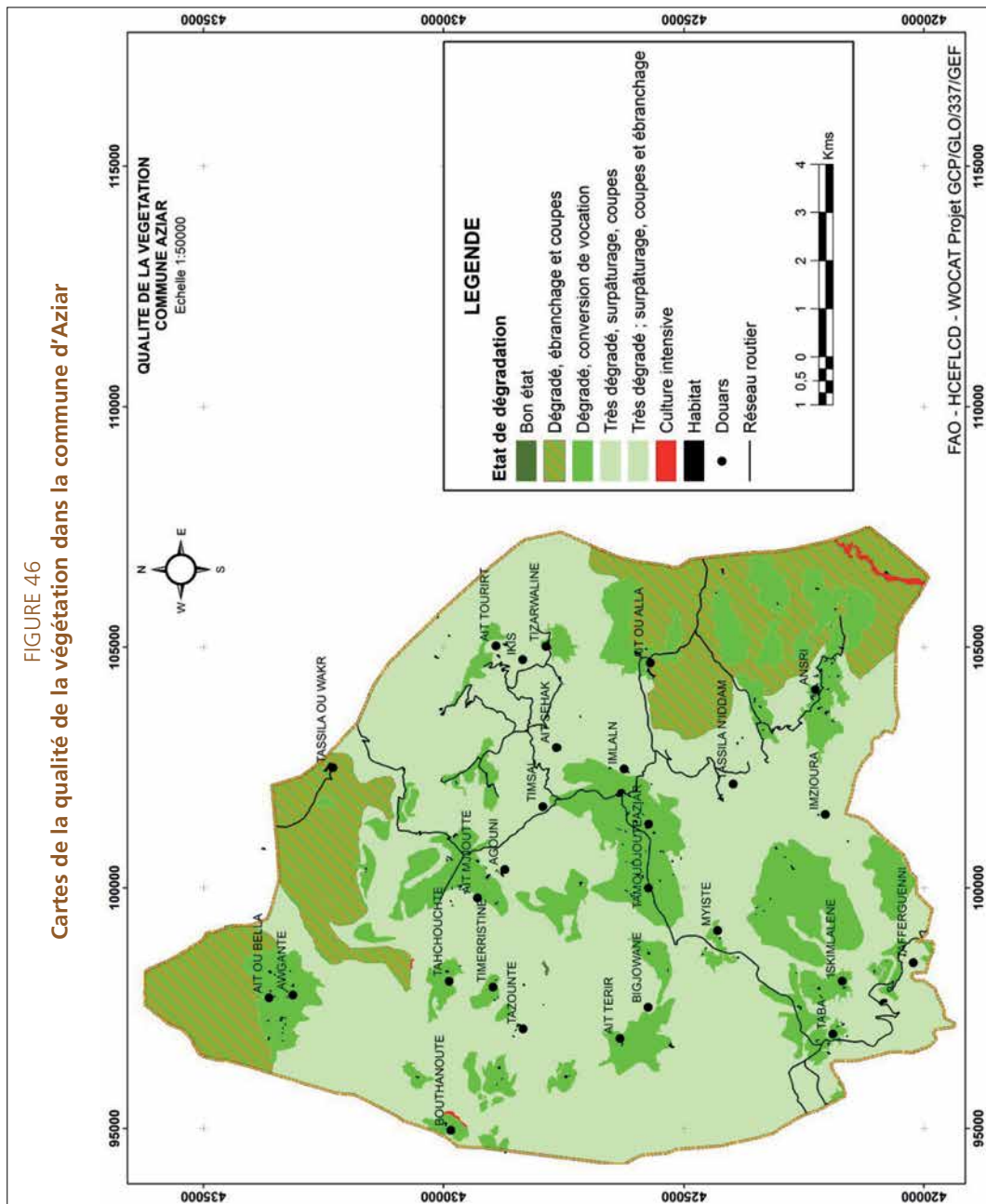
- Réduction de la couverture végétale, de la litière, des résidus (alimentation du bétail) (c1),
- Surpâturage et piétinement autour des zones d'abreuvement, douars (g3),
- Collecte excessive du bois de chauffe/ de construction, des matériaux de clôture (e1),

- Enlèvement de fourrage (émondage) (e2),
- Diminution du taux d'infiltration /augmentation du ruissellement (w1).

Les actions de surpâturage, dont principalement la réduction du couvert végétal, surexploitation des espèces pastorales, ruissellement, émondage, etc. sont générales au niveau du territoire de toute la commune d'Aziar.

- **Impacts de la dégradation :**
 - **Impacts sur la végétation et la biodiversité**

Au niveau de la commune d'Aziar, la dégradation de la végétation et des parcours est générale sur toutes les unités en raison des conditions écologiques défavorables (climat, sol) et de la pression anthropique généralisée. De ce fait, on note des valeurs pastorales faibles et des états écologiques mauvais à médiocres au niveau de toutes les unités, à l'exception de deux unités qui font une légère différence. Il s'agit de :



- SUT5 : elle concerne une petite superficie en altitude caractérisée par un développement d'arbustes qui procure une valeur pastorale la plus élevée dans la zone ;
- SUT3 : elle concerne l'arganeraie privatisée qui enregistre, au niveau de cette commune, le nombre le plus élevé d'espèces (7) répartie sur 6 familles. Ceci a conféré à cette unité, relativement aux unités de la commune en question, l'état écologique moyen.

TABLEAU 8
Paramètres de l'état de dégradation et état écologique à Aziar

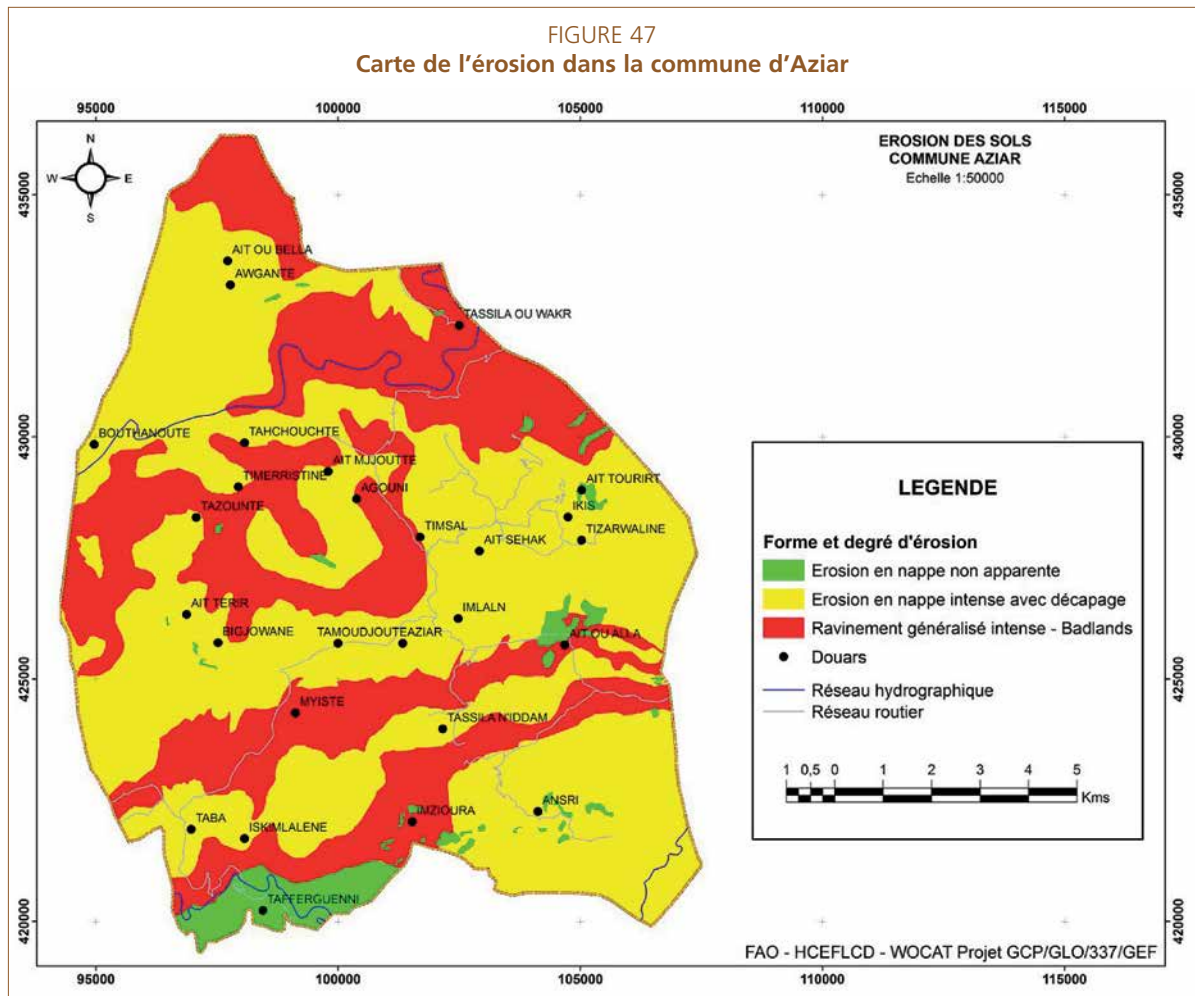
Code	Caractéristiques	Etat de dégradation	H	Etat écologique	Ce
SUT1	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins et les ovins très intense (anciennement cultivé)	Très dégradé, surpâturage et coupes	1,51	Médiocre	0,48
SUT2	Arganier pur, usage agrosylvopastoral par les caprins et les ovins très intense	Très dégradé ; surpâturage, coupes et ébranchage	0,2	Mauvais	0,4
SUT3	Arganier privatisé, usage agrosylvopastoral par les ovins et caprins intense	Dégradé, Conversion de vocation	2,54	Moyen	0,39
SUT4	Thuya et arganier, usage agrosylvopastoral par les caprins intense	Dégradé, ébranchage et coupes	2,18	Médiocre	0,46
SUT5	Parcours arbustif d'altitude, usage pastoral par les caprins très modéré	Bon état	1,65	Médiocre	0,84

- **Impacts sur les sols** (Figure 47)

Globalement, la qualité des sols est pauvre sous cultures céréalières sans structures d'aménagement ni apport de fumier, moyenne à pauvre sur les terres pâturées et relativement bonne sur terres forestières où le couvert est encore présent (matorral dense de thuya et arganier).

Dans la commune d'Azlar, dont les terres assez dégradées, on peut conclure que :

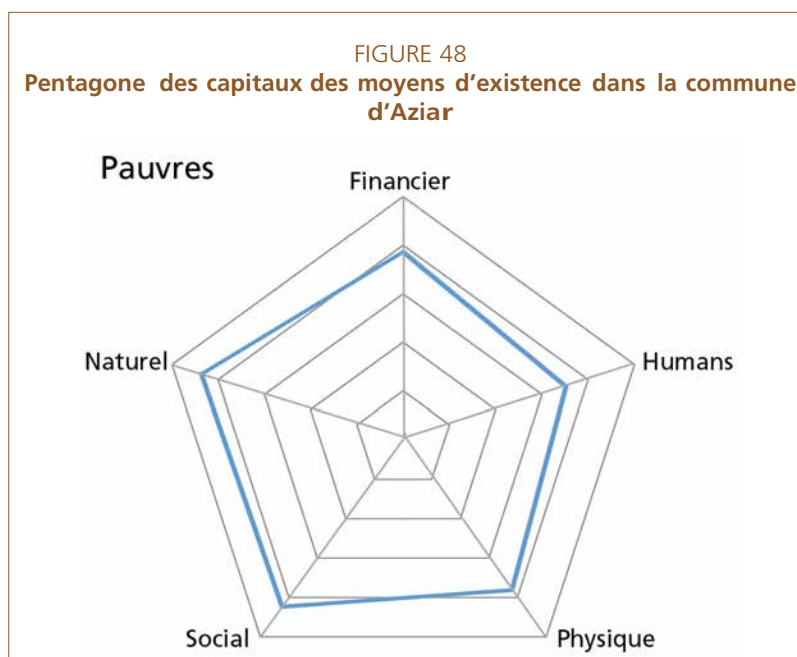
- La mise en culture des sols fragiles les rend plus vulnérables à l'érosion hydrique ;
- L'abandon des terrasses anciennement cultivées conduit à l'accentuation des phénomènes d'érosion et donc la dégradation des terres ;
- Le surpâturage réduit la couverture végétale protectrice, tasse les sols et favorise le ruissellement et donc le ravinement ;
- La conservation d'un couvert forestier dense, même à l'état matorral, permet une meilleure protection du sol, lui fournit une litière (matière organique) et une bonne structure (grumeleuse). L'infiltration reste rapide et le ruissellement peu intense. La terre est mieux conservée.



- **Impacts sur les aspects socioéconomiques et moyens d'existence (Figure 48)**

Le pentagone montre que l'ensemble des capitaux souffrent d'un déficit en développement et ainsi fragilisent à la fois les moyens d'existence de la population et par conséquent contribuent à la dégradation des terres. Les 5 actifs se situent à des coefficients inférieurs à 5/10.

Le constat qui se dégage est que la pauvreté et la vulnérabilité sociale à l'échelle de la commune constitue des problématiques centrales sur lesquelles les institutions publiques doivent se concentrer au même titre que la lutte contre la dégradation des terres. L'approche doit être intégrée en prenant en compte la globalité des besoins des hommes et des femmes et en agissant avec eux et pour eux.



La communauté territoriale d'Aziar enquêtée ne semble comprendre que des ménages classés pauvres.

3.4 BONNES PRATIQUES DE GESTION DURABLE DES TERRES (BPGDT) ET LEURS CONTRAINTES

3.4.1 BPGDT dans la commune d'Amskroud

3.4.1.1 Description des BPGDT à Amskroud

L'analyse DPSIR a permis de synthétiser les bonnes pratiques de gestion durable des terres selon le type de dégradation des terres rencontrée dans la commune d'Amskroud.

Bonnes pratiques de gestion de la végétation et des parcours :

En matière de gestion durable de la végétation, les principales pratiques rencontrées sont :

- Agdal : pratique toujours d'usage au niveau des peuplements d'arganier pour préserver la production d'huile d'argan ;
- Régénération artificielle par plantation pour la restauration des peuplements clairsemés ou dégradés ;
- Mise en défens appliquée par les gestionnaires forestiers dans le cas des incendies ou des travaux de plantation forestière ;
- Compensation des mises en défens pour le droit de pâturage ;
- Interdiction par la population de la collecte du *Thymus saturoides* en montagne pour préserver la production mellifère de cette plante.

TABLEAU 9
Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d'Amskroud

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption (pour cent)
Perte de fertilité des sols	Apport en fumier	Positive	80
Erosion hydrique (nappe et décapage, ravinement)	Construction de terrasses Construction de murettes Construction de cordons en pierres sèches Plantation d'arbres et arbustes	Positive	60 40 20 80
Dégradation du couvert végétal	Régénération artificielle par plantation Pratique de l'agdal Mise en défens Partage et privatisation des peuplements d'arganeraie Conversion des caprins en ovins Compensation des mises en défens.	Positive	3 90 25 90 50 30
Dégradation du potentiel pastoral	Régénération artificielle par plantation Mise en défens Compensation des mises en défens. Interdiction par la population de la collecte du thymus saturoides en montagne. Conversion des caprins en ovins	Positive	3 25 30 30 50
Dégradation de la biodiversité	Régénération artificielle par plantation Mise en défens Interdiction par la population de la collecte du thymus saturoides en montagne.	Positive	3 25 30
Epuisement de la nappe phréatique en plaine	Adoption de techniques d'économie d'eau d'irrigation (goutte à goutte)	Négative	2
Manque de disponibilité en eau	Construction de bassin : iferd et matfia Utilisation des eaux pluviales (ruissellement)	Positive	100

Bonnes pratiques de gestion de l'eau :

La zone connaît une rareté et irrégularité de la ressource eau très intenses. Les techniques et pratiques de gestion concernent aussi bien la mobilisation que l'utilisation de l'eau. On distingue principalement :

- **Matfias** : citernes couvertes, collectives ou individuelles. Les eaux sont destinées aux usages domestiques ;
- **Iferd** : mare à ciel ouvert. Les eaux sont utilisées par le bétail et rarement l'irrigation ;
- **Bassins d'accumulation des eaux des sources** ou sourcins (en béton, terre ou en pierres cimentées) destinées à l'irrigation selon un tour d'eau particulier ;

- **Demi-lune** : cuvettes de piégeage des eaux de surface autour des arbres (fruitiers ou autres) ;
- **Fossés de collecte des eaux de ruissellement** des pistes : captent les eaux des impluviums (piste et glacis) pour les étaler sur les champs de culture ou les orienter vers les cuvettes des oliviers.

Bonnes pratiques de gestion des sols :

- **Les terrasses méditerranéennes** : le versant est transformé en gradins formés d'un talus, protégé par des herbes ou une murette en pierres, et d'un replat qui stocke un volume d'eau et de sol pour la croissance d'arbres et le développement de cultures ;
- **Fumure organique des sols** : Le troupeau est maintenu dans l'exploitation pour produire du fumier. Cependant, les fumiers de bonne qualité sont rares dans la zone.

Les meilleures pratiques qu'on distingue au niveau de la commune d'Amskroud sont :

- deux meilleures pratiques de gestion durable des forêts et des parcours : la régénération par plantation (deux périmètres en plaine de Souss) et la mise en défens.
- Ces deux pratiques donnent de bons résultats en matière de restauration et de réhabilitation des écosystèmes forestiers ;
- deux meilleures pratiques de gestion durable des sols : la construction des terrasses méditerranéennes et la fumure organique (apport de fumier) ; et
- une meilleure pratique de gestion de l'eau : la construction de bassin de stockage d'eau (matfia).

3.4.1.2 Contraintes à la GDT dans la Commune d'Amskroud

L'analyse DPSIR a permis d'identifier pour chaque problème de dégradation des terres dans la commune d'Amskroud quelles sont les différentes contraintes à l'adoption et au développement des BPGDT. Elles sont liées essentiellement aux aspects humains :

- un système d'exploitation peu efficace dans la transformation de la biomasse et peu productif en richesse ;
- une pauvreté accentuée qui limite les moyens d'investissements dans les systèmes d'exploitations et à leurs développement ;
- une émigration élevée des jeunes qui limite la disponibilité de la main d'oeuvre ;
- un manque d'habileté : le conseil agricole est absent dans la zone. Les paysans sont très peu accompagnés de point de vue vulgarisation agricole ;
- une difficulté d'accès aux crédits : un manque d'appui aux agriculteurs est flagrant ;
- une érosion des institutions traditionnelles (Jmaâ) et l'incapacité de pouvoir les remplacer par d'autres outils efficaces (coopératives, associations locales).

TABLEAU 10

Les pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d'Amskroud et les contraintes liées à leur adoption

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption (pour cent)	Contraintes liées à l'adoption des pratiques GDT
Perte de fertilité des sols	Apport en fumier	Positive	80	Production faible en fumier, Cheptel limité, Alimentation du bétail faible, Manque d'habilité (fosse compostées)
Erosion hydrique (nappe et décapage, ravinement)	Construction de terrasses Construction de murettes Construction de cordons en pierres sèches Plantation d'arbres et arbustes	Positive	60 40 20 80	Manque de main d'oeuvre dû à l'emigration, Insécurité foncière, Pauvreté, Manque d'appui aux petits agriculteurs, Manque de formation (habilité)
Dégradation du couvert végétal	Régénération artificielle par plantation Pratique de l'agdal Mise en défens Partage et privatization des peuplements d'arganeraie Conversion des caprins en ovins	Positive	3 90 25 90 50	Difficultés de faire adhérer les ayants droits aux respects de l'action, Emigration, Erosion du pouvoir de la jmaâ
Dégradation du potentiel pastoral	Régénération artificielle par plantation Mise en défens Interdiction par la population de la collecte du thymus saturoides en montagne. Conversion des caprins en ovins	Positive	3 25 30 50	Difficultés de faire adhérer les ayants droits aux respects de l'action
Dégradation de la biodiversité	Régénération artificielle par plantation Mise en défens Interdiction par la population de la collecte du thymus saturoides en montagne.	Positive	3 25 30	Difficultés de faire adhérer les ayants droits aux respects de l'action

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption (pour cent)	Contraintes liées à l'adoption des pratiques GDT
Epuisement de la nappe phréatique en plaine	Adoption de techniques d'économie d'eau d'irrigation (goutte à goutte)	Négative	2	Encourage l'irrigation de plus de surface Le non respect de la réglementation de gestion de l'eau et de l'arganier.
Manque de disponibilité en eau	Construction de bassin: iferd et matfia Utilisation des eaux pluviales (ruissellemnt)	Positive	100	Pauvreté (manque de moyen), Sédimentation (envasement), Qualité médiocre de l'eau.

3.4.2 BPGDT dans la commune de Tamri

3.4.2.1 Description des BPGDT dans la commune de Tamri

Les paysans de Tamri ont développé à travers leur histoire un savoir-faire local ayant permis de mieux gérer les ressources : la terre, l'eau et la végétation. L'analyse DPSIR a permis de synthétiser les bonnes pratiques de gestion durable des terres et les contraintes qui peuvent s'opposer à leur pérennité.

TABLEAU 11

Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune de Tamri

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption (pour cent)
Perte de fertilité des sols	Apport en fumier	Positive	90
Erosion hydrique (nappe et décapage, ravinement) et éolienne (sur la cote)	Construction de terrasses Construction de murettes Construction de cordons en pierres sèches Plantation d'arbres et arbustes	Positive	50 60 30 80
Dégradation du couvert végétal	Pratique de l'agdal Partage et privatisation des peuplements d'arganeraie Conversion des caprins en ovins	Positive	50 50 80
Dégradation du potentiel pastoral	Interdiction par la population de la collecte du thymus saturoides en montagne. Conversion des caprins en ovins.	Positive	30 80
Dégradation de la biodiversité	Interdiction par la population de la collecte du thymus saturoides en montagne.	Positive	30
Epuisement de la nappe phréatique dans la vallée d'oued Tamri	Adoption de techniques d'économie d'eau d'irrigation (goutte à goutte)	Positive	5
Manque de disponibilité en eau	Construction de bassin : iferd et matfia Utilisation des eaux pluviales (ruissellement)	Positive	100
Envasement du barrage Moulay Abdellah	Plantation d'arganier près du barrage. Compensation des mises en défens	Positive	100 ha

Bonnes pratiques de gestion de la végétation et des parcours dans Tamri.

La gestion durable de la végétation à Tamri est similaire à celle d'Amskroud. On distingue les principales BPGDT suivantes :

- Agdal qui est toujours d'usage au niveau de l'arganeraie pour assurer la production d'huile d'argan ;
- Régénération artificielle par plantation pour la restauration des peuplements clairsemés ou dégradés ;
- Mise en défens appliquée par les gestionnaires forestiers dans le cas des travaux de plantation forestière ;
- Compensation des mises en défens pour le droit de pâturage ;
- Interdiction par la population de la collecte du *Thymus saturoides* en montagne pour préserver la production mellifère de cette plante.

Bonnes pratiques de gestion de l'eau :

La rareté de l'eau dans la zone a poussée les communautés à développer un savoir-faire local très riche pour la mobilisation et l'utilisation de l'eau. Les bonnes pratiques rencontrées sont communes à toute la zone :

- **Matfias** : citernes couvertes, individuelles ou collectives. Les eaux sont destinées aux usages domestiques et à l'abreuvement du troupeau ;
- **Iferds** : mare à ciel ouvert pour emmagasiner temporairement les eaux de ruissellement d'un petit impluvium et qui sert essentiellement à l'abreuvement du bétail ;
- Bassins d'accumulation des eaux des sources : sont de petits bassins en béton, ou en terre ou en pierres cimentées, stockant l'eau captée dans un sourcin à débit trop faible pour irriguer directement de petites terrasses ;
- **Demi-lune** : technique de piégeage des eaux de surface qui consiste à creuser des cuvettes de plantations d'arbres (fruitiers ou autres) et de les entourer de bourrelets en demi-lune faits de terre tassée, souvent recouverte de pierres ;
- **Les fossés de collecte sur les pistes** : captent les eaux des impluviums (piste et glacis) pour les étaler sur les champs de culture ou les orienter vers les cuvettes des oliviers.

Bonnes pratiques de gestion des sols :

- **Les terrasses méditerranéennes** qui permettent de stocker l'eau et le sol et donc une agriculture plus rentable. Le versant en pente est organisé en terrasses limitées par des talus enherbés ou par des murets en pierres ;
- **Fumure organique des sols** assurée par une production de fumier d'animaux d'élevage. Le fumier est souvent de mauvaise qualité (compostage à l'air libre).

Les meilleures pratiques de GDT dans la commune de Tamri sont

- **L'agdal** collectif ou privatif : il est pratiqué dans les forêts d'arganeraie pur et parfois aussi dans des formations en mélange, arganier thuya, situées au niveau des altitudes moyennes et limitrophes des douars ;
- La construction de terrasses pour casser la pente et stocker les eaux des ruissellements sur versants ;
- **La fumure des sols à base de fumier** animal pour maintenir leur productivités.

3.4.2.2 Contraintes à la GDT dans la commune de Tamri

L'analyse DPSIR a montré que les contraintes majeures à la mise à niveau et au développement de la GDT sont essentiellement liées aux aspects humains :

- une pauvreté accentuée : qui limite les moyens d'investissements dans les systèmes d'exploitations et à leurs développements ;
- une émigration forte des jeunes qui limite la disponibilité de la main d'œuvre ;
- un manque d'habileté : le conseil agricole est absent dans la zone ;
- une difficulté d'accès aux crédits : un manque d'appui aux agriculteurs est flagrant ;
- une érosion des institutions traditionnelles (Jmaâ) et l'incapacité de pouvoir les remplacer par d'autres outils efficaces (coopératives, associations).

TABLEAU 12

Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune de Tamri

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption (pour cent)	Contraintes liées à l'adoption des pratiques GDT
Perte de fertilité des sols	Apport en fumier	Positive	90	Production faible en fumier Cheptel limité Alimentation du bétail faible Manque d'habileté pour la fabrication du fumier (fosse compostées)
Erosion hydrique (nappe et décapage, ravinement) et éolienne (sur la cote)	Construction de terrasses Construction de murettes Construction de cordons en pierres sèches Plantation d'arbres et arbustes	Positive	50 60 30 80	Manque de main d'œuvre dû à l'émigration Insécurité foncière Pauvreté Manque d'appui aux petits agriculteurs Manque de formation (habileté)
Dégradation du couvert végétal	Pratique de l'agdal Partage et privatisation des peuplements d'arganeraie Conversion des caprins en ovins	Positive	50 50 80	Difficultés de faire adhérer les ayants droits aux respects de l'action Émigration Érosion du pouvoir de la jmaâ
Dégradation du potentiel pastoral	Interdiction par la population de la collecte du thymus saturioïdes en montagne. Conversion des caprins en ovins.	Positive	30 80	Difficultés de faire adhérer les ayants droits aux respects de l'action
Dégradation de la biodiversité	Interdiction par la population de la collecte du thymus saturioïdes en montagne.	Positive	30	Difficultés de faire adhérer les ayants droits aux respects de l'action
Epuisement de la nappe phréatique dans la vallée d'oued Tamri	Adoption de techniques d'économie d'eau d'irrigation (goutte à goutte)	Positive	5	Insuffisance d'appui technique et financier

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption (pour cent)	Contraintes liées à l'adoption des pratiques GDT
Manque de disponibilité en eau	Construction de bassin : iferd et matfia, Utilisation des eaux pluviales (ruissellement)	Positive	100 100	Pauvreté (manque de moyen) Sédimentation (envasement) Qualité médiocre de l'eau.
Envasement du barrage Moulay Abdellah	Plantation d'arganier près du barrage.	Positive	100 ha	Manque de moyens Indisponibilité de terre à cause du manque d'adhésion des ayants droit.

3.4.3 BPGDT dans la commune d'Aziar

3.4.3.1 Description des BPGDT dans la commune d'Aziar

Dans la commune d'Aziar certaines bonnes pratiques commencent à être abandonnées par manque de main d'oeuvre (émigration des jeunes), la pauvreté et des conditions climatiques plus arides (faibles productivités des terres dégradées). Les techniques de GDT les plus pertinentes sont :

TABLEAU 13

Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d'Aziar

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption (pour cent)
Perte de fertilité des sols	Apport en fumier	Positive	25
Erosion hydrique (nappe et décapage, ravinement)	Construction de terrasses	Positive	25
	Construction de murettes		25
	Construction de cordons en pierres sèches		15
	Plantation d'arbres		30
Dégradation du couvert végétal	Pratique de l'agdal	Positive	50
	Partage et privatisation des peuplements d'arganeraie		50
	Conversion des caprins en ovins		70
Dégradation du potentiel pastoral	Conversion des caprins en ovins.	Positive	30
Dégradation de la biodiversité	Néant		
Manque de disponibilité en eau	Construction de bassin : iferd et matfia Utilisation des eaux pluviales (ruissellement)	Positive	100

Bonnes pratiques de gestion de la végétation et des parcours :

En matière de pratiques de gestion durable de la végétation, les paysans ont adopté en matière de gestion de la végétation que la pratique d'**Agdal**. L'intérêt des ayants droits à l'huile d'argan les mobilisent pour cette pratique. Cependant, l'émigration pose des contraintes quant à son respect.

Bonnes pratiques de gestion de l'eau :

Les conditions climatiques à Aziar sont plus défavorables et la mobilisation de l'eau est plus liée aux eaux de surface (collecte des eaux de ruissellement) :

- **Matfias** : citernes couvertes collectives ou individuelles. Les eaux stockées sont destinées aux usages domestiques et à l'abreuvement du troupeau et parfois à l'irrigation d'appoint d'un petit jardin;
- **Iferd** : mare à ciel ouvert qui stocke les eaux de ruissellement issues de pistes, ravins ou terrains de parcours. Les eaux sont utilisées pour l'abreuvement du bétail.
- **Demi-lunes** qui sont des cuvettes utilisées pour réussir les plantations des arbres fruitiers (oliviers) ou forestier. Elles recueillent les eaux de pluies autour des pieds des arbres.
- **Les fossés de collecte sur les pistes** sont utilisés pour drainer les eaux de ruissellement sur des parcelles cultivées et/ou des cuvettes des arbres.

Bonnes pratiques de gestion des sols :

- **Les terrasses méditerranéennes** avec murettes occupent peu d'espace agricole à Aziar. Certains versants sont aménagés en terrasses pour améliorer la productivité des sols ;
- **Fumure organique des sols** assurée par une production limitée de fumier animal.

Parmi ces BPGDT, deux apparaissent être meilleures :

- L'Agdal collectif ou privatif est pratiqué dans les forêts d'arganeraie pur dont la production en noix reste très faible en raison des conditions écologiques marginales et de la dégradation des peuplements d'arganiers ;
- L'apport de fumier, associé aux terrasses sur les terres cultivées, qui sont d'ailleurs très limitées, permet le maintien de la fertilité des sols.

3.4.3.2 Contraintes à la GDT dans la commune d'Aziar

Dans la commune d'Aziar, comme dans les autres communes, mais avec une acuité plus importante, les contraintes qui s'opposent à la réalisation et au développement des pratiques de gestion durable des terres peuvent être regroupées comme suit :

Contraintes d'origine socioéconomique :

- Une pauvreté accentuée ;
- Un manque de main d'oeuvre crucial du à l'émigration des jeunes ;
- Une difficulté d'ente des villageois autour de projets communs : l'individualisme et l'érosion des institutions communautaires (Jmaâ) rendent difficile de mettre les individus autour de règles communes pour gérer et conserver les ressources ;
- L'insécurité de la propriété foncière : l'histoire régionale a fait que les terres occupées par la forêt ont été domanialisées de fait ;
- Un conseil agricole et un appui aux paysans inexistant ;
- Un système d'exploitation peu efficient dans la productivité : les rendements sont très faibles.

Contraintes d'origine naturelle :

Le milieu naturel dans la commune d'Aziaz est contraignant :

- Un climat aride : un faible apport pluviométrique très mal réparti dans l'année et entre les années limite les activités agricoles (céréaliculture) ;
- Des sols dégradés et peu fertiles : l'érosion a fait son travail. Les sols sont squelettiques, pauvres en matière organique et retiennent très l'eau (ruissellement très fort à cause du tassement par piétinement animal).

TABLEAU 14

Pratiques de Gestion Durables de Terre dans la commune d'Aziaz

Problèmes de Dégradation de la Terre	Pratiques de Gestion Durables de la Terre	Efficacité Positive, Neutre, négative	Degré d'adoption dans l' AGE (pour cent)	Contraintes liées à l'adoption des pratiques GDT
Perte de fertilité des sols	Apport en fumier	Positive	25	Production faible en fumier Cheptel limité Alimentation du bétail faible Manque d'habileté pour la fabrication du fumier (fosse composties)
Erosion hydrique (nappe et décapage, ravinement)	Construction de terrasses Construction de murettes Construction de cordons en pierres sèches Plantation d'arbres	Positive	25 25 15 30	Manque de main d'oeuvre dû à l'emigration Insécurité foncière Pauvreté Manque d'appui aux petits agriculteurs Manque de formation (habileté)
Dégradation du couvert végétal	Pratique de l'agdal Partage et privatisation des peuplements d'arganeraie Conversion des caprins en ovins	Positive	50 50 70	Difficultés de faire adhérer les ayants droits aux respects de l'action Emigration Erosion du pouvoir de la jmaâ
Dégradation du potentiel pastoral	Conversion des caprins en ovins.	Positive	30	Pauvreté
Dégradation de la biodiversité	Néant			
Manque de disponibilité en eau	Construction de bassin : Iferd et matfia, Utilisation des eaux pluviales (ruissellemnt)	Positive	100 100	Pauvreté (manque de moyen) Sédimentation (envasement) Qualité médiocre de l'eau.

4. Activités de formation et/ou de sensibilisation

Le projet a procédé au renforcement des capacités des cadres de l'UGP, du comité de pilotage, des partenaires locaux et régionaux du projet et des experts nationaux impliqués dans l'application des outils et de la méthode LADA/WOCAT.

Les programmes des formations réalisées sont donnés en annexes. Le tableau ci-dessous en fait la synthèse.

TABEAU 15
Formations dispensées par le projet au profit des cadres locaux et régionaux

Intitulé de la formation	Personnes ressources (Animation)	Dates	Groupes cibles	Nombre de personnes
Utilisation et application des outils et méthodes LADAWOCAT	Hedi Hamrouni (DG/ACTA-Tunis) Donia Jendoubi (CDE/WOCATBerne) Rochdi Ouchna (CTSD/DREFLCDAgadir/HCEFLCD) Feras Ziadat (FAO-Rome)	19-23 décembre 2016	Cadres UGP, Cadres des partenaires, Techniciens de terrains, Comité de pilotage, Experts nationaux	32
Clarification méthodologique et organisationnelle concernant le LADA Local et l'utilisation du QM.	Monica Petri, Consultante internationale	26 mars au 1 avril 2017	Cadres UGP, Cadres des partenaires, Techniciens de terrains, Comité de pilotage, Experts nationaux	18?

5. Recommandations préliminaires pour les activités à suivre et la mise à l'échelle de la GDT

Au terme de ce travail de synthèse des différents documents et travaux du QM (cartographie à l'échelle régionale) et des trois LADA réalisés à l'échelle locale, il est recommandé de :

Sur l'aspect utilisation de la méthodologie LADA/WOCAT :

- Continuer le processus de renforcement des capacités des cadres et techniciens de l'UGP, du comité de pilotage et des techniciens de terrains à fin de développer une expertise provinciale, régionale et nationale d'utilisation de la méthode et des outils LADA –WOCAT (QM, QA, QT) ;
- Identifier et réaliser d'autres LADA locaux représentatifs de zones homogènes au niveau des zones caractérisées par la sévérité de la dégradation (résultat QM) ;
- Diffuser les bonnes pratiques de gestion durables des terres dans les zones similaires des sites où elles ont été identifiées ;
- Considérer la méthode en tant qu'outil d'aide à la décision dans le cadre de programme d'aménagement et de gestion durable des forêts et parcours.

Sur le plan valorisation des acquis et des résultats :

- Valoriser les travaux réalisés en les éditant sous des formats convenables à une large diffusion :
 - Méthodologie développée par le projet en 2016 (QM et LADA-Local),
 - Documents d'évaluation de la dégradation des terres et de la gestion durable des terres dans la région du Souss-Massa,
 - Référentiel des bonnes pratiques de gestion durables des terres,
- Publier des articles scientifiques sur les aspects méthodologiques originaux mis en place par les experts nationaux ;

Sur l'aspect développement méthodologique :

- Réduire le niveau de subjectivité : améliorer les mécanismes d'intégration des facteurs socio-économiques ;
- Adapter la méthode pour l'utilisation à différentes échelles de terrain ;
- Faire adopter la méthode au niveau national après validation avec Standardisation des codifications.

Références bibliographiques

- ABHSM 2003. Etude de synthèse des études géophysiques réalisées dans les plaines de Souss et Chtouka, ABHSM, 2003.
- ABHSM, 2004. Rapport de l'étude de la recharge artificielle des nappes dans les bassins hydrauliques du Souss Massa, mission I (étude de base par sous bassin, diagnostic et élaboration d'un programme de recharge artificielle, 2004, ABHSM).
- ABHSM, 2005. Optimisation de la gestion de ressources en eau dans le bassin du Souss Massa. Colloque sur la gestion des ressources en eau, mai 2005.
- ABHSM, 2013. Valorisation et implication des usagers dans la gestion participative de l'eau dans le bassin du Souss-Massa. Août, 2013.
- ABHSM, 2014. Les ressources en eau de la région Souss-Massa. Agadir.
- Achour A. 2014. Contribution à l'étude de la phénologie de l'arganier et de la biodiversité au sein d'une parcelle clôturée Evaluation d'un essai de régénération artificielle. Thèse de doctorat. Fac Sciences, Un. Ibn Zohr, Agadir. 215 pages.
- Barbero M., Benabid A., Rivas-Martinez S. & Santos A., 1977. Contribution à l'étude des Acacioarganietalia du Maroc sud-occidental. Doc. Phyto. Volume VI. Camerino, 311-338. Peet (1974)
- Benabid A. 2000. Flore et écosystèmes du Maroc- Evaluation et préservation de la biodiversité, 359 p. Paris Ibis presse.
- Boujnikh M. et Humbert A. 2010. L'eau dans le bassin du Souss : concurrences et désorganisation des systèmes paysans. *Norois*, 214 | 2010, 113-126.
- Chanam M. 2016. Projet « Aide à la Décision pour l'Intégration et l'Extension de la Gestion Durable des Terres ». Eléments de la Stratégie et Programme de travail/budget. Rapport final. HCEFLCD-FAO-WOCAT, Rabat, Mai 2016.
- Choubert G. et Faure-Muret A., 1980. Anti-Atlas (Morocco). *Earth-Science Reviews* 16: 87-113.
- Combe M. et El Hebil A., 1972 : Plaine du Souss, des Chtouka et de Tiznit : Vallée du Souss. Ressources en Eau du Maroc, Tome 3. Ed. Service géologique du Maroc.
- FAO & HCEFLCD, 2017. Evaluations de la dégradation et des bonnes pratiques de gestion durable des terres au sein et à travers leurs systèmes d'utilisation « Région Souss- Massa/ observatoires permanents de suivi et de surveillance écologique », Rabat, 2017 :
- Volume I : Contexte général et déroulement de l'étude, Présentation de la zone d'étude, Rappel méthodologique,

- Volume II : Diagnostic et évaluation analytique des Systèmes d'Utilisations des Terres (SUT), de la Dégradation des Terres (DT) et de la Gestion Durable des Terres (GDT) aux niveaux local des sites pilotes Commune d'Amskroud, Commune de Tamri, Commune d'Aziar, et Région de Souss Massa,
- Volume III : Annexes.

FAO & HCEFLCD, 2017. Evaluation de la dégradation et des bonnes pratiques de gestion durable des terres au sein et à travers leurs systèmes d'utilisation. « Région Souss- Massa/ observatoires permanents de suivi et de surveillance écologique ». Cartographie par la méthode QM. Rabat, 2017.

Ghanam M., 2003. La désertification au Maroc – Quelle stratégie de lutte? 2nd FIG Regional Conference Marrakech, Morocco, December 2-5, 2003.

Hasnaoui My D., 2012. Politique de l'Eau au Maroc. Septembre 2012. Département de l'eau. Rabat.

Liniger H., Lynden G.V., Nachtergaele F. & Schwilch G. 2008. Questionnaire pour la cartographie de la dégradation et de la gestion durable des terres QM. CDE/WOCAT, FAO/ LADA, ISRIC.

MDCE. 2015. 3ème rapport « Etat de l'environnement 2015 au Maroc ». Ministère Délégué auprès du Ministre De l'Energie des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, Chargé de l'Environnement. Rabat.

Nachtergaele F et Petri M. (2013). Mapping Land use systems at global and regional scales for land degradation assessment analysis. Version 1.1. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2013.

Peet R. K. 1974. The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics. Volume 5 (1974): 285-307.

Peltier J.P., 1982. La végétation du bassin versant de l'oued sous (Maroc). Thèse doctorat ès- Sciences, Univ. Sci. et Médic., Grenoble, 201 p

Simboura N & A. Zenetos, 2002. Benthic indicators to use in ecological quality classification of Mediterranean soft bottoms marine ecosystems, including a new biotic index. Mediterranean Marine Science. 3/2: 77-111.

Staimesse J.P. et Billaux P. 1978. Notice explicative n° 72. Carte pédologiques du Maroc au 1/100 000 : Région du Souss : Agadir - Aït Baha. ORSTOM, Paris, 1978.

Watteeuw R. 1964. Les sols de la plaine du Souss et leur répartition schématique au 1/500000. Al Awamia, 10, pp. 141-185, janvier 1964.

Programmes des formations

Utilisation et application des outils et méthodes LADA-WOCAT

19-23 Décembre 2016

Agadir – Maroc

Animé par: Hedi Hamrouni (DG/ACTA-Tunis),
Donia Jendoubi (CDE/WOCAT-Berne),
Rochdi Ouchna (DREFLCD-Agadir),
Feras Ziadat (FAO-Rome)

Date/Horaire	Thème	Intervenant
Dimanche, 18 Décembre 2016		
	Arrivée à Agadir – Maroc	
Lundi, 19 Décembre 2016		
VOLET I		
9h-10h	Bienvenue et introduction des participants (tour du table)	Rochdi Ouchna
	DS-SLM au Maroc: Problèmes, approches et priorités pour la réalisation sur le terrain	Rochdi Ouchna
	DS-SLM: Liens avec les outils et méthodes disponible à différents niveaux	Feras Ziadat
10h-10h30	Cadre de la formation	
	- LADA au niveau local	Hedi Hamrouni
	- WOCAT: outils et méthodologies	Donia Jendoubi
10h30-10h45	Pause café	
10h45-13h	Approche et outils de l'Évaluation Nationale (régionale)	
	- Informations, données et cartes disponibles (au niveau national / régionale)	Rochdi Ouchna avec l'équipe du Maroc
	- Stratification de la carte LUS (Land Use System / Système d'Utilisation des Terres	Hedi Hamrouni
	- Le questionnaire LADA-WOCAT QM pour la cartographie de la dégradation et la gestion durable des terres. Les liens et rapports QA-QT-QM	Hedi Hamrouni, Donia Jendoubi
	Discussion	
13h-14h	Pause déjeuner	
14h-17h30	Application et pratiques d'utilisation des questionnaires (QA, QT, QM)	
	Introduction aux questionnaires WOCAT QA / QT	Donia Jendoubi
	- Travaux de démonstration pour le QM	Hedi Hamrouni
	- Discussion	

Date/Horaire	Thème	Intervenant
Mardi, 20 Décembre 2016		
9h-12h	Approche et outils de l'Évaluation Locale	Hedi Hamrouni et Donia Jendoubi
	- Choix des sites et des aires/zones des évaluations locales	
	- Méthodes et outils biophysiques (sols, eaux et végétation) - socio-économiques et moyens d'existence des ménages et des exploitants	
15min	Pause café	
	- Introduction du cadre logique DPSIR	Hedi Hamrouni
	- Discussion	
12h-13h	Pause déjeuner	
VOLET II		
13h-17h30	Travail sur le terrain	
	- Visite des sites d'évaluation (le choix sera fait par l'équipe du projet Mr Rochdi): Choix des aires/zones des évaluations, des transects, des LUS et TUT et choix des bonnes pratiques agricoles pratiquées sur les sites	Rochdi Ouchna et l'équipe du Maroc avec l'appui de Hedi Hamrouni et Donia Jendoubi
Mercredi, 21 Décembre 2016		
	Travail sur le terrain	
	- Remplissage des questionnaires QA et QT (avec pause déjeuner / repas froid)	Groupe* animé par Donia Jendoubi *sous réserve
Jeudi, 22 Décembre 2016		
	Travail sur le terrain	
	- Travaux d'évaluation biophysique et socio-économique (avec pause déjeuner / repas froid)	Groupe* animé par Hedi Hamrouni *sous réserve
	- Discussion des résultats (voir aussi Vendredi matin)	
Vendredi, 23 Décembre 2016		
VOLET III		
9-10h45h	Restitution des résultats des évaluations locales et cadre logique de l'évaluation locale. Introduction et manipulation des données dans la base des données en ligne de WOCAT.	Équipe du Maroc avec l'appui de Hedi Hamrouni et Donia Jendoubi
10h45-11h	Pause café	
11h15-13h	Introduction au module de Changement Climatique (CC)	Donia Jendoubi
13h-14h	Pause déjeuner	
14h-17h	Planning des activités du projet DS-SLM	Rochdi Ouchna et l'équipe du Maroc avec Feras Ziadat et l'appui de Hedi Hamrouni et Donia Jendoubi
17h	Clôture de l'atelier et Départ de Agadir	Rochdi Ouchna

Liste des participants

Formation LADA-WOCAT : Utilisation et application des outils et méthodes LADA-WOCAT

19-23 Décembre 2016, Agadir – Maroc.

Lieu : Agadir (Hôtel ANEZI Tower)

Nom	Prénom	Organisme
Jendoubi	Donia	Wocat
Sabir	Mohamed	FAO
Chattou	Zoubir	FAO
Qarro	Mohamed	FAO
Ouchna	Rochdi	HEFLCD-DREFLCDSO
Touami	Mouna	HEFLCD-DREFLCDSO
Belaich	Monsif	HCEFLCD-DDF
Oularbi	Younes	HCEFLCD-DPSIC
Boulmane	Mohamed	HCEFLCD-CRF
Haloui	Abdeljalil	DRMC- Météo
Aboumadi	Brahim	DRMC- Météo
Yassin	Mohamed	HCEFLCD-CRF
Elattari	Ahmed	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Behloul	Driss	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Elmansouri	Aimad	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Rihane	Mohamed	HCEFLCD-CTSD Oujda
Bouziani	Younes	HCEFLCD
Moukrim	Said	HCEFLCD-DDF
Mharzi Alaoui	Hicham	HCEFLCD-CRCF
Berhilli	Elhassan	HCEFLCD-SCSAB
Zaigouh	Karima	ADS-Agadir
Didi Alaoui	Ahmed	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Jalal	Ahmed Naoufal	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Ihbous	Bouchra	DPA-AGADIR
Karra	Youssef	INRA-Agadir
Ghazi	Houda	GIZ
Chaker	Younes	HCEFLCD-DREFLCDSO
Majdi	Mohamed	HCEFLCD-DREFLCDSO
Makhdach	Hassan	HCEFLCD-DREFLCDSO
Achour	Ahmed	HEFLCD-DREFLCDSO
Hamrouni	Hedi	Tunisie
ZIADAT	Feras	FAO

Nom	Prénom	Organisme
Benyakhlef	Souad	CRSM
Oulhote	Fatima	Conseil Régional Souss-Massa
Hafid	Tarik	Chambre d'agriculture Souss-Massa
Bouzagrara	Khadija	HCP
Zaoui	Badriya	ABHSMD
Outaleb Ali	Mohamed	Chambre d'Agriculture- Agadir
Ouassas	Mohamed	OREDD
Chamikh	Abdessadek	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Aouass	Kaoutar	DDFA-DRASM

**PROJET AIDE À LA DÉCISION POUR L'INTÉGRATION ET LA TRANSPOSITION À GRANDE ÉCHELLE DE LA GESTION DURABLE DES TERRES
PROGRAMME MISSION I DE Mme MONICA PETRI: Formation QM
27-31 mars 2017 – Agadir, Maroc**

Date/Horaire	Thème	Intervenant	Notes
Dimanche 26 mars 2017			
	Arrivée Mme Petri à Rabat – Maroc		
Lundi 27 mars 2017			
Matin	Réunion au siège de la DLCDPN/HCEFLCD		Dr Monica Petri + UGP
Après-midi	Voyage à Agadir		
Mardi 28 mars 2017			
Matin	Réunion avec les consultants nationaux - introduction des participants - discussions sur la méthodologie et évaluation adoptée - choix des sites d'évaluation, répartition et représentation; - décisions prises par les consultants nationaux sur l'évaluation de la DT - décisions prises par les consultants nationaux sur l'évaluation des bonnes pratiques.	Experts nationaux, Dr Monica Petri, UGP	il ne sera pas possible de travailler sur les données si les données ne sont pas dans Excel il ne sera pas possible de travailler sur la spatialisation si l'analyse des données n'est pas complète
Après-midi	- Contrôler la qualité de l'analyse des données du LADA-Local effectuée par les consultants -Spatialisation et cartographie des données du LADA-Local pour l'obtention des cartes de similarité (sur la base de la méthodologie fournie par M. Ziadat). -Donner des indications sur la manière de préparer la spatialisation et de cartographie des données du DPSIR (bonnes pratiques GDT incluses) à la fin de l'analyse des données du LADA-Local	Experts nationaux, Dr Monica Petri, UGP	il ne sera pas possible de travailler sur la spatialisation s'il n'y a pas de données SIG et les logiciels appropriés

Date/Horaire	Thème	Intervenant	Notes
Mercredi 29 mars 2017			
Matin	<p>-Proposition de recommandations claires pour remédier aux éventuelles insuffisances de façon à ce que le travail fait puisse véritablement être complémentaire au travail qui sera fait au niveau régional, et en vue d'une transposition des résultats à grande échelle (échelle régionale) et discussion sur la suite</p> <p>-Recadrage pour la sélection des bonnes pratiques en tenant compte de leur contexte d'implantation et ce sur divers plans (biophysiques, socio-économiques).</p> <p>- Préparation de l'atelier</p>	Experts nationaux, Dr Monica Petri, UGP	il ne sera pas possible de travailler sur la spatialisation s'il n'y a pas de données SIG et les logiciels appropriés
Après-midi	<p>-Fournir un encadrement à l'équipe du projet et émettre des recommandations claires pour la finalisation des préparatifs de la partie QM</p> <p>-Formuler des recommandations pour la suite des activités du projet sur les aspects QM, en incluant le détail des activités de la deuxième mission.</p>	Experts nationaux, Dr Monica Petri, UGP	
Jeudi 30 mars 2017			
	Atelier	La liste complète des experts	La participation de la Représentation de la FAO n'est pas nécessaire
Après-midi	Faire le point des recommandations de l'atelier et derniers points et recommandations		
Vendredi 31 mars 2017			
Matin	Derniers points et dernières recommandations Dernière mise au point du programme pour le QM		

ATELIER DE PRESENTATION DES RESULTATS
INTERMEDIAIRES DU PROJET

**AIDE À LA DÉCISION POUR L'INTÉGRATION ET
LA TRANSPOSITION À GRANDE ÉCHELLE DE LA GESTION DURABLE DES TERRES
ET DE COLLECTE DES SUGGESTIONS**
30 mars 2017

Horaire	Thème	Intervenant
9h00-9h30	Bienvenue et introduction des participants (tour de table)	Mr Rochdi Ouchna
	Introduction à l'atelier sur la revue et recadrage/consolidation de la démarche méthodologique adoptée par les consultants	Mr Rochdi Ouchna
9h30-10h30	Présenter la méthodologie d'évaluation adoptée et les résultats intermediares	Experts nationaux
10h30-10h45	Pause-café	
10h45-11h15	Discussions et recommandation	Animées par Dr Monica Petri Mr Rochdi Ouchna
11h15-11h45	-Proposition de : *recommandations claires pour remédier aux éventuelles insuffisances des LADA Local *recadrage pour la sélection des bonnes pratiques en tenant compte de leur contexte d'implantation et ce sur divers plans (biophysiques, socio-économiques) -Prochaine étapes pour compléter le méthode LADA -Prochaine étapes du projet	Dr Monica Petri
11h45-12h15	Discussion et recommandations	Animées par Mr. Rochdi Ouchna
12h15-12h30	Clôture de l'atelier	Mr. Rochdi Ouchna
12h30-13h30	Déjeuner	

**Atelier d'évaluation de la dégradation et la gestion durable des terres
(Méthode QM-LADA-WOCAT)**

Lieu : Agadir (Hôtel ANEZI Tower)

Période : Du 29 Mai au 01 Juin 2017

Liste des participants :

• **Première partie : 29-30 Mai 2017**

Groupe Inzegane Ait Melloul	Groupe Agadir Ida Outanane	Groupe Taroudant
Jaouhari Youssef Benyakhlef Souad Halim Ouhammadou Mekhdach Hassan Oumzai Fatima Samouk Hassan	Achour Ahmed Attbir Ahmed Mohamed El Fahim Chamikh Abdessadek	Elmokhtari Abdelaziz Jadaoui Mohamed Nada Khalldi Hajar Boukjjij Goudimi Mustapha Aouass Kaoutar Hicham Sfiri Bouaakal Brahim

• **Deuxième partie : 31 Mai au 01 Juin 2017**

Groupe Tiznit	Groupe Chtouka Ait Baha	Groupe Tata
El Hassan Khalldi Belmessid Mohamed Moustalaim Abdellah Bouderbal Mohamed Akalal Saleh	Radi Mohamed EL Mahdad El Hassan El Idrissi Abdellatif Nada Khalldi	Elgouzi Majda Laghlid Abdelaziz Rouasse Mostapha Aguenaou Abdellah Oukouby Said

Ces équipes ont été confortées, durant les deux périodes susmentionnées, par les experts ainsi que les cadres du HCEFLCD et les membres de l'UGP et de la cellule d'orientation :

UGP-Agadir (DREFLCDSO/HCEFLCD)	CO-Rabat DLCDPN/HCEFLCD	HCEFLCD-Rabat
Ouchna Rochdi Mouna Touami	Bouziani Younes	El Malki Meysara Belaich Monsif

Experts Marocains	Experte Internationale
-M. Sabir ; expert en Aménagement des bassins versants -M. Qarro ; expert en Pastoralisme -M. Rouchdi ; expert en SIG et cartographie	- Mme. Monica Petri de la FAO Rome ; experte LADA

Atelier assistance internationale : (Mission I de Mme Monica Petri) : Atelier sur la revue et recadrage/consolidation de la démarche méthodologique adoptée par les consultants

- Présentations des résultats intermédiaires et recadrage des évaluations LADA- Locales
- Encadrement et supervision des préparatifs nécessaires au bon déroulement de la phase d'élaboration QM

Lieu : Agadir (Hôtel ANEZI Tower) ;

Période : du 27 au 30 mars 2017.

Liste des participants :

• **Groupe restreint : 28 et 28/03/2017**

Nom	Prénom	Organisme
Bouziani	Younes	HCEFLCD
El Malki	Meysara	HCEFLCD
Touami	Mouna	HEFLCD-DREFLCDSO
Ouchna	Rochdi	HEFLCD-DREFLCDSO
Elattari	Ahmed	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Behloul	Driss	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Chamikh	Abdessadek	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Elmansouri	Aimad	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Jalal	Ahmed Naoufal	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Achour	Ahmed	HEFLCD-DREFLCDSO
Petri	Monica	FAO-Rome
Rihane	Mohamed	HCEFLCD-CTSD Oujda
Chattou	Zoubir	FAO
Qarro	Mohamed	FAO
Sabir	Mohamed	FAO
Rouchdi	Mohamed	FAO

• **Groupe élargi : 30/03/2017**

Nom	Prénom	Organisme
Ouchna	Rochdi	HEFLCD-DREFLCDSO
Petri	Monica	FAO-Rome
Lakhmissi	Halima	ANDZOA
Achour	Ahmed	HEFLCD-DREFLCDSO
Ghazi	Houda	ProGEC-GIZ
Bouzagrara	Khadija	HCP
Benyakhlef	Souad	CRSM

Nom	Prénom	Organisme
Khaldi	Nada	MAPM-DPA Agadir
Zaigouh	Karima	ADS-Agadir
Ouassas	Mohamed	OREDD
Tahiri	Abdelghani	INRA
Choulli	Abdellatif	Wilaya-RSM
Afker	Abdelaziz	HEFLCD-DREFLCDSO
Makhdach	Hassan	HCEFLCD-DREFLCDSO
Aouass	Kaoutar	DDFA-DRASM
Jalal	Ahmed Naoufal	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Behloul	Driss	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
ElAttari	Ahmed	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Taoura	Mustapha	ORMVA-SM
Touami	Mouna	HEFLCD-DREFLCDSO
El Malki	Meysara	HCEFLCD
Bouziani	Younes	HCEFLCD
Chamikh	Abdessadek	HCEFLCD-DPEFLCD Agadir
Qarro	Mohamed	FAO
Sabir	Mohamed	FAO
Chattou	Zoubir	FAO
Rouchdi	Mohamed	FAO



Royaume du Maroc



Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime,
du Développement Rural et des Eaux et Forêts



Haut Commissariat aux Eaux et Forêts
et à la Lutte Contre la Désertification