

Rapport Technique Final du Projet DESERTNET II



Partenaire N° 7
Région Andalousie





RAPPORT FINAL PROJET DESERTNET II

Partenaire N° 7. Région Andalousie

Le changement climatique est potentiellement le problème environnemental le plus important auquel l'Humanité doit faire face. Après des années de débats centrés sur son évidence scientifique, ce phénomène rassemble aujourd'hui une majorité quasi unanime autour de la nécessité de prendre des mesures destinées à éviter d'éventuelles et très graves conséquences pour les systèmes naturels et la gestion des systèmes humains.

L'Administration Andalousie, consciente de l'importance de ce problème, et en vertu des compétences qui lui incombent en matière d'environnement, a mis en route une Stratégie Andalousie contre le Changement Climatique. Il s'agit là de l'expression de son compromis envers la lutte contre ce phénomène ainsi que d'un instrument destiné à soumettre propositions et résultats auprès des organes étatiques chargés de définir la Stratégie Espagnole contre le Changement Climatique.

Une des mesures adoptées, et actuellement coordonnées par le Ministère Régional de l'Environnement, contemple l'incorporation d'une information relative aux possibles scénarios futurs de changement climatique au sein de la planification environnementale.

D'autre part, l'étude et le contrôle des processus entraînant la désertification constitue une ligne prioritaire au sein de l'activité du Ministère Régional de l'Environnement, lequel a mis en route l'application d'un Plan Andalou de Contrôle de la Désertification. Ce dernier contemple la réalisation d'un diagnostic initial et se donne pour objectif principal la prévention ou la mitigation de la dégradation des terres affectées et la mise en valeur des zones arides naturelles ou naturalisées.

En réponse aux carences et besoins mis en évidence au cours de la rédaction et de l'application de ce plan, ainsi que dans le cadre du Projet DesertNet I, furent développés et mis en œuvre des instruments de modélisation efficaces quant à l'identification des zones d'intervention. Ont pu ainsi être obtenus des modèles de diagnostic des zones affectées par des processus historiques ainsi que de celles où l'incidence est actuelle. Dans le même temps, une méthodologie commune au contexte européen fût adoptée pour la délimitation des zones sensibles. Ces modèles, qui formèrent part des résultats obtenus et présentés dans le cadre du Projet DesertNet I, furent appliqués sur l'ensemble du territoire andalou, offrant une vision actuelle de l'incidence de ce phénomène.

La désertification pouvant être définie comme un processus de dégradation favorisé par la confluence de conditions climatiques arides ou semi-arides et d'interventions humaines agressives ou peu durables envers le milieu naturel et productif, il apparaît opportun de réaliser un suivi, aussi bien historique que de futur, de l'évolution de ce phénomène dans notre région. L'objectif en est de tendre vers une prise de conscience accrue des problèmes qui s'avouent.

Les rapports récents, en particulier celui de 2007, présentés par le Panel International sur le Changement Climatique (IPCC), font apparaître que le changement climatique ne se manifesterait non seulement par la fonte des glaces au niveau des pôles et des glaciers de haute montagne, mais qu'il affecterait également des régions de moyennes latitudes,



comme c'est le cas de l'Andalousie : les zones arides et semi-arides y auront tendance à connaître une expansion et l'existence des habitats caractérisés par une distribution restreinte et dépendant de conditions climatiques données se verra compromise, affectant ainsi un grand nombre d'écosystèmes particuliers et d'espèces endémiques présentes dans notre région.

En conséquence directe de l'application de la Stratégie Régionale sur le Changement Climatique, le Ministère Régional de l'Environnement a mis en place, dans le cadre du Réseau d'Information Environnementale, un sous-système d'Information de Climatologie Environnementale : les données climatiques provenant de l'ensemble des réseaux de suivi existants au niveau régional y sont recueillies et structurées. Cette disponibilité de données climatiques a permis la réalisation d'études tendant à envisager des scénarios relatifs au comportement futur de variables telles que les précipitations et les températures pour l'ensemble du 21^{ème} siècle.

Cette disponibilité d'information a permis la réalisation d'un ambitieux processus de diagnostic spatio-temporel dans le cadre du projet DesertNet II, sous la forme d'une action pilote menée par la Région Andalousie (Partenaire N°7). Son analyse permettra de valider les interventions destinées au contrôle des processus qui favorisent la désertification, développées en plans régionaux tels que le Plan Forestier Andalou et le Plan Environnemental, et de marquer ainsi les tendances futures afin de palier, dans la mesure du possible, à l'incidence de ce phénomène.

Le Ministère Régional de l'Environnement a développé une action pilote au niveau régional, avec l'objectif principal de renforcer les connaissances et de réaliser un suivi de l'évolution des problèmes de désertification et des facteurs qui en sont la cause. Les travaux programmés et réalisés ont été orientés aussi bien à l'évaluation générale du problème de la désertification qu'à l'approfondissement d'aspects concrets, liés tant à l'information nécessaire à la réalisation du processus d'évaluation qu'à certains des facteurs qui en sont la cause. Ils ont également eu pour optique la diffusion des résultats et la collaboration à l'organisation d'une des réunions périodiques de suivi du projet:

- .- Mettre en pratique une application plus détaillée des modèles développés au sein des zones sensibles ou à risque de désertification identifiées par les travaux menés dans le cadre de DesertNet I.
- .- Etendre au contexte régional les travaux de comparaison de pertes de sol modélisées au travers du modèle développé en Andalousie (USLE) avec celles obtenues via le Simulateur de Pluie.
- .- Etendre au niveau régional la production d'information relative à l'état des usages et des couvertures végétales du sol en référence à l'année 1956, avec l'objectif de réaliser des comparaisons et des évaluations au cours du temps.
- .- Procéder à un catalogage et à une identification documentaire et graphique des zones désertiques et à grave risque de désertification dans le but d'amorcer la tenue d'une archive historique de leur état et de leur évolution.
- .- Organisation d'une réunion des partenaires.
- .- Introduction des résultats obtenus au sein de la WEB institutionnelle du Ministère Régional de l'Environnement. Tous ces résultats seront également traités de manière à ce qu'ils puissent être diffusés au travers de la Plateforme de Services.
- .- Publication finale des résultats du projet au niveau européen.



ETUDE DE L'INCIDENCE ET DE LA SENSIBILITE A LA DESERTIFICATION DES TERRES EN ANDALOUSIE

La réalisation d'une étude de l'incidence et de la sensibilité à la désertification des terres en Andalousie a constitué le principal travail réalisé. S'il était initialement prévu de la mener seulement dans les zones sensibles ou à risque de désertification identifiées par les travaux de DesertNet I, elle a été finalement étendue à l'ensemble du territoire régional.

Si l'on considère la désertification comme un phénomène environnementale à caractère dynamique, il s'avère précieux, non seulement de réaliser un diagnostic ponctuel de son incidence, mais également et surtout de réaliser un suivi aussi bien de son évolution historique récente que des changements pouvant être provoqués par les nouveaux scénarios climatiques.

Sur ce critère, et sur la base de la disponibilité d'une information territoriale historique (en référence à l'année 1956, traitée dans ce projet) et récente relative à la végétation et aux données climatiques, ainsi que d'une information climatique spatialisée concernant les scénarios de changement par périodes décennales jusqu'en 2100, ont été appliqués des modèles d'évaluation des zones désertifiées, sensibles et à risque, offrant ainsi une vision de son incidence spatio-temporelle en référence

ANALYSE DE LA DESERTIFICATION ACTUELLE

Les scénarios climatiques finalement définis et utilisés ont été au nombre de 6 :

Période 1927-1956
Période 1971-2000
Période 1976-2005
Projection 2010-2040
Projection 2040-2070
Projection 2070-2100

Pour l'analyse des conditions climatiques et environnementales au 20^{ème} siècle, ont été utilisées les données de précipitations, températures maximales et minimales journalières obtenues auprès des stations météorologiques distribuées dans toute la région. Ces stations appartiennent dans leur grande majorité au réseau secondaire de stations météorologiques de l'Agence Nationale de Météorologie, bien que furent également utilisées des données procédant de stations météorologiques automatiques de ce même organisme pour le calcul de l'érosivité de la pluie.

Les périodes analysées sont : 1927 – 1956, 1971 – 2000 et 1976 – 2005. Furent sélectionnées les données de précipitations et de températures disposant au minimum de 80% des registres pour cette période. Dans le cas de la première période, le faible nombre d'observations remplissant cette condition générale amena à flexibiliser ce critère afin de disposer d'une couverture ponctuelle plus dense.

Le calcul des scénarios de précipitations et de températures au 21^{ème} siècle développés par le Ministère Régional de l'Environnement ont été obtenus via le downscaling des sorties de trois modèles couramment utilisés : le ECHAM4/OPYC3



allemand, le CGCM2 canadien, et le HadAM3 britannique. Les trois modèles ont été appliqués à deux scénarios d'émissions futures : le A2, caractérisé par une croissance continue, et le B2, au sein duquel dominerait la protection de l'environnement et la tendance à l'égalité sociale.

Les valeurs moyennes de précipitations et de températures correspondant aux périodes 2011 – 2040, 2041 – 2070 et 2071 – 2100 ont été obtenues à partir des différentes sorties. Etant donné que l'étude s'appuie sur des stations météorologiques historiques au sein desquelles ont été corrigées les inhomogénéités et reconstruites certaines lacunes temporelles, la simulation permet d'obtenir des données journalières pour toutes celles-ci et pour l'ensemble du 21^{ème} siècle, produisant ainsi 769 séries de précipitation et 220 de température.

Afin de rendre possible une analyse spatiale, les résultats obtenus pour chaque station météorologique et pour chaque variable environnementale ont été spatialisés grâce à deux techniques concrètes. Les précipitations et l'érosivité de la pluie ont été spatialisés via la méthode de l'inverse de la distance, tandis que les températures et l'évapotranspiration potentielle ont été spatialisées via une régression multiple de variables physiographiques et l'addition des résidus via l'inverse de la distance.

Pour chacun des scénarios définis, il a été procédé à l'évaluation de différents facteurs :

- .- Climat : le déficit hydrique a été analysé à partir des bilans pour chacun des scénarios.
- .- Végétation : Sur la base des données d'usages du sol (1956, 1999, et 2003) à l'échelle 1/25000, le facteur végétation a été analysé à partir de la biodiversité structurelle, de la biodiversité spécifique et de la dégradation de la végétation actuelle par rapport à la végétation climax pour chacune des années de référence, produisant 3 scénarios possibles. L'évolution que souffriraient les écosystèmes végétaux en fonction des changements climatiques définis par les projections de futur n'a pas été abordée. En effet, l'étude de ses conséquences constitue à elle seule matière à un nouveau projet, et il serait impossible de la réaliser dans les délais et avec le budget alloué au projet actuel.
- .- Sols : des cartes relatives à chacune des dates de référence de végétation ont été produites à partir de l'évaluation des usages et de la capacité productive des terres.
- .- Ressources hydriques : le travail a été mené grâce aux données historiques disponibles issues de rapports d'évaluation correspondant à différentes dates, l'information se circonscrivant à deux périodes de référence : 1956, époque à laquelle la pression exercée sur les systèmes aquifères était très limitée du fait du faible développement de l'irrigation intensive et de la limitation des techniques de pompage disponibles ; et enfin l'information la plus récente faisant référence à la fin des années 90 et au début de ce siècle.
- .- Géformes : considéré comme un facteur relativement stable, son évolution se produit dans des délais supérieurs à la temporalité établie dans cette étude. Une



unique évaluation a été réalisée à partir de l'information actuellement disponible.

L'emploi de cette information de base a permis de réaliser une évaluation multitemporelle du diagnostic de la désertification active. Les calculs ont en effet été effectués pour différents scénarios climatiques et différents états de végétation, faisant entrevoir une possible évolution de ce phénomène, non seulement aux vues de faits passés, mais également au sein d'un scénario de futur changement climatique. Ci-dessous sont détaillées les différentes combinaisons de l'information utilisée pour conformer les 6 cartes finales et les 13 cartes intermédiaires élaborées pour l'analyse de la désertification active au sein des différents scénarios climatiques :

1956 1999 2003 2040 2070 2100

Désertification 1956 : bilan hydrique 1926-1956, adéquation des usages 1956, végétation 1956, aquifères 1956

Désertification 1999 : bilan hydrique 1971-2000, adéquation des usages 1999, végétation 1999, aquifères 1999

Désertification 2003 : bilan hydrique 1976-2005, adéquation des usages 2003, végétation 2003, aquifères 1999

Désertification 2040 : bilan hydrique 2010-2040, adéquation des usages 2003, végétation 2003, aquifères 1999

Désertification 2070 : bilan hydrique 2040-2070, adéquation des usages 2003, végétation 2003, aquifères 1999

Désertification 2100 : bilan hydrique 2070-2100, adéquation des usages 2003, végétation 2003, aquifères 1999

* L'information relative à l'évaluation des géoformes reste la même pour l'ensemble des modélisations

Liste des cartes intermédiaires produites :

.- Evaluation climatique :

CLIMAT active 1927-1956

CLIMAT active 1976-2000

CLIMAT active 1976-2005

CLIMAT active 2011-2040

CLIMAT active 2041-2070

CLIMAT active 2071-2100

.- Evaluation d'adéquation des usages :

Adéquation des usages 1956

Adéquation des usages 1999

Adéquation des usages 2003

.- Evaluation de la végétation :

VEGETATION 1956

VEGETATION 1999

VEGETATION 2003

- Evaluation des eaux souterraines (aquifères) :

AQUIFERES 1956



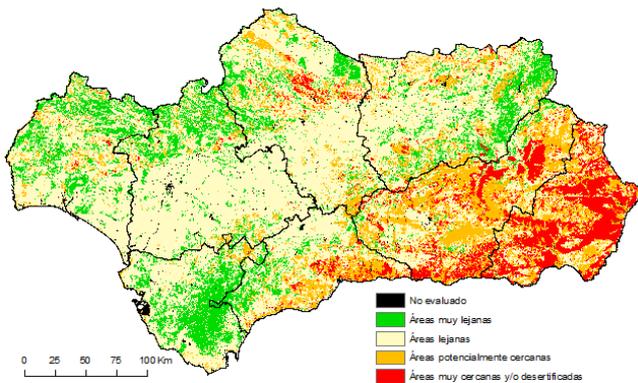
AQUIFERES 1999

.- Evaluation des géoformes :
Géoformes

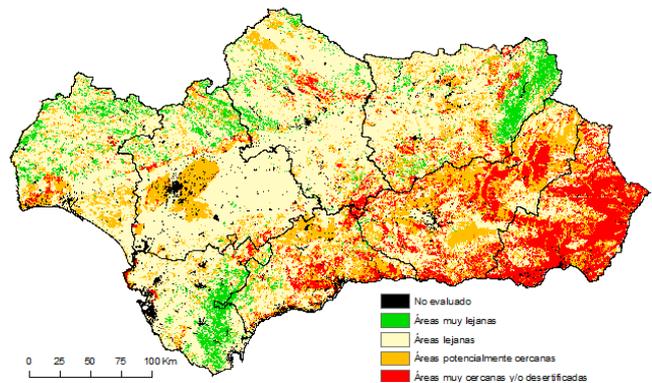
Liste des cartes finales de la Désertification Active :

Désertification actuelle 1956
Désertification actuelle 1999
Désertification actuelle 2003
Désertification actuelle 2011-2040
Désertification actuelle 2041-2070
Désertification actuelle 2070-2100

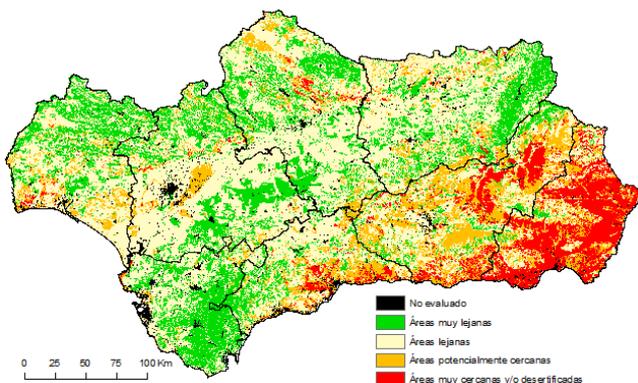
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. 1956



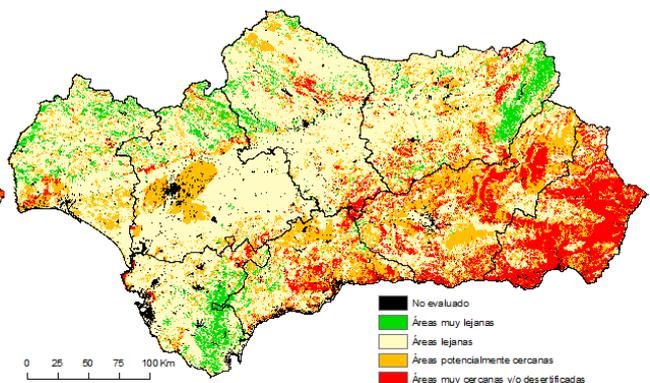
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. PROYECCIÓN 2040



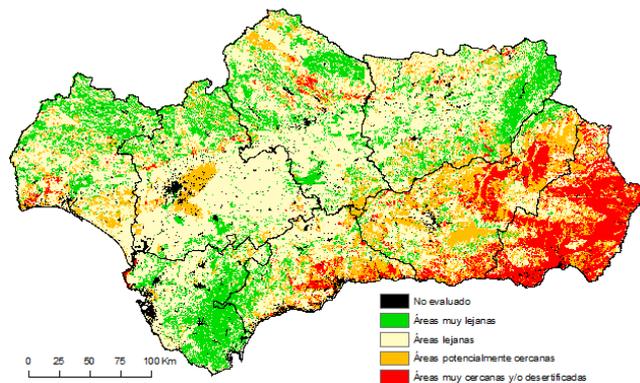
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. 1999



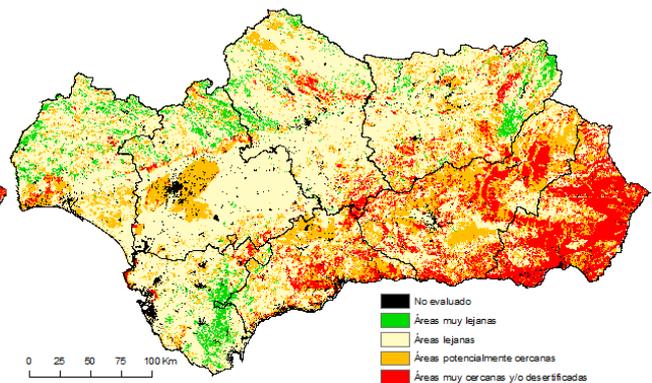
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. PROYECCIÓN 2070



DESERTIFICACIÓN ACTUAL. 2003



DESERTIFICACIÓN ACTUAL. PROYECCIÓN 2100





ANALYSE DE LA SENSIBILITE A LA DESERTIFICATION

Le modèle appliqué est celui développé dans le cadre du projet européen MEDALUS (Kosmas et al. 1999) et qui permet d'identifier les zones vulnérables ou sensibles à la désertification via l'application d'indicateurs biophysiques et socio-économiques.

Chacun des facteurs précédents a été évalué pour la variabilité de scénarios climatiques proposés, produisant une batterie de résultats de même temporalité que ceux produits pour le diagnostic de la désertification active. Ci-dessous sont détaillées les différentes combinaisons de l'information utilisée pour conformer les 8 cartes finales et les 17 cartes intermédiaires élaborées pour l'analyse de la sensibilité à la désertification :

Sensibilité 1956 : données climatiques 1926-1956, végétation 1956, qualité de la gestion 1956
Sensibilité 1999 : données climatiques 1971-2000, végétation 1999, qualité de la gestion 1999
Sensibilité 2003 : données climatiques 1976-2005, végétation 2003, qualité de la gestion 2003
Sensibilité 2040 : données climatiques 2010-2040, végétation 2003, qualité de la gestion 2003
Sensibilité 2070 : données climatiques 2040-2070, végétation 2003, qualité de la gestion 2003
Sensibilité 2100 : données climatiques 2070-2100, végétation 2003, qualité de la gestion 2003

* L'information relative à l'évaluation de l'Indice de Qualité des Sols est la même pour l'ensemble des modélisations, s'agissant d'un facteur qui évolue à une échelle temporelle plus lente que la période temporelle évaluée.

Liste des cartes intermédiaires produites :

.- Indice de Qualité du Climat :

QUALITE DU CLIMAT 1956
QUALITE DU CLIMAT 2000
QUALITE DU CLIMAT 2005
QUALITE DU CLIMAT 2040
QUALITE DU CLIMAT 2070
QUALITE DU CLIMAT 2100

.- Indice de Qualité de la Végétation :

QUALITE DE LA VEGETATION 1956
QUALITE DE LA VEGETATION 1999
QUALITE DE LA VEGETATION 2003

.- Indice de Qualité de la Gestion :

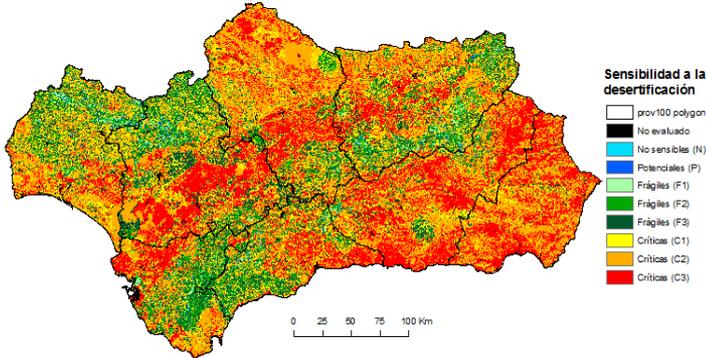
QUALITE DE LA GESTION 1956
QUALITE DE LA GESTION 1999
QUALITE DE LA GESTION 2003

.- Indice de Qualité du Sol :

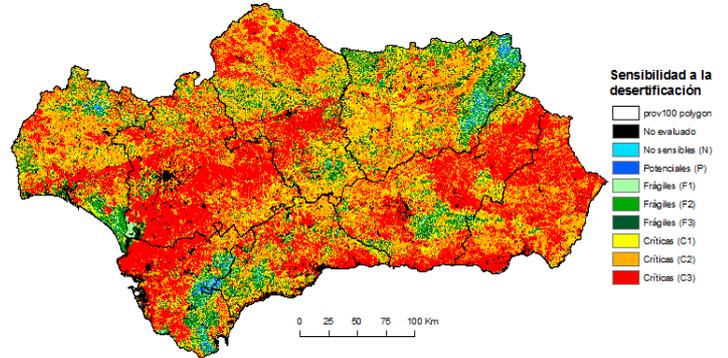
QUALITE DU SOL



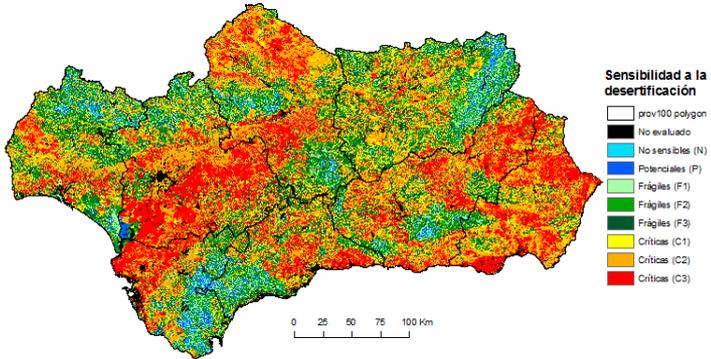
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Escenario 1956



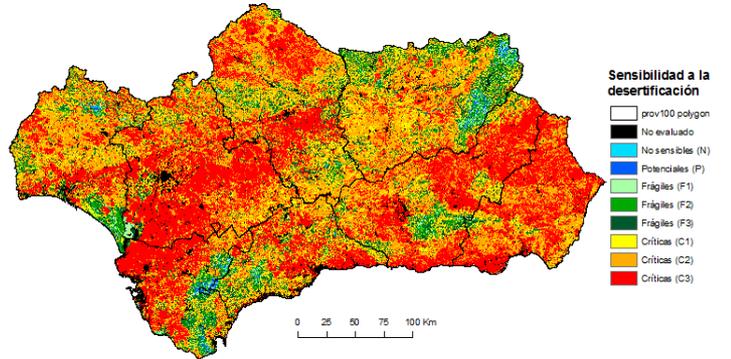
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Proyección 2040



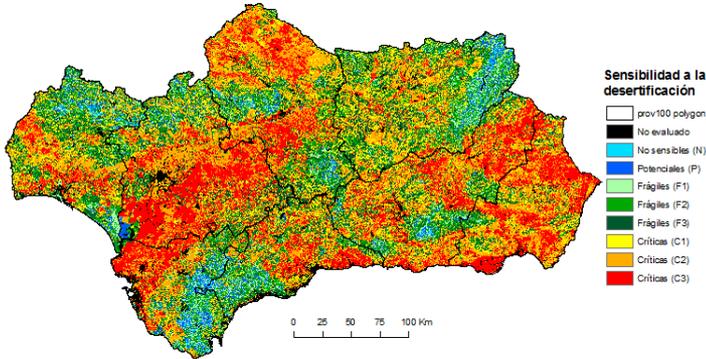
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Escenario 1999



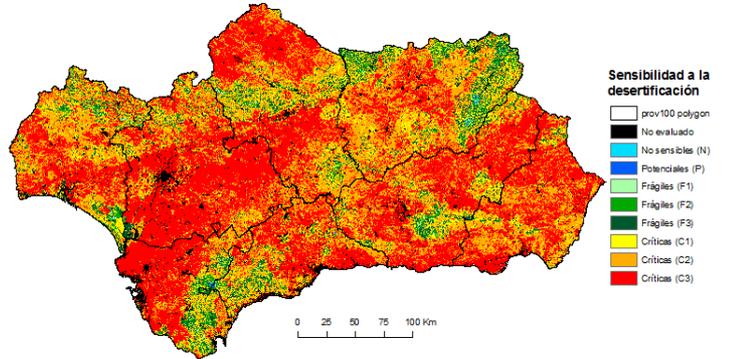
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Proyección 2070



SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Escenario 2003



SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Proyección 2100



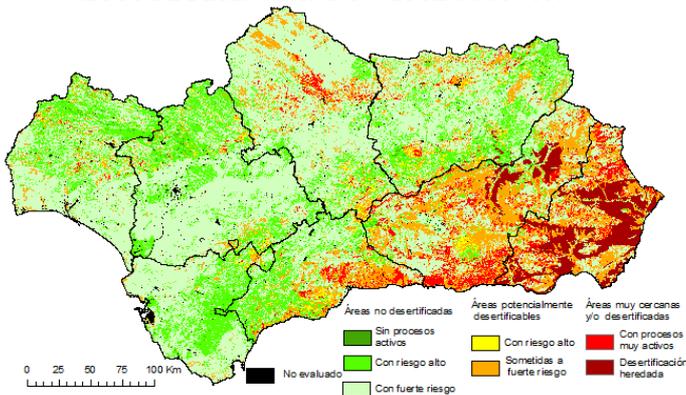
ANALYSE DU RISQUE DE DESERTIFICATION

La conjonction du diagnostique des zones de désertification héritée, des zones de désertification actives et des zones sensibles détermine le risque de désertification, reprenant l'état des terres andalouses, les zones où l'incidence est la plus forte, ainsi que l'activité des processus de dégradation liés à la désertification.

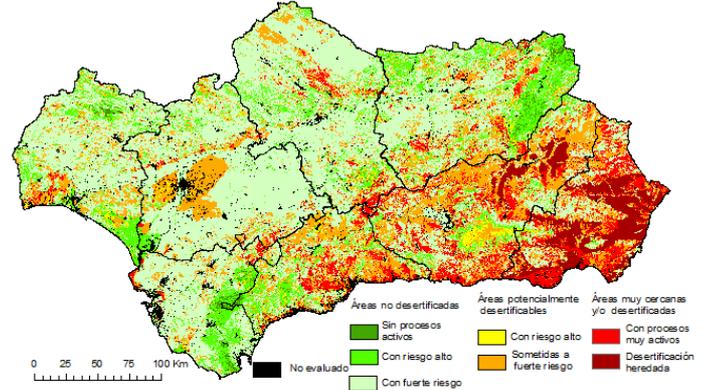
Liste des cartes finales du Risque de Désertification :

- Risque de Désertification 1956
- Risque de Désertification 1999
- Risque de Désertification 2003
- Risque de Désertification 2040
- Risque de Désertification 2070
- Risque de Désertification 2100

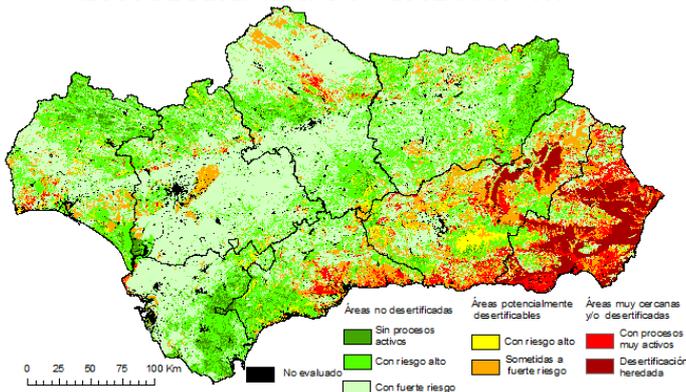
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. ESCENARIO 1956



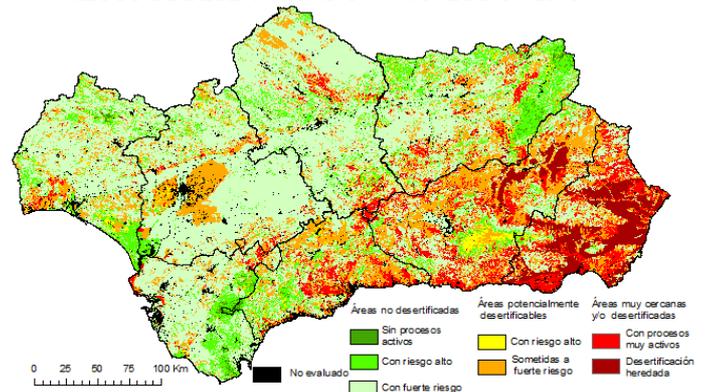
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. PROYECCIÓN 2040



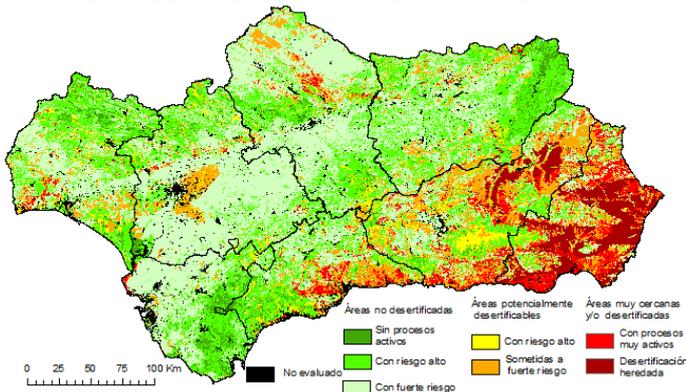
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. ESCENARIO 1999



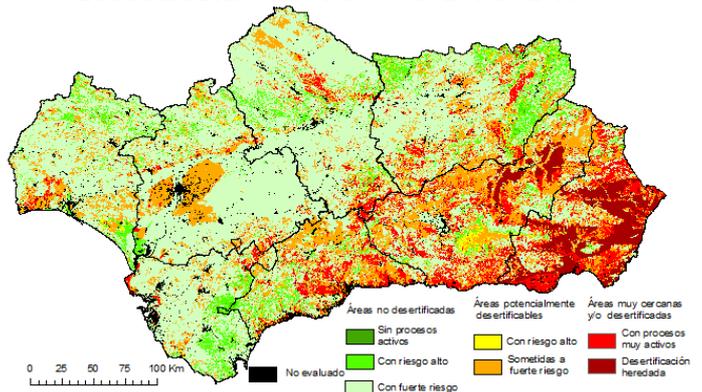
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. PROYECCIÓN 2070



RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. ESCENARIO 2003



RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. PROYECCIÓN 2100



CARTOGRAFIE DES USAGES ET DES COUVERTURES VEGETALES DU SOL EN REFERENCE A L'ANNEE 1956

L'élaboration d'une Carte des Usages et des Couvertures Végétales du Sol à l'échelle 1/25000, ayant pour point de référence la date de la première photographie aérienne de l'Andalousie disponible (1956), a constitué une part importante du projet. En effet, cela permet de disposer d'une première référence cartographique de l'état du milieu à un moment où la mécanisation et l'intensification des usages agricoles ainsi que l'urbanisation du territoire n'avaient pas atteint des niveaux aussi élevés que de nos jours. L'obtention de cette cartographie de caractère régional constitue une composante fondamentale au sein de l'analyse de l'évolution de la désertification.

La validité de la méthode de captation de l'information et de sa structure de stockage a été testée au niveau de trois zones pilotes au cours du Projet DesertNet I. Une fois constatée la qualité et la viabilité de l'information, le travail a été étendu à l'ensemble du contexte régional.

En plus de constituer un document cartographique de caractère historique de première qualité, sa valeur principale réside dans le fait que sa construction cartographique n'a pas été un processus indépendant, mais qu'elle a été intégrée en une seule et même information avec l'analyse des usages et des couvertures végétales en référence aux années 1999 et 2003, via un processus de désaffectation. Cette intégration autorise à ce que les résultats soient totalement comparables et tout spécialement valides pour les processus d'analyses temporelles. En effet, les trois dates sont reprises au sein de la même base cartographique et les résultats ne sont pas le fruit d'interprétations différentes, mais bien d'une analyse comparative par rapport aux interprétations précédentes.



Evaluación de usos del suelo en Andalucía entre 1956 y 2003			
	1956 (ha)	2003 (ha)	Tasa de cambio 1956-2003 (%)
Superficies construidas y alteradas	213.381,42	49.0886,69	327,73
Superficies en seco	2.928.990,68	3.206.008,95	-8,64
Superficies en regadío	542.192,08	235.817,76	129,92
Áreas agrícolas heterogéneas	381.995,63	415.507,87	-8,07
Formaciones arboladas densas	690.177,62	450.698,11	53,14
Formaciones de matorral con arbolado	1.478.810,63	1.404.336,20	5,30
Formaciones de pastizal con arbolado	626.242,12	601.195,52	4,17
Formaciones arbustivas y herbáceas sin arbolado	1.212.938,43	1.621.675,85	-25,20
Espacios abiertos con escasa vegetación	538.125,53	604.262,74	-10,95
Zonas húmedas y superficies de agua	147.437,41	153.322,23	-3,84

ETUDES DE SIMULATION DE PLUIE

D'autres travaux réalisés dans le cadre de ce projet ont été destinés à apporter des éléments complémentaires sur des aspects partiels liés aux processus de dégradation par érosion. Ceux-ci englobent l'ensemble des études destinées à comparer les pertes de sol obtenues via l'application du modèle empirique Equation Universelle des Pertes de Sol (USLE) avec celles effectuées sur le terrain grâce à l'emploi de simulateurs de pluie.

140 expériences ont été réalisées sur différents sols de la région en employant deux types de simulateurs : un d'intensité variable et un mini simulateur type LUW. Les résultats obtenus ont été utilisés pour nuancer et ajuster l'information élaborée et relative aux pertes de sol. Ils alimentent également les différents modèles d'évaluation employés par le Ministère Régional de l'Environnement.

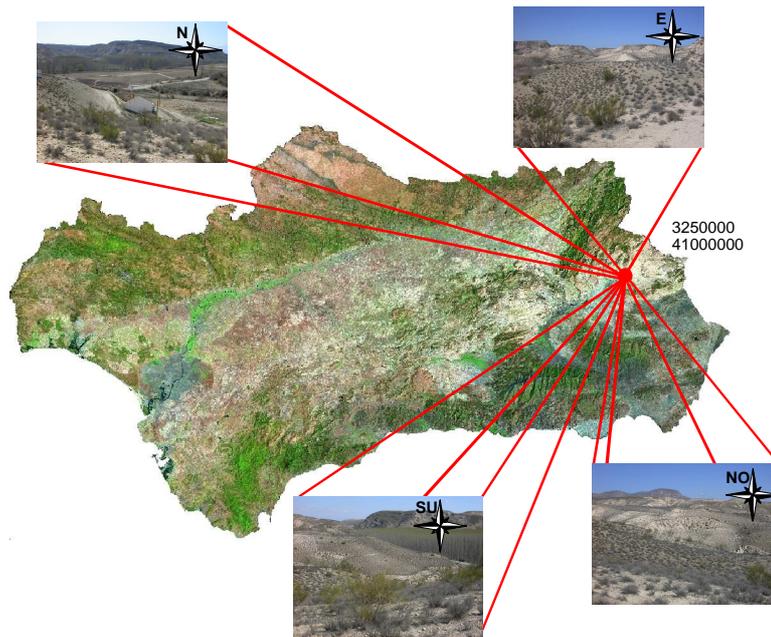




CATALOGAGE DES ZONES DESERTIFIEES

Une fois diagnostiquées les zones affectées ou à risque par le biais des modèles de désertification, une identification documentaire de ces dernières a été initiée, par le biais de la prise de photographies géographiquement localisées et orientées, et cela afin de constituer une ébauche à la tenue d'un archive historique au sein duquel il soit possible de visualiser leur état actuel et leur évolution future.

Plus de 300 points du territoire ont été visités, produisant un archive de plus de 2000 photographies géoréférencées et orientées.



visitas_zonas : Formulario

Seguimiento de la Desertificación en Andalucía mediante fotografía a pie de campo

Fecha: 30/10/2007 Comandación:

Autor: Manuel Rodríguez Surrián

Mapa de la unidad parasajítica

Bajo Almanzora

Mapa showing desertification levels with a legend:

Color	Descripción
Red	0
Orange	1
Yellow	2
Green	3
Blue	4
Black	5

Legend (Leyenda):

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Scale: 0 3.5 7 14 Km 1:100.000

Formulario fields:

FOTO N: img_0212 Link: foto N fotos\visita_prur

FOTO NW: img_0213 Link: foto NO fotos\visita_prur

FOTO D: Link: foto D fotos\visita_prur

FOTO SO: img_214 Link: foto S fotos\visita_prur

FOTO SE: Link: foto SE fotos\visita_prur

FOTO E: img_017 Link: foto E fotos\visita_prur

FOTO SW: Link: foto SW fotos\visita_prur

Table: dec_puntos: Tabla

Descripción	nombre	X	Y
img_0222 Det	Campos de Huerca-Overa_3	596795	4141505
img_0223 Det	Campos de Huerca-Overa_2	600498	4141922
img_0224 Det	Campos de Huerca-Overa_1	606112	4141922
	Bajo Almanzora_2	614003	4132558
	Bajo Almanzora_1	615407	4140107
	Lecín_01	450134	4092314
	Lecín_02	445271	4092314

Registro: 1 de 2 Foto: 5 de 25

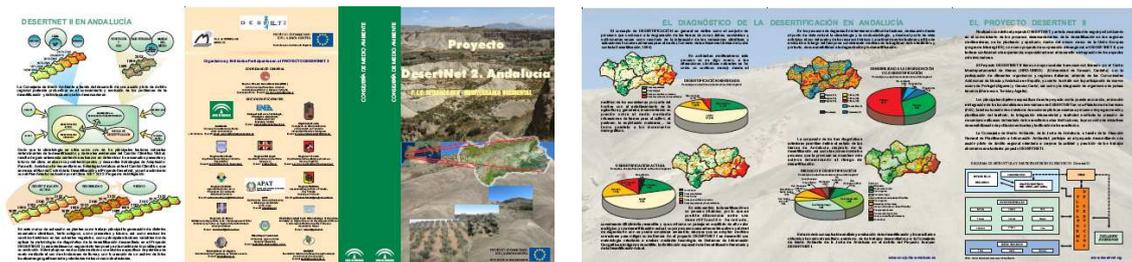


DIFFUSION DES RESULTATS

Le processus de diffusion des résultats a été mené au travers de l'organisation d'une des réunions périodiques des Partenaires, célébrée les 3 et 4 décembre 2007 à Cordoue (Espagne).



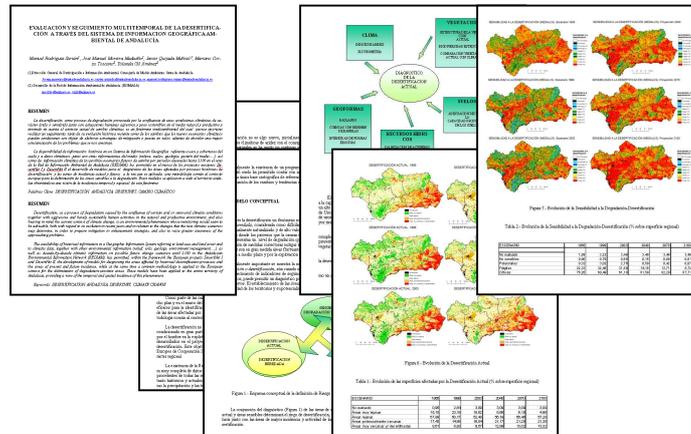
Il a été procédé à la publication et à la diffusion de la brochure divulgatrice du Projet DesertNet II, ainsi que des travaux menés par le Ministère Régional de l'Environnement.



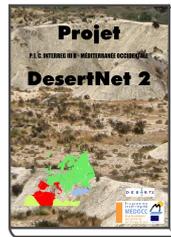
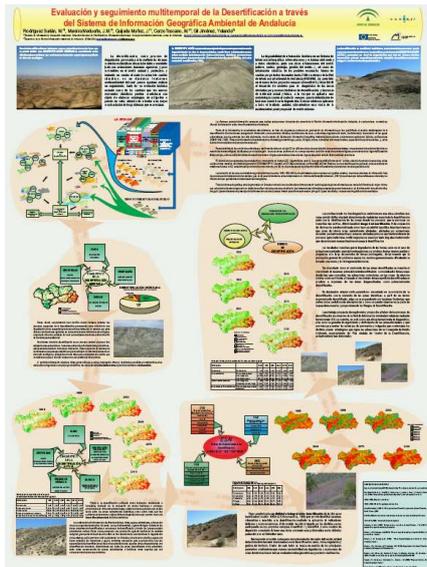
Un premier article a été publié au sein de la Revue de l'Environnement qu'édite le propre Ministère Régional. De périodicité trimestrielle, elle est tirée à 25000 exemplaires, dont 14000 correspondent à des souscriptions, et est distribuée auprès des principaux Organismes et Institutions nationales et régionales.



Un second article à caractère technique sera présenté au 13^{ème} Congrès National des Technologies de l'Information Géographique (Grande Canarie, du 16 au 19 septembre 2008). Il est prévu qu'un troisième article de diffusion des résultats soit publié au cours du premier trimestre 2009 au sein de la Revue de l'Environnement précédemment citée.



En outre, un poster exposant les résultats de l'étude de l'incidence de la désertification sera présenté à l'occasion de la 5^{ème} Assemblée Générale du Projet ENSEMBLES qui se célébrera à Santander (Espagne) du 20 au 24 octobre 2008



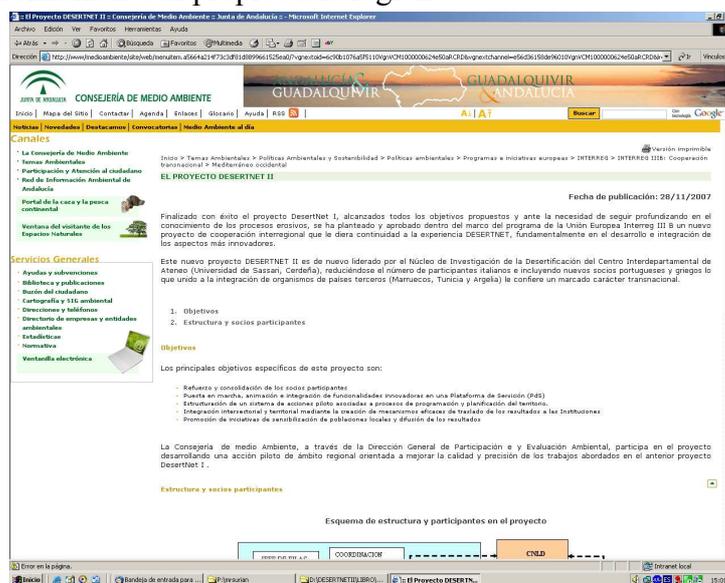
Quant à la publication des Résultats du Projet, tous les travaux ont été rassemblés et les différents textes apportés par les partenaires sont en cours de synthétisation et d'uniformisation afin de procéder à la phase de maquettage préalable à l'impression du livre.

Il est important de souligner que bien que la date officielle de clôture du projet soit le 30 juin 2008, la particularité du compromis pris par le Ministère Régional de l'Environnement de se charger de la publication finale du projet oblige à prolonger ce travail dans le temps, la collecte du matériel nécessaire devant, bien entendu, se produire une fois celui-ci achevé. La préparation d'une publication de cette caractéristique comporte en outre un certain nombre d'étapes qui ne peuvent être réalisées simultanément : uniformisation des textes, corrections, traductions à plusieurs langues, conception et maquettage, nouvelle révision pour part des différents



partenaires, épreuves d'impression, impression et reliure. Son tirage définitif est prévu pour la fin de l'année 2008, début de l'année 2009.

La diffusion des résultats obtenus, en marge des voies cités précédemment, a également été effectuée au travers d'autres supports technologiques et scientifiques : un espace web a été aménagé au sein du site officiel du Ministère Régional de l'Environnement (www.cma.junta-andalucia.es), contenant une description du projet, les documents élaborés, etc., et où il est de plus possible de consulter une multitude d'aspects environnementaux propres à la région.



EXECUTION ECONOMIQUE

D'un point de vue budgétaire, pratiquement 100% des dépenses prévues ont été exécutées en temps et en heure. Celles correspondant aux trois premières certifications ont été validées par le Coordinateur National, la quatrième et dernière certification étant en cours de traitement.

		DEPENSES EXECUTEES					
	PROJET	2006	2007	2007-2008	2008	TOTAUX EXECUTES	% EXECUTION
Personnel	27673	5203,50	8380,25	8250,40	5875,90	27710,05	100,13%
Inventoriable							
Consommables	4927	672,59		1885,98	2510,83	5069,40	102,89%
Voyages	7138,48		5189,05	497,15	1436,71	7122,91	99,78%
Assistances	54761,52	20091,88	12006,00	14006	10000,00	56103,88	102,45%
Congrès et publicat.	22000			9373,49	13000,00	22373,49	101,70%
Gestion							
TOTAUX	116500	25967,97	25575,30	34013,02	32823,44	118379,73	101,61%
		CERTIFIES	CERTIFIES	CERTIFIES	CERTIFICATION EN COURS		



PRODUITS REALISES

- A.- Cartes: prévues 5 réalisées 18. Degré d'exécution +300 %
- B.- Séminaire/Réunion : prévu 1 réalisé 1. Degré d'exécution 100 %
- C.- Rapport intermédiaire : prévu 1 réalisé 1. Degré d'exécution 100 %
- D.- Base de Données : prévue 1 réalisée 1. Degré d'exécution 100 %
- E.- Articles : prévus 1 réalisés 3. Degré d'exécution 300 %
- F.- Publication des résultats finaux et brochure : prévue 1 réalisée 1. Degré d'exécution 100 %

Sevilla, 30 de junio de 2008

El Responsable Técnico del Proyecto



Fdo: José Manuel Moreira Madueño
Coordinador General de la Dirección General
de Planificación e Información Ambiental