



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche

GEO-CRADLE Regional Workshop; Tunis

APPORT DE L'OT DANS L'ÉVALUATION DU RISQUE ET DE LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DU SECTEUR DE L'AGRICULTURE

AGRICULTURE ET PASTORALISME



Le plan :

- ▶ Présentation du BNEDER;
- ▶ De la variabilité climatique au changement climatique;
- ▶ Les impacts du changement climatique;
- ▶ Analyse du Risque et de la Vulnérabilité et ces objectifs
- ▶ Chronologie des étapes de l'ARV
Approche sectorielle, méthode de travail des groupes, et la chaînes de risques sectorielles
- ▶ Données géographiques d'observation de la terre
- ▶ Schéma d'agrégation et de pondération des indicateurs
- ▶ Résultats cartographiques & commentaires



De la variabilité climatique au changement climatique



- Nous parlons de **variabilité du climat**, lorsque les conditions météorologiques moyennes varient entre années ou entre décennies,
- « **Les changements climatiques** » sont des changements attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale, et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables
- **Les scénarios climatiques** sont des visions à long terme de l'évolution du climat futur (c'est à dire des **paramètres climatiques**). **Ils permettent d'estimer la vulnérabilité et d'anticiper en prenant des mesures d'adaptation.**

Extraits de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques



Le changement climatique impacte sur

Les ressources en eau :

- Une réduction du ruissellement et des approvisionnements des barrages;
- Une diminution de la disponibilité en eau souterraine et de surface.

Les sols :

- Une aggravation de l'érosion;
- Une aggravation de la salinité des sols, (due à une évaporation plus forte et à un espacement plus grand entre les périodes pluvieuses et les périodes de sécheresses).

L'agriculture :

- Une modification du calendrier agricole traditionnel et du cycle végétatif;
- Une diminution de la production agricole moyenne, (en particulier les cultures sèches et certaines cultures consommatrices d'eau).

Les forêts :

- Une dégradation du couvert végétale, et disparition de certaines espèces;
- Diminution de la biodiversité, (du fait du stress climatique plus important et des vagues de chaleur et de sécheresse plus fréquentes entraînant une occurrence plus grande des incendies).

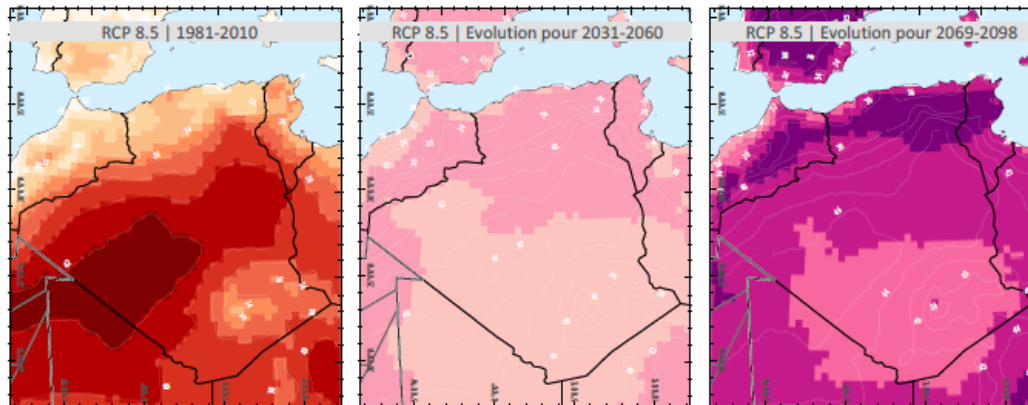
Pourquoi une ARV ?

Analyse du Risque et de la Vulnérabilité

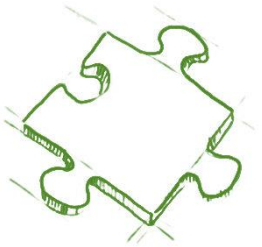
Le changement climatique joue un rôle primordial sur la variabilité au climat;

Les projections climatiques soulignent un accroissement substantiel de la température dès 2020, avec :

- une diminution significative des précipitations;
- une évaporation intensifiée;
- un risque accru du stress hydrique;
- une dégradation des terres;
- une forte pression sur les ressources.



Ces conséquences peuvent dramatiquement déstabiliser les secteurs clés du pays, tels que l'agriculture
(et remettre en cause les capacités d'assurance de la sécurité et de la diversité alimentaire des populations).



L'ARV au niveau national est perçu comme une compilation intelligente de données et d'informations supportant l'intégration du changement climatique dans les processus de planification territoriale

Objectifs Généraux de l'ARV

Finalité : L'ARV Contribuer à l'amélioration des capacités d'adaptation de la société et des écosystèmes algériens pour faire face au changement climatique actuel et futur,

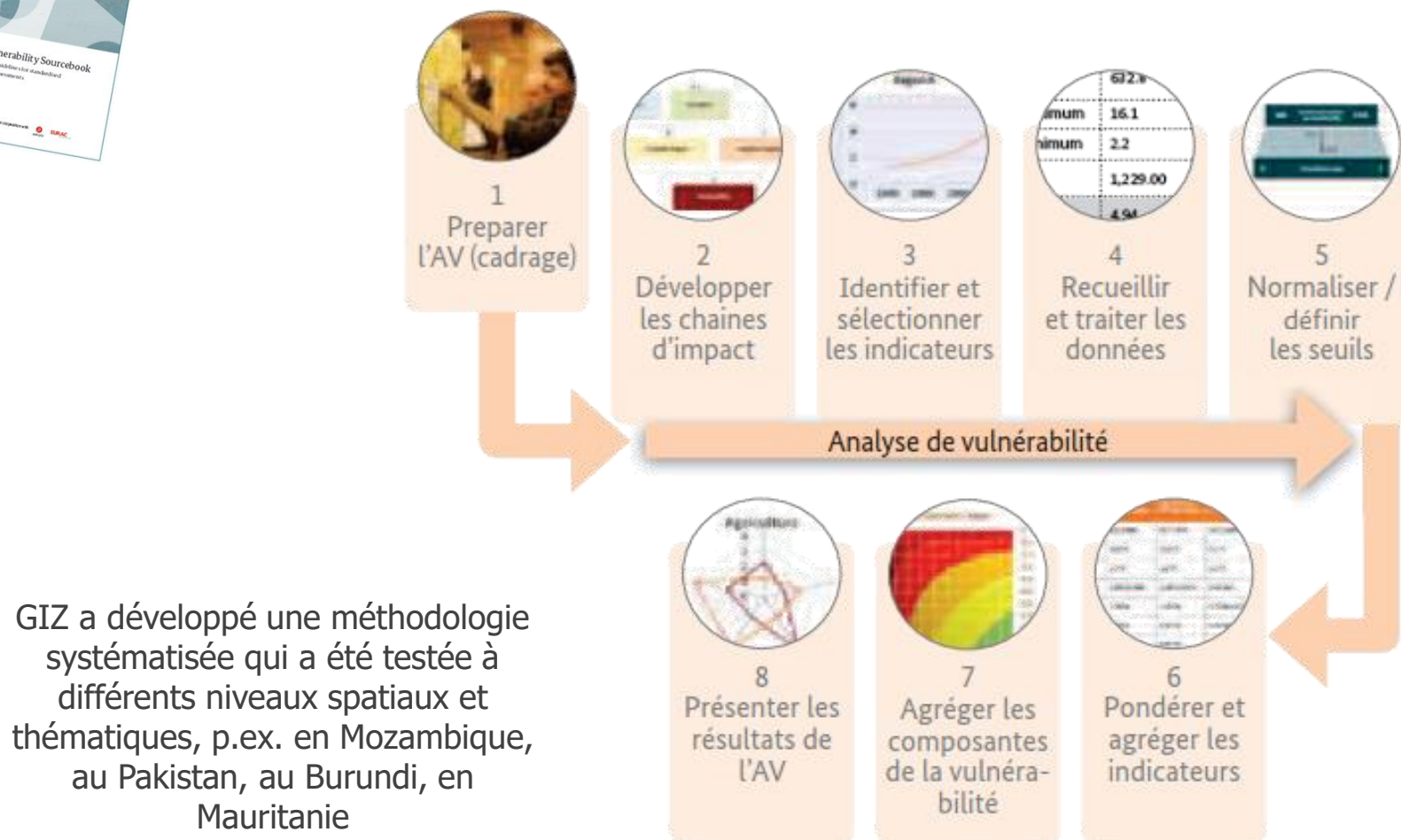
L'ARV vise donc

- **Le développement des projections climatiques nationales pour l'Algérie** à partir des derniers modèles climatiques disponibles et des scénarios d'émissions (RCP) de la nouvelle génération (GIEC, 5e rapport d'évaluation [AR5])
- **L'élaboration d'une analyse et cartographie du risque et de la vulnérabilité nationale** avec prise en compte de la variabilité climatique actuelle et future
- **L'établissement d'une base d'indicateurs et de données** qui peut être enrichie et amplifiée dans le futur
- **Le renforcement des capacités nationales à anticiper le changement climatique** et à prévenir les risques associés





Chronologie des étapes de l'ARV



GIZ a développé une méthodologie systématisée qui a été testée à différents niveaux spatiaux et thématiques, p.ex. en Mozambique, au Pakistan, au Burundi, en Mauritanie

(D'après Sourcebook, 2014)

Approche sectorielle

Des ateliers d'identification des chaines de risques pour l'élaboration de la carte nationale d'ARV au CC ont été conduits pour 13 secteurs:

ressources en eau, agriculture, Forêts, pêche et ressources halieutiques, énergie, industrie, transport, habitat, aménagement du territoire, environnement, santé, Tourisme et Travaux publics.



Une **approche participative**, basée sur la **documentation** existante, le **savoir d'experts** et les **connaissances** cruciales des spécialistes des secteurs concernés **et de l'observation de la terre**.



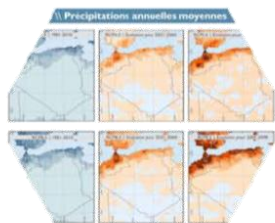
❖ L'atelier de lancement du 4 avril 2016



❖ Les ateliers bilatéraux du 24, 25 et 26 avril 2016



❖ Les ateliers de cadrage du 8 au 10 mars 2016



❖ Les ateliers bilatéraux du 5 et 6 avril 2016



❖ L'atelier de restitution des chaines de risque du 19 juillet 2016



Méthode de travail des groupes

Questions clés à se poser

Risque_i

Quels sont les éléments de valeurs en jeu ?
Qu'est ce qui est à risque face au CC?

Aléa_i

Par quoi sont-ils menacés?
Quels sont les dangers
majeures liés au CC ?
Quels sont les facteurs
environnementaux impliqués ?



Vulnérabilité_i

Quels sont les facteurs
socio-économiques
qui sont les moteurs
de ces éléments en jeu?

Risque 1

Menaces

Vulnérabilité

Mesures
d'Adaptation

Risque 2

Menaces

Vulnérabilité

Mesures
d'Adaptation

Risque n

Menaces

Vulnérabilité

Mesures
d'Adaptation



Manque de capacités à anticiper

Manque de capacités à faire face

Manque de capacités à récupérer

Susceptibilité

Manque de capacités

Aléa

Exposition

Vulnérabilité

Risque

Cadre conceptuel étendu GIEC AR5





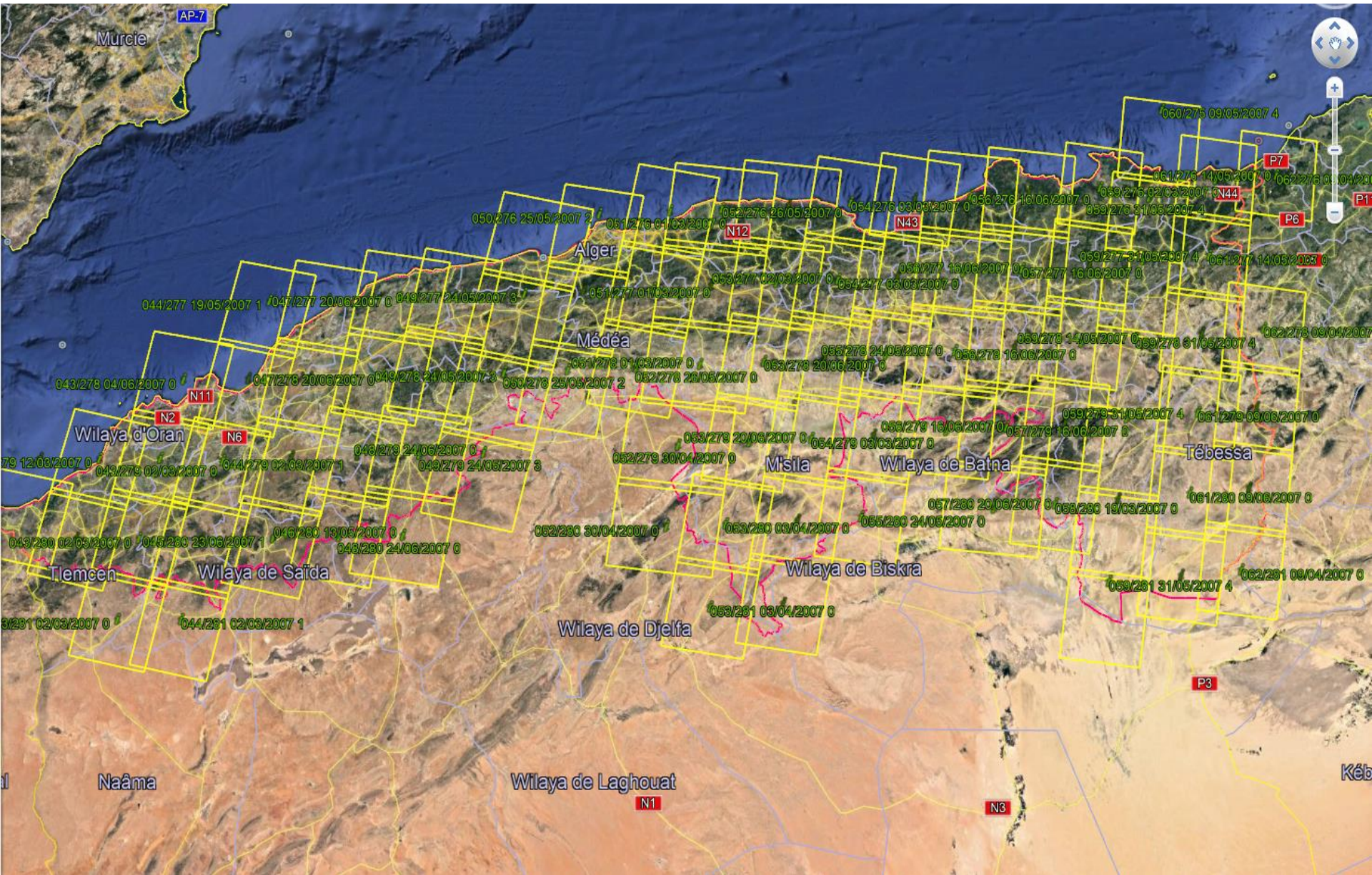


Données d'observation de la terre

Inputs cartographiques issus de l'observation de la terre.

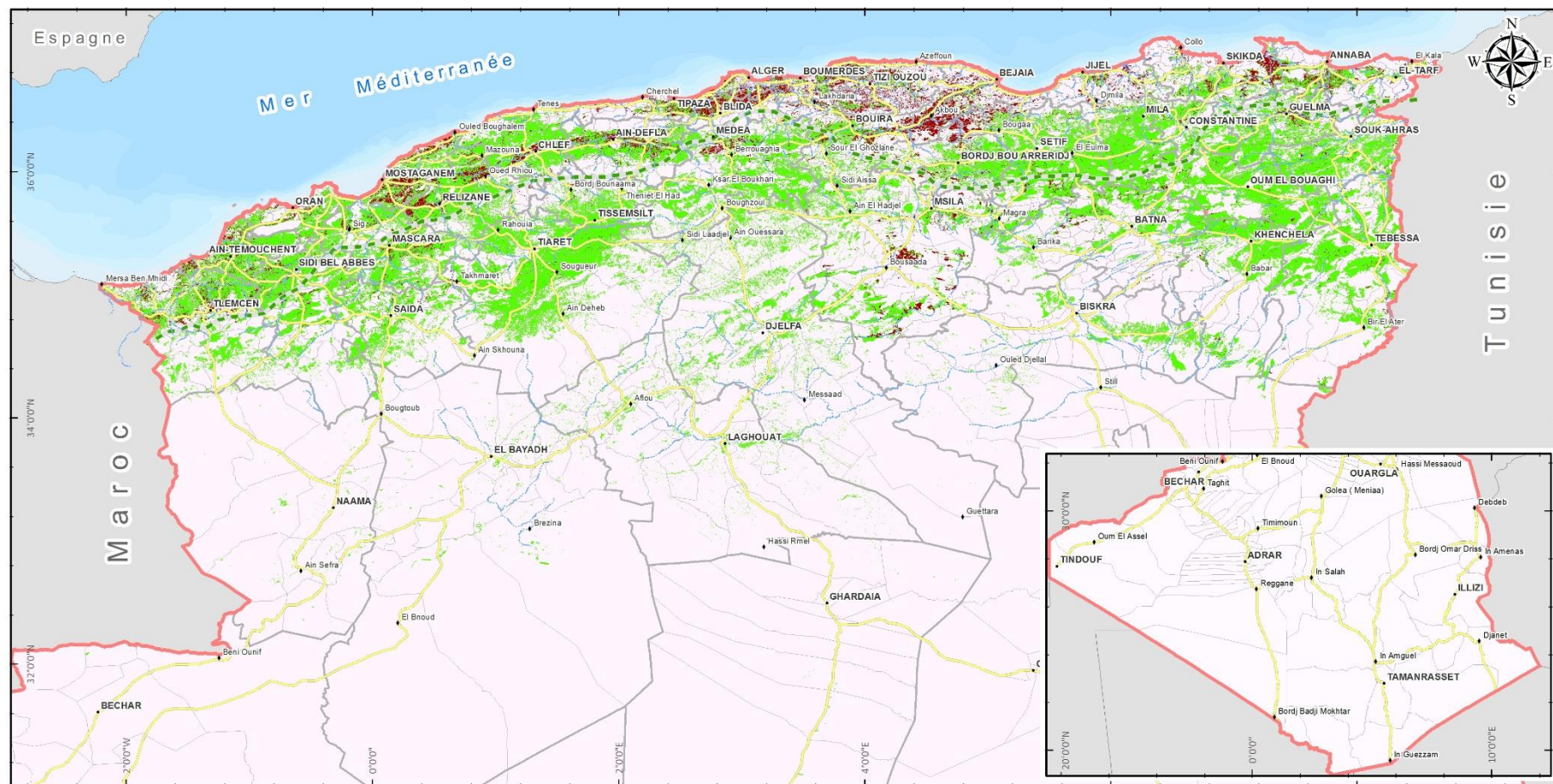
Imagerie Spot – LandSat – Free servers : Google earth, Bing,...

Couverture de la zone d'étude en images Spot 4 et autres



ALGERIE \\ Cultures stratégiques et spéculatives

Occupation du sol (INSID)



Légende

Zone de production des cultures

- cultures stratégiques
- cultures spéculatives

Limites administratives

- Frontières internationales
- Wilayas (régions)
- Communes

Arrière-plan

- Axes routiers principaux
- Axe routier A0 (EST-OUEST)
- Cours d'eau (intermittents)
- Étendues d'eau
- Agglomération

Échelle (Grande carte / petite carte)



Projection géographique: Lat/Lon, Datum: WGS 84

Description

La carte représentant la répartition des zones de production des cultures stratégiques et spéculatives sur le territoire national (2011).

Données

- Données des cultures stratégiques et spéculatives (INSID-2011).
- Couches d'arrière-plan (INCT, PNE, documentation du BNEDEP).

Localisation

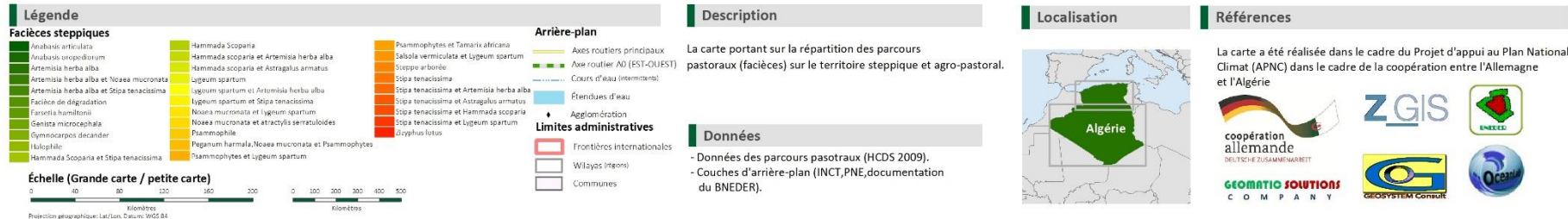
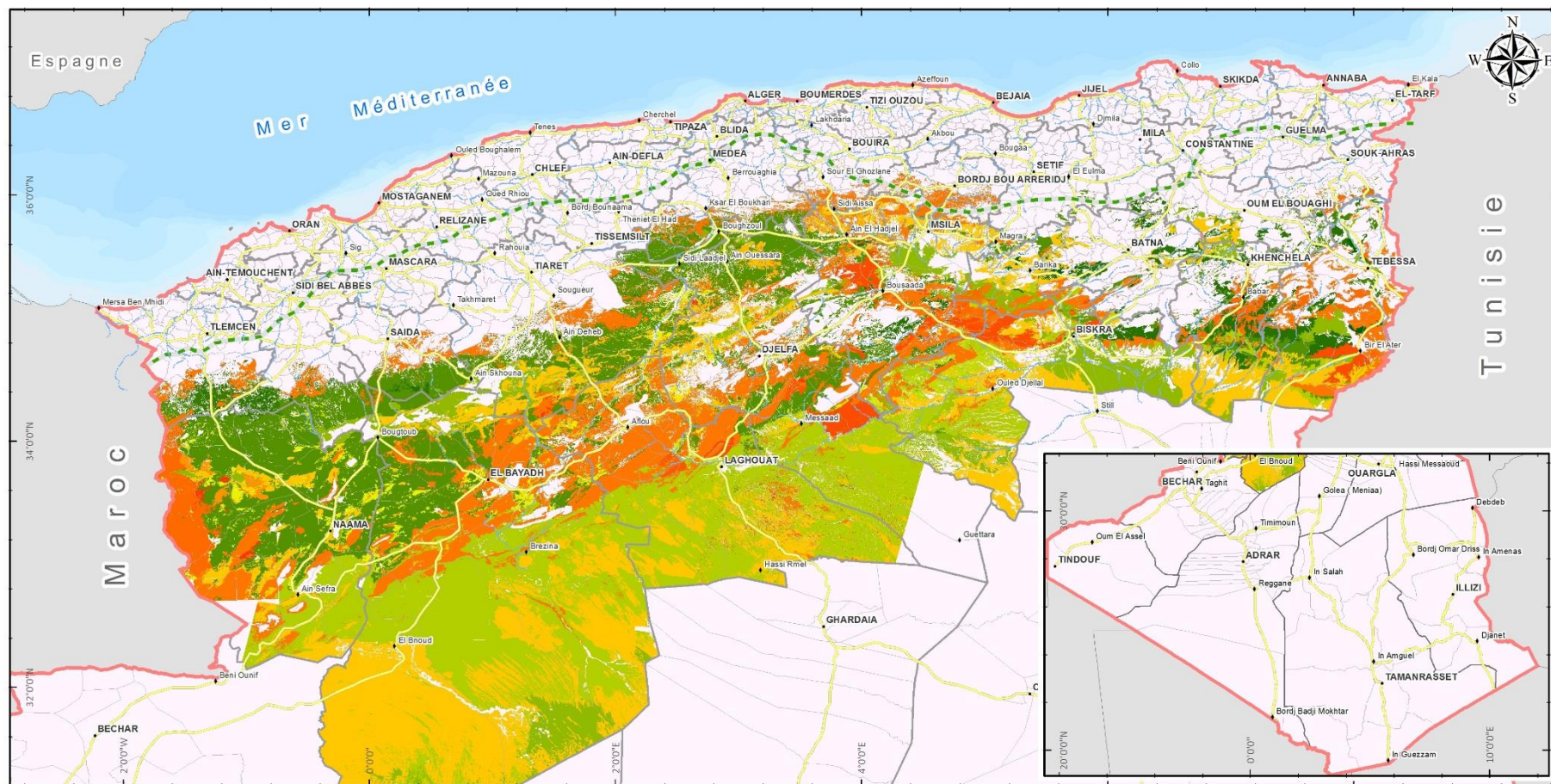


Références

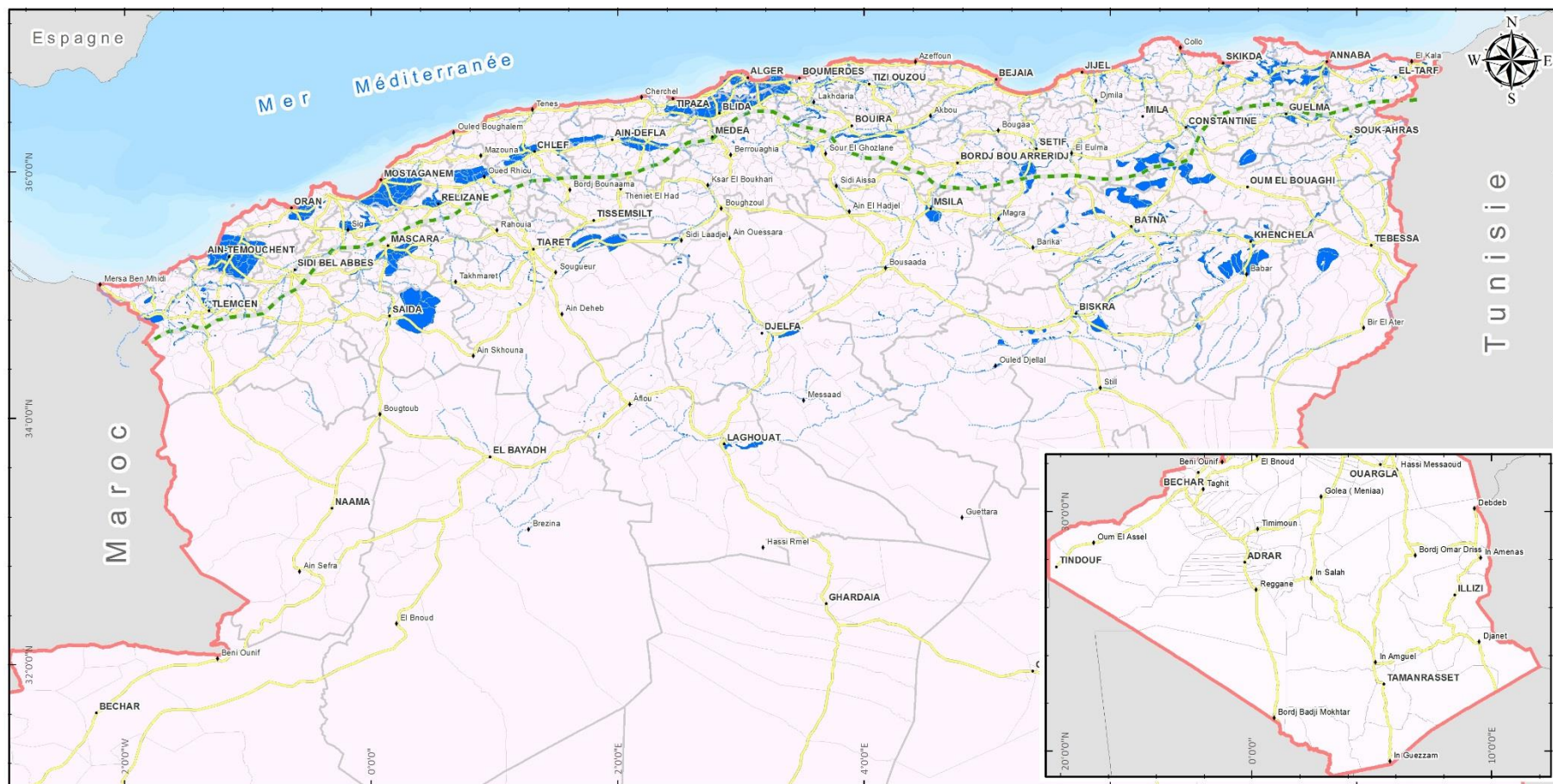
La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie



ALGERIE \\ Faciès steppiques Occupation du sol (HCDS)



ALGERIE \\ Aires de pratique de l'irrigation Bureau National d'Etude pour le Développement Rural (BNEDER)



Légende

Aires de pratique de l'irrigation



Limites administratives

- Frontières internationales
- Wilayas (Régions)
- Communes

Arrière-plan

- Axes routiers principaux
- Axe routier N0 (EST-OUEST)
- Cours d'eau (intermittents)
- Étendues d'eau
- Agglomération

Échelle (Grande carte / petite carte)



Projection géographique: Lat/Lon, Datum: WGS 84

Description

La carte portant sur la répartition des aires de pratique de l'irrigation au niveau du territoire national.

Données

- Données des aires de pratique de l'irrigation (MADR 2007).
- Couches d'arrière-plan (INCT, PNE, documentation du BNEDER).

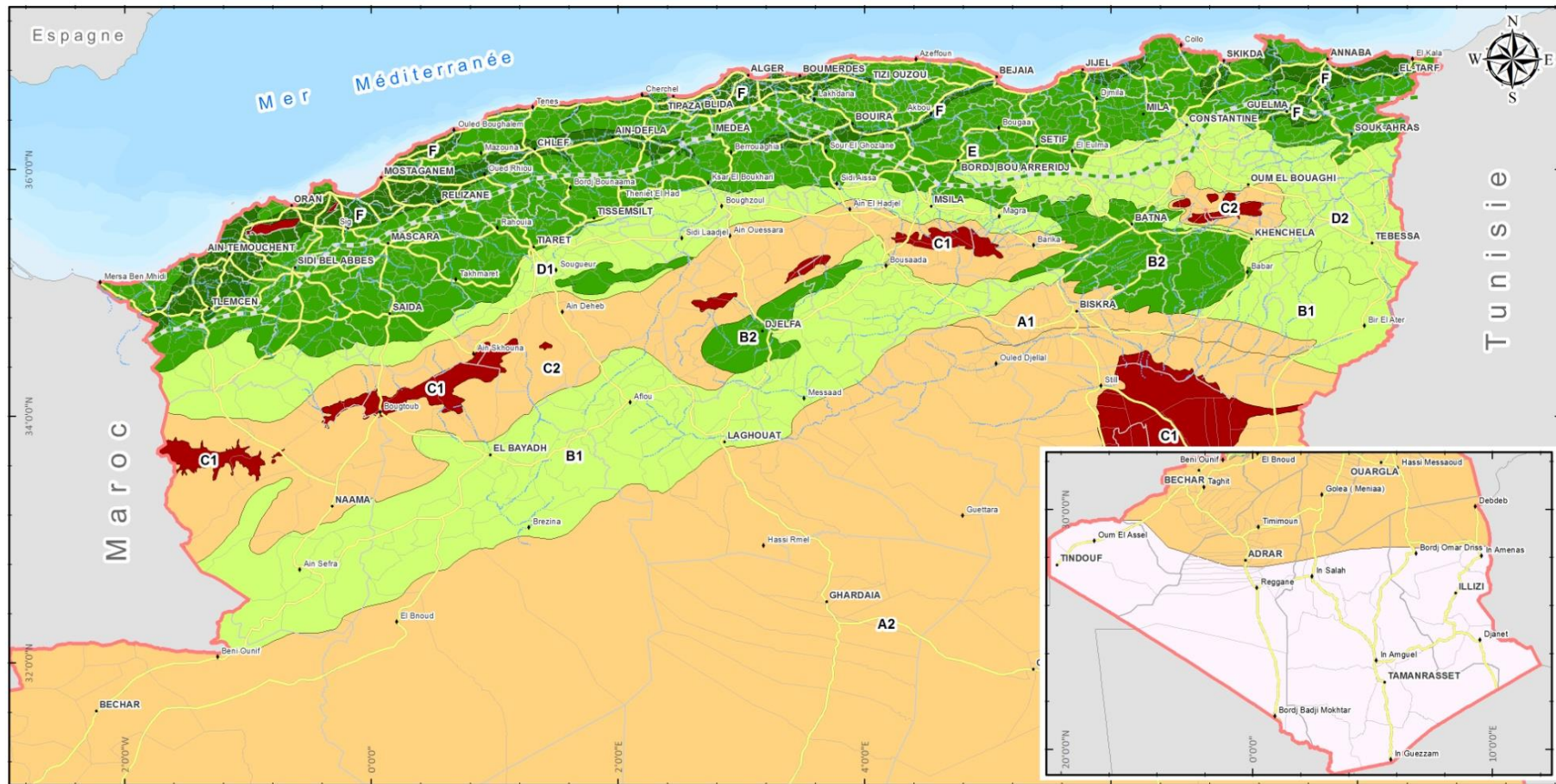
Localisation



Références

La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie





Légende

Zone de salinité primaire du substrat en %

- <10 - 25 % F (Est et Centre / Ouest)
- 10 % B2 - E (Djelfa - Aures)
- 10 - 25 % B1 - D1 - D2
- 25 - 50 % A1 - A2 - C2
- 90 % C1

Échelle (Grande carte / petite carte)



Projection géographique: Lat/Lon, Datum: WGS 84

Limites administratives

- Frontières internationales
- Wilayas (régions)
- Communes

Arrière-plan

- Axes routiers principaux
- Axe routier A0 (EST-OUEST)
- Cours d'eau intermittents
- Étendues d'eau
- Agglomération

Description

La carte représentant la répartition des zones de salinité primaire du substrat au niveau du territoire nord de l'Algérie (2016).

Données

- Données des types de salinité primaire du substrat (BNEDER-2016).
- Couches d'arrière-plan (INCT,PNE,documentation du BNEDER).

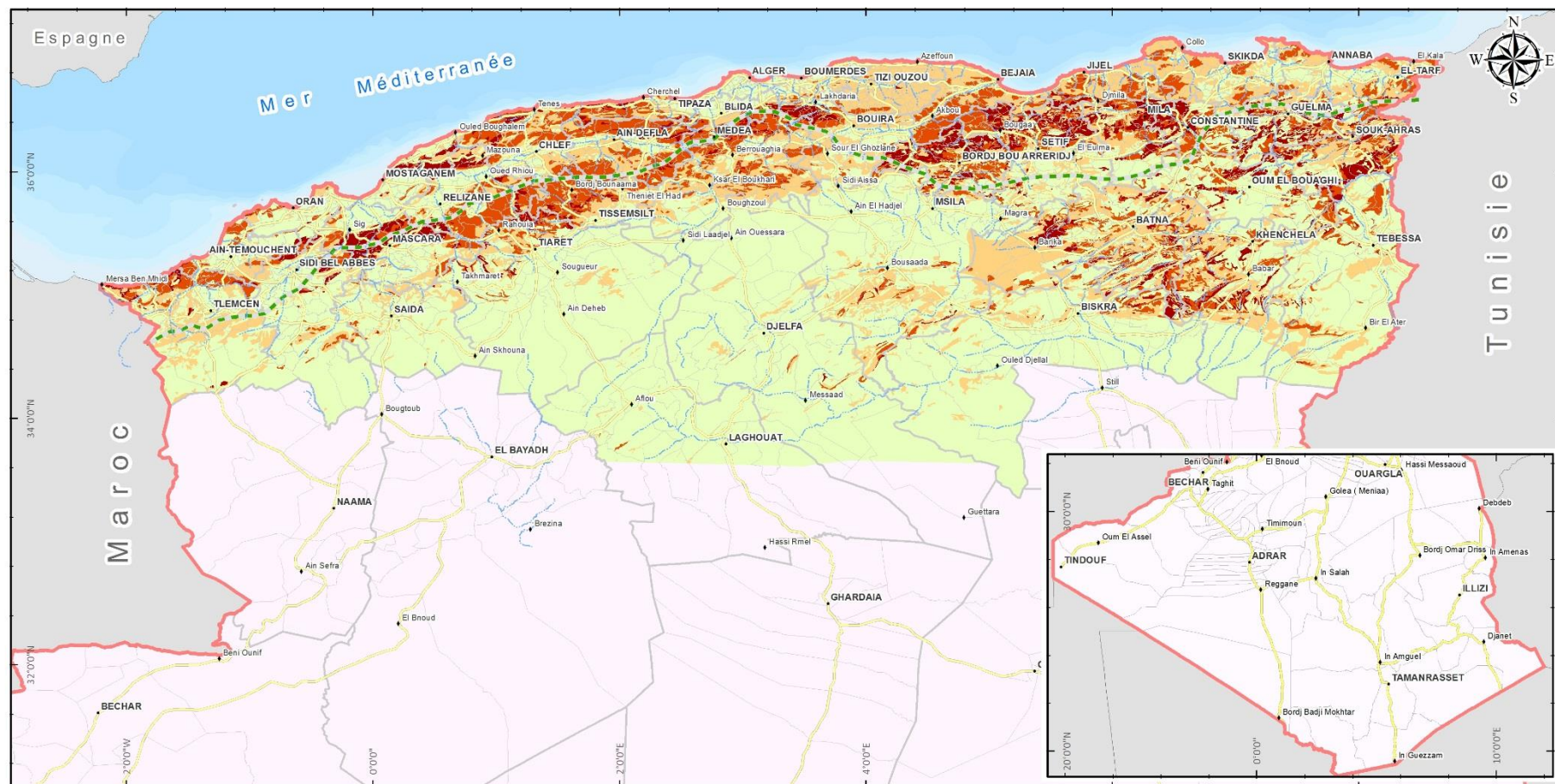
Localisation



Références

La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie



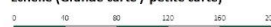


Légende

Sensibilité à l'érosion

- Stable
- Moyennement stable
- Instable
- Irès instable

Échelle (Grande carte / petite carte)



Projection géographique: Lat/Lon, Datum: WGS 84

Limites administratives

- Frontières internationales
- Wilayas (Régions)
- Communes

Arrière-plan

- Axes routiers principaux
- Axe routier A0 (EST-OUEST)
- Cours d'eau (intermittents)
- Étendues d'eau
- Agglomération



Description

La carte portant sur la répartition des zones de sensibilité à l'érosion du territoire nord de l'Algérie.

Données

- Données des classes de sensibilité à l'érosion (1984).
- Couches d'arrière-plan (INCT, PNE, documentation du BNEDER).

Localisation



Références

La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie

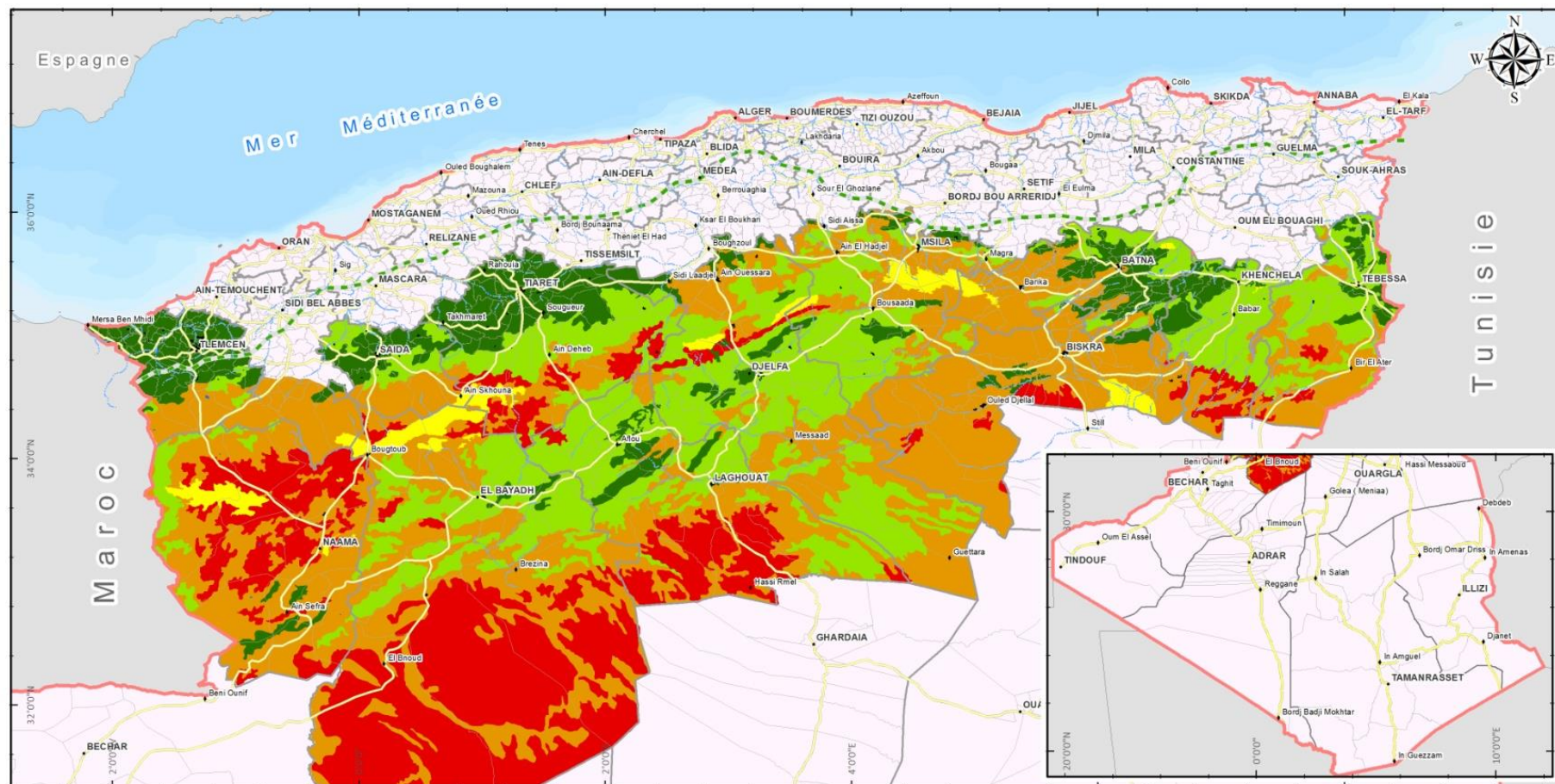


GEOMATICSOLUTIONS
COMPANY



ALGERIE \\ Indice de sensibilité à la désertification (ISD)

Direction Générale des Forêts



Légende

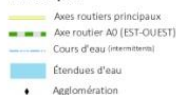
Indice de sensibilité à la désertification



Limites administratives



Arrière-plan



Échelle (Grande carte / petite carte)



Projection géographique: UTM, Datum: WGS 84

Description

La carte portant sur l'indice de sensibilité à la désertification généralisé au niveau du territoire steppique et agro-pastoral.

Données

- Données de la sensibilité à la désertification (DGF 2010).
- Couches d'arrière-plan (INCT, PNE, documentation du BNEDEP).

Localisation

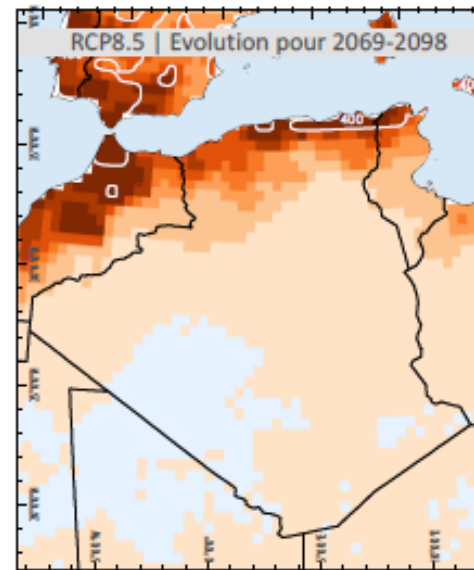
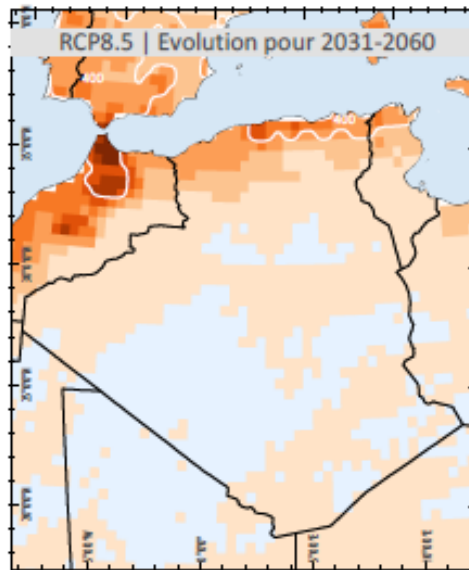
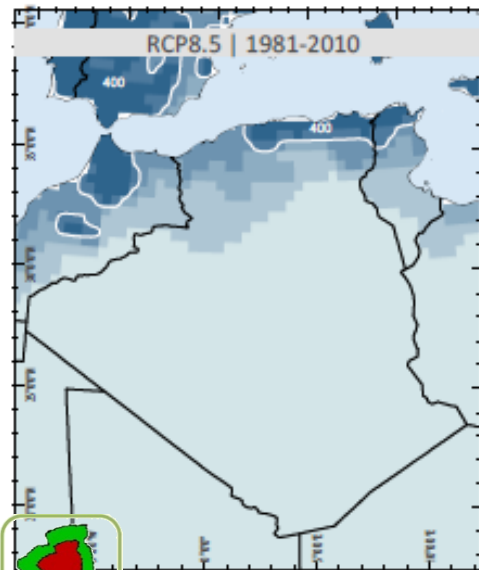
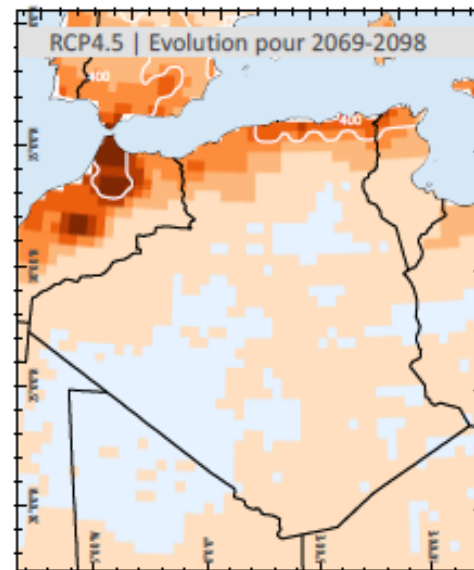
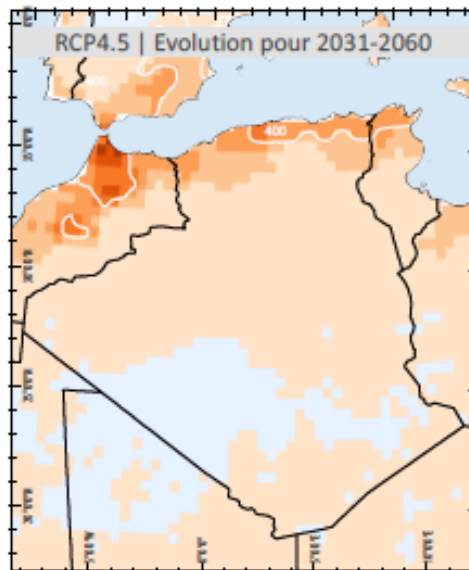
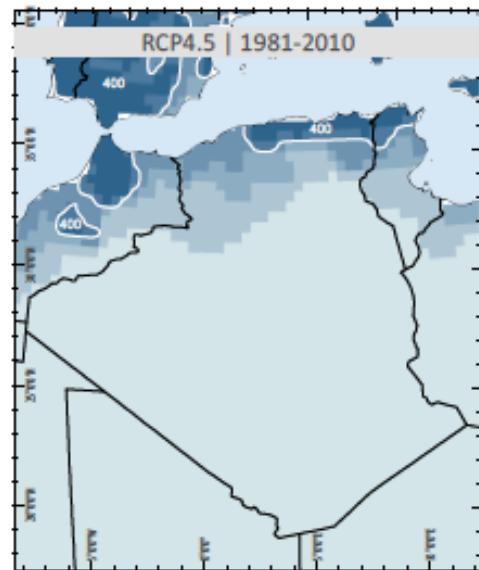


Références

La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie



ALGÉRIE \ Précipitations moyennes entre septembre et mai



Localisation



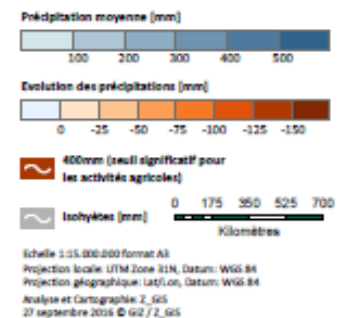
Description

Les cartes illustrent la moyenne des précipitations dans l'intervalle temporel avec présence d'épisodes pluvieux (de septembre à mai) pour la période 1981-2010 et l'évolution de cette moyenne dans le futur : 2031-2060 et 2069-2098. La première série de cartes présente les résultats du scénario RCP (Representative Concentration Pathway) 4.5, la seconde RCP8.5.

Sources des données

Ensemble CORDEX AFRICA avec biais corrigés: 8 simulations générées d'après 4 CMIP5 GCMs (CNRM-CMS, EC-EARTH, HadGEM2-ES et MPI-ESM-LR) et 2 RCMs (SMHI-RCA4 et CLMcom-CLM4-5-17) réalisés avec les mêmes GCMs.

Légende

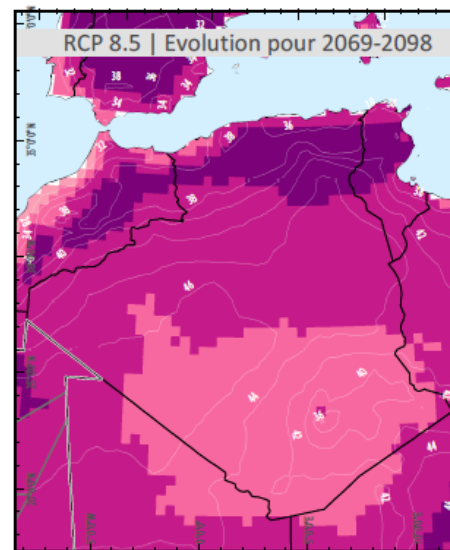
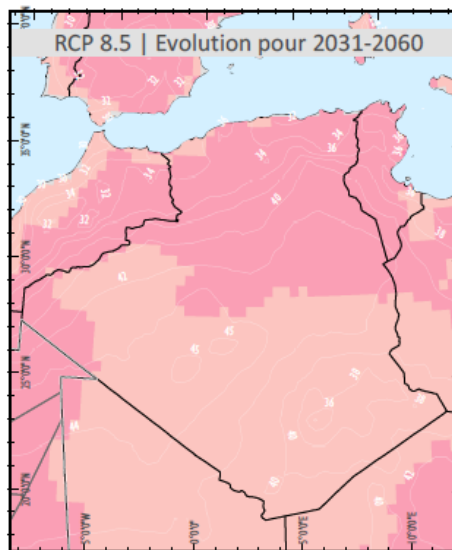
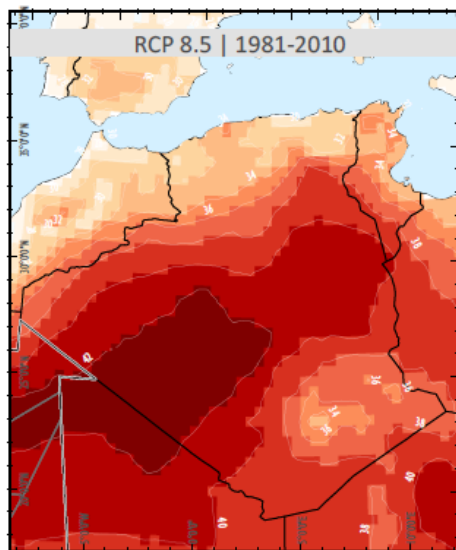
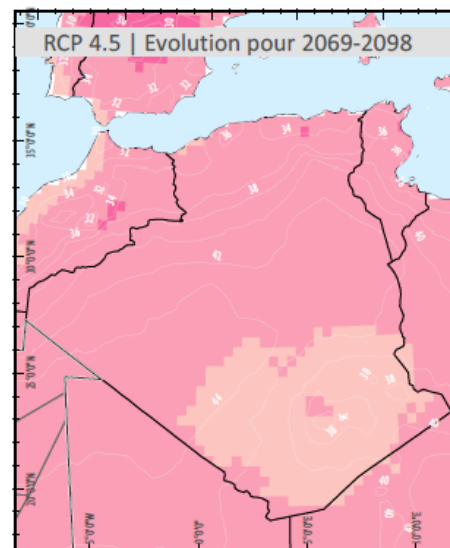
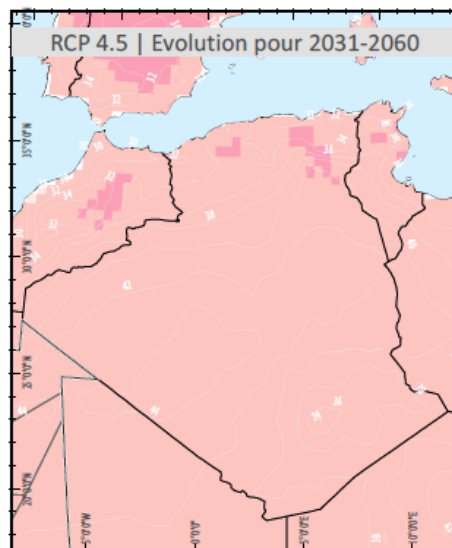
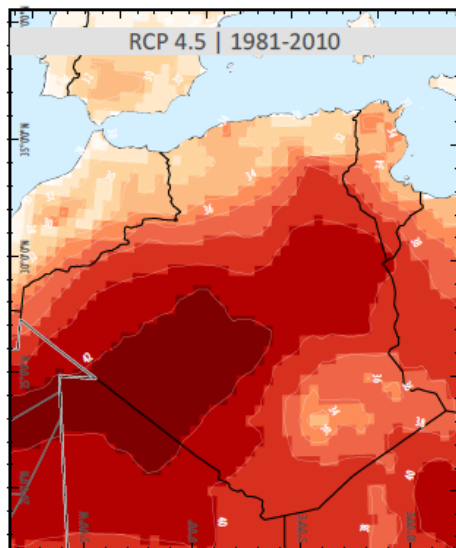


Références

La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie



ALGÉRIE \ Température maximale moyenne en saison des pluies (JJAS)



Localisation



Description

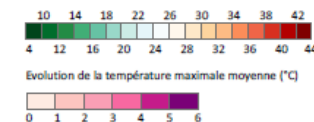
Les cartes illustrent la moyenne des températures maximales durant la saison des pluies (juin, juillet, août, septembre) pour la période 1981-2010 et l'évolution de ce nombre dans le futur : 2031-2060 et 2069-2098. La première série de cartes présente les résultats du scénario RCP (Representative Concentration Pathway) 4.5, la seconde RCP 8.5.

Sources des données

Ensemble CORDEX AFRICA avec biais corrigés : 8 simulations générées d'après 4 CMIP5 GCMs (CNRM-CMS, EC-EARTH, HadGEM2-ES et MPI-ESM-LR) et 2 RCMs (SMHI-RCA4 et CLMcom-CCLM4-8-17) réalisés avec les mêmes GCMs.

Légende

Température maximale moyenne (°C)



Isolignes (°C)

0 100 200 300 400 500 Kilomètres

Echelle 1:15.000.000 format A3

Projection locale: UTM Zone 28N, Datum: WGS 84

Projection géographique: Lat/Lon, Datum: WGS 84

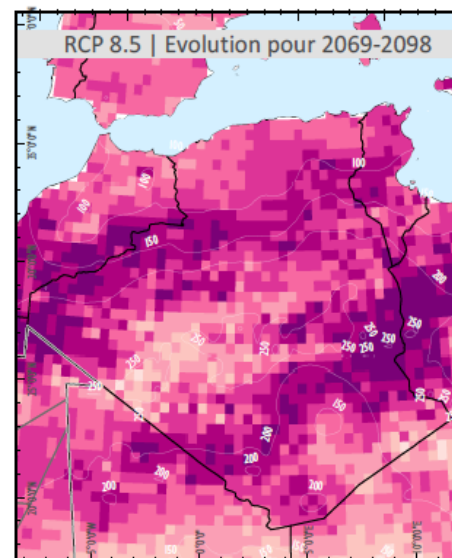
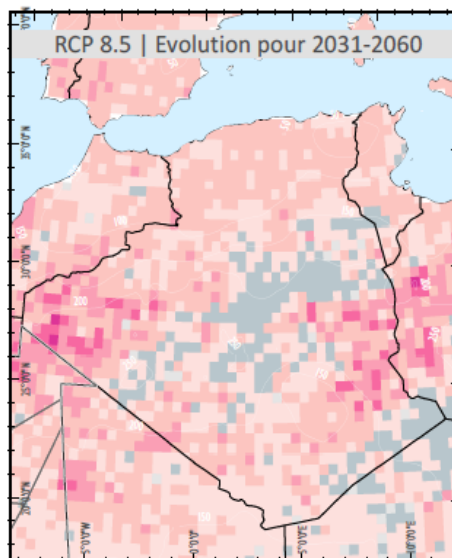
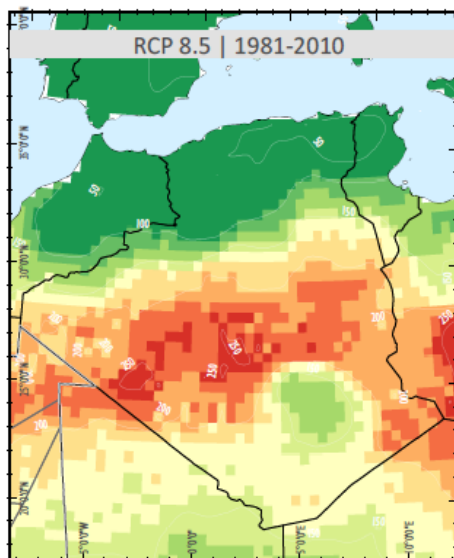
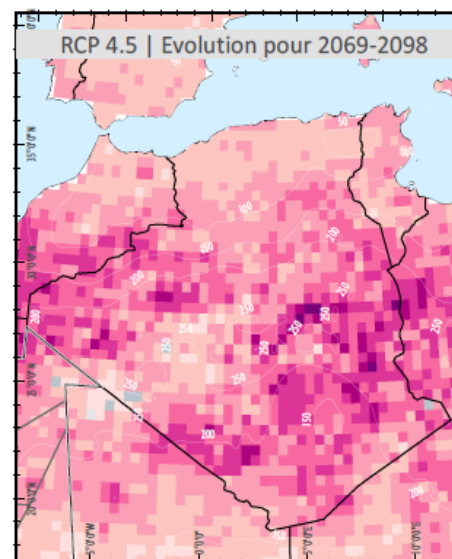
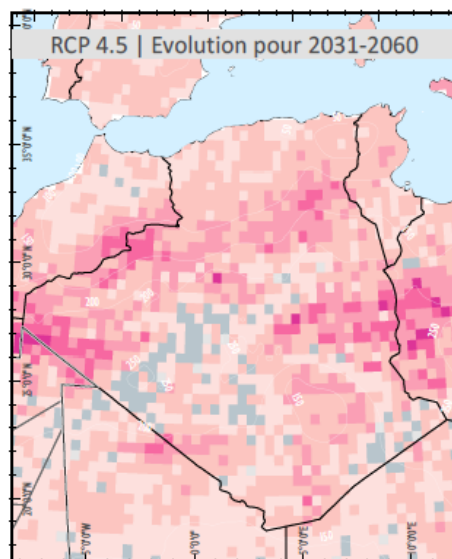
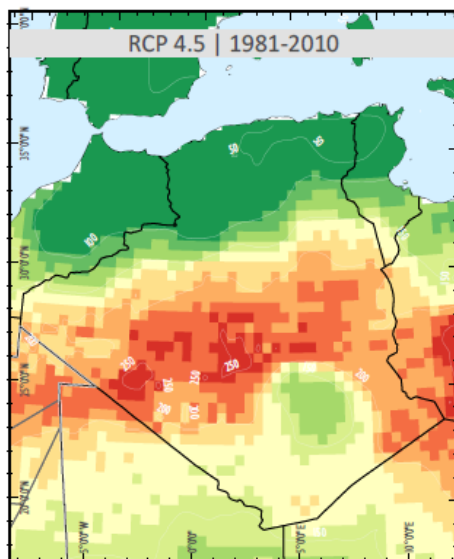
Analyse et Cartographie: Z_GIS
27 septembre 2016 © GIZ / Z_GIS

Références

La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie



ALGÉRIE \ Longueur maximum des périodes de sécheresse



Localisation



Description

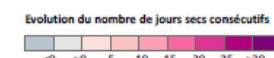
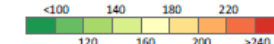
Les cartes illustrent le nombre maximum de jours consécutifs avec un seuil de précipitation journalier <1 mm pour la période 1981-2010 et l'évolution de ce nombre dans le futur : 2031-2060 et 2069-2098. La première série de cartes présente les résultats du scénario RCP (Representative Concentration Pathway) 4.5, la seconde RCP 8.5.

Sources des données

Ensemble CORDEX AFRICA avec biais corrigés : 8 simulations générées d'après 4 CMIP5 GCMs (CNRM-CM5, EC-EARTH, HadGEM2-ES et MPI-ESM-LR) et 2 RCMs (SMHI-RCA4 et CLMcom-CCM4-8-17) réalisés avec les mêmes GCMs.

Légende

Nombre de jours secs consécutifs



Contours (jours)



Projection locale: UTM Zone 28N, Datum: WGS 84
Projection géographique: Lat/Lon, Datum: WGS 84

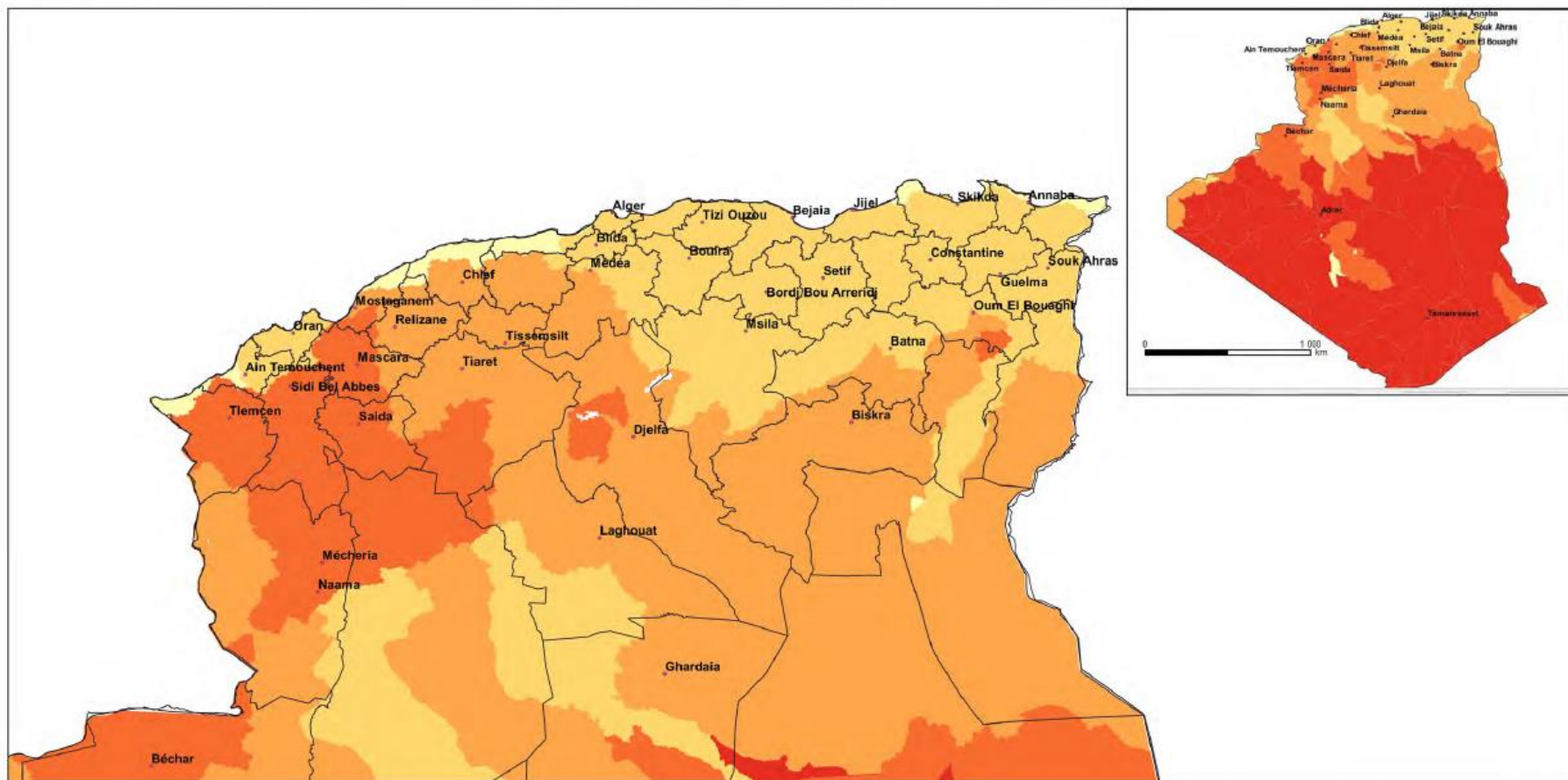
Analyse et Cartographie: Z_GIS
27 septembre 2016 © GIZ / Z_GIS

Références

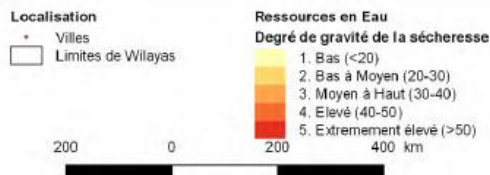
La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie



ALGERIE : Degré de gravité de la sécheresse



Légende



Description

La gravité de la sécheresse mesure la durée moyenne du temps de la sécheresse de 1901 à 2008. La sécheresse est définie comme une période contiguë lorsque l'humidité du sol reste inférieur au 20e percentile.

Données

WRI d'après Sheffield et de Bois, World Resources Institute (WRI), aqueduct_global_map_2

Localisation

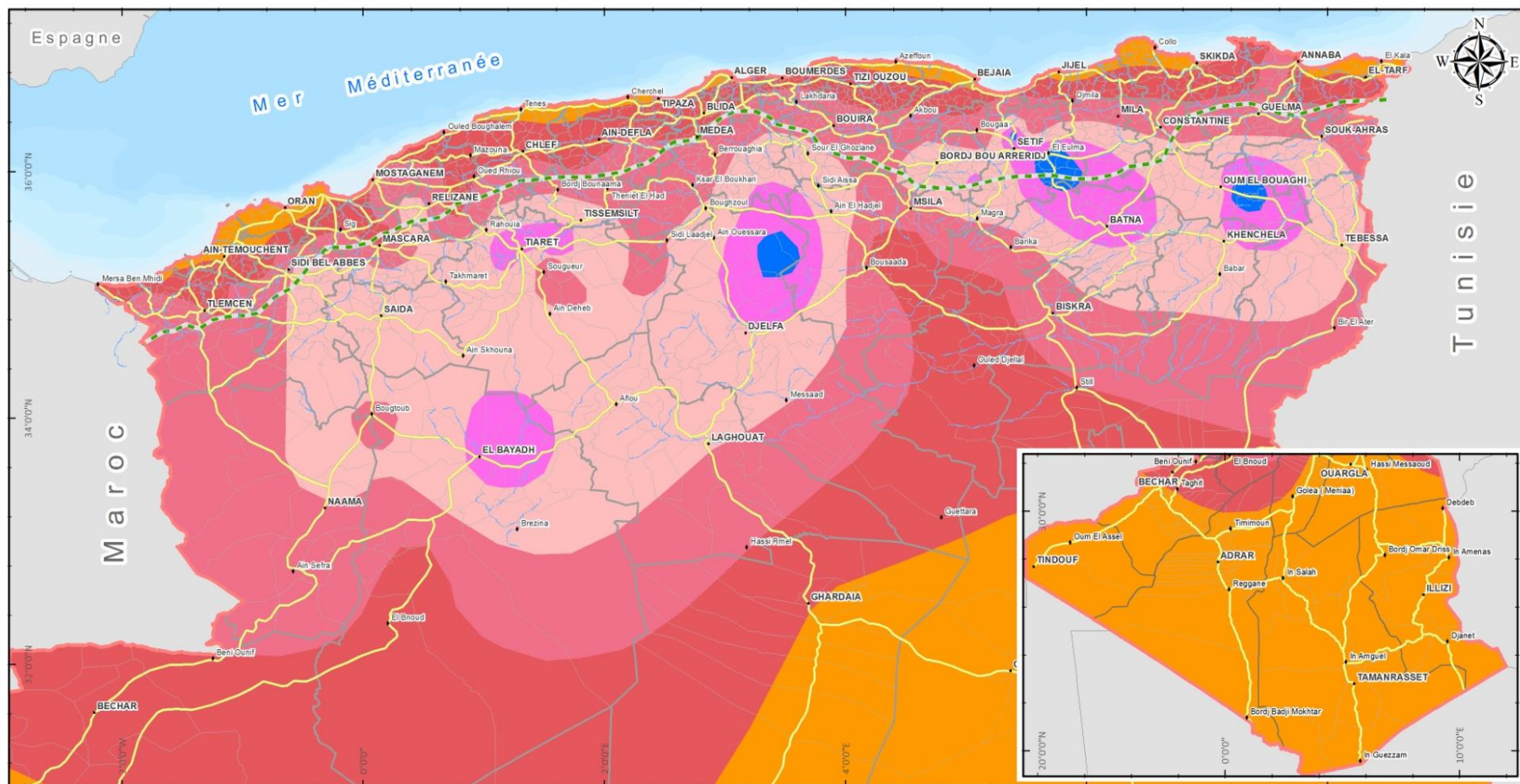


Références

la carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'Appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie.
Cartographie GEOMATIC SOLUTIONS



ALGERIE \ Couloirs gélifères (Mars 1980 - 2006) Office National de la Météorologie - Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage.



Légende

Couloirs gélifères

- gel < 1 jrs (pas de gel)
- 1 jrs < gel < 5 jrs
- 5 jrs < gel < 10 jrs
- 10 jrs < gel < 15 jrs
- 15 jrs < gel < 20 jrs
- 20 jrs < gel < 25 jrs

Échelle (Grande carte / petite carte)



Projection géographique: Lat/Lon, Datum: WGS 84

Limites administratives

- Frontières internationales
- Wilayas (régions)
- Communes

Arrière-plan

- Axes routiers principaux
- Axe routier AO (EST-OUEST)
- Cours d'eau (intermittents)
- Étendues d'eau
- Agglomération

Description

La carte représentant les couloirs gélifères (nombre maximale de jours de gelée pour le mois de mars : période 1980 - 2006) dans le territoire national.

Données

- Données des couloirs gélifères (INSID/ONM - 2010).
- Couches d'arrière-plan (INCT, PNE, documentation du BNEDEP).

Localisation

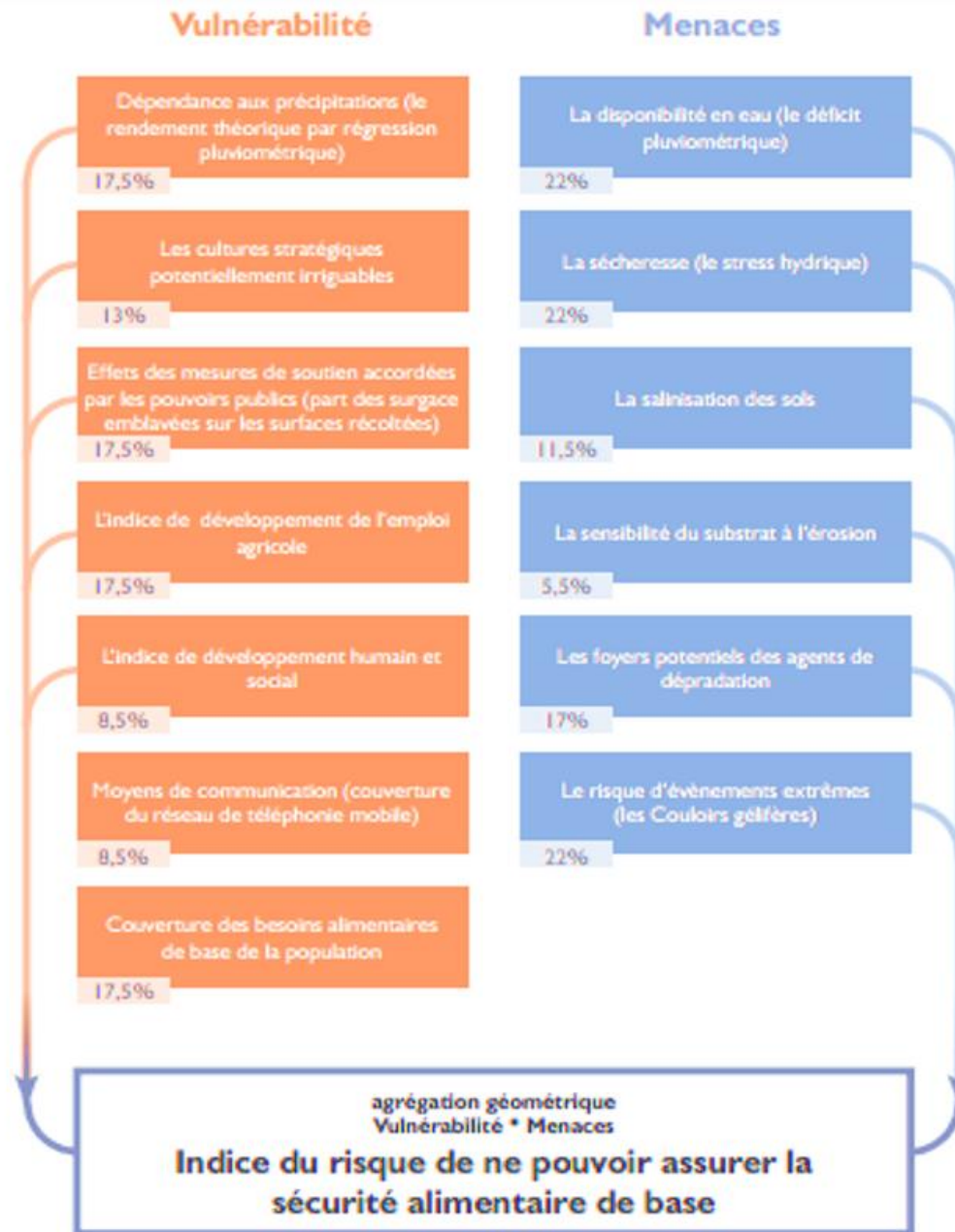


Références

La carte a été réalisée dans le cadre du Projet d'appui au Plan National Climat (APNC) dans le cadre de la coopération entre l'Allemagne et l'Algérie



Schéma d'agrégation et de pondération des indicateurs



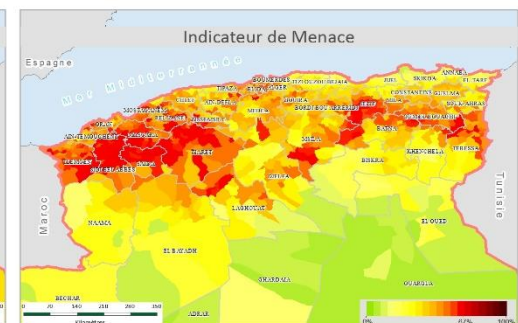
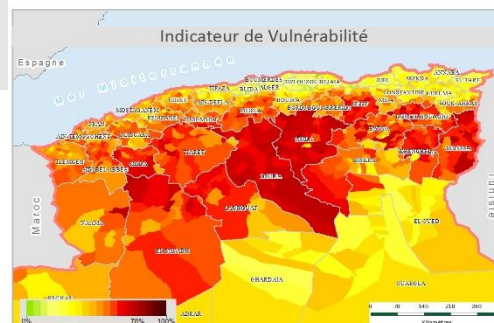
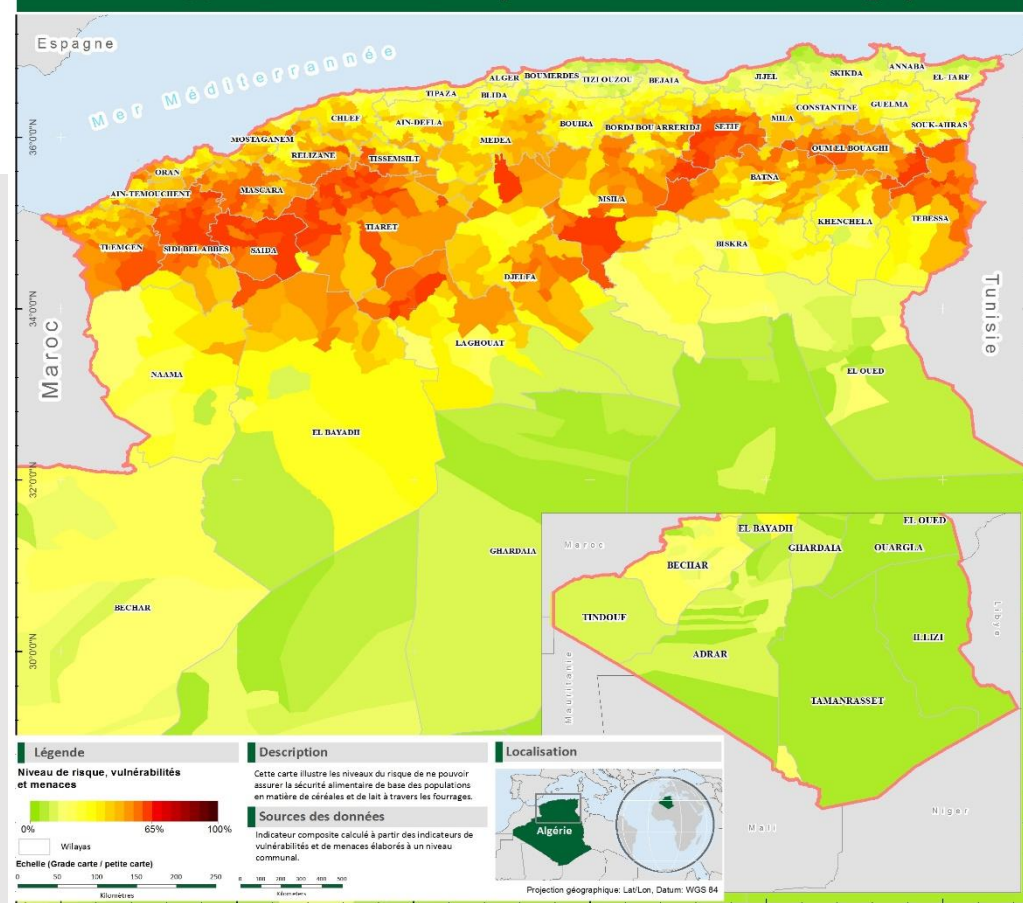


Restitution

Résultats cartographiques & commentaires

Carte de synthèse des menaces, vulnérabilités et du risque potentiel encouru par l'activité des cultures stratégiques

ALGÉRIE \\ Indicateur de risque des cultures stratégiques



Analyse et Cartographie: BNEDER
28 février 2017 © GIZ / BNEDER



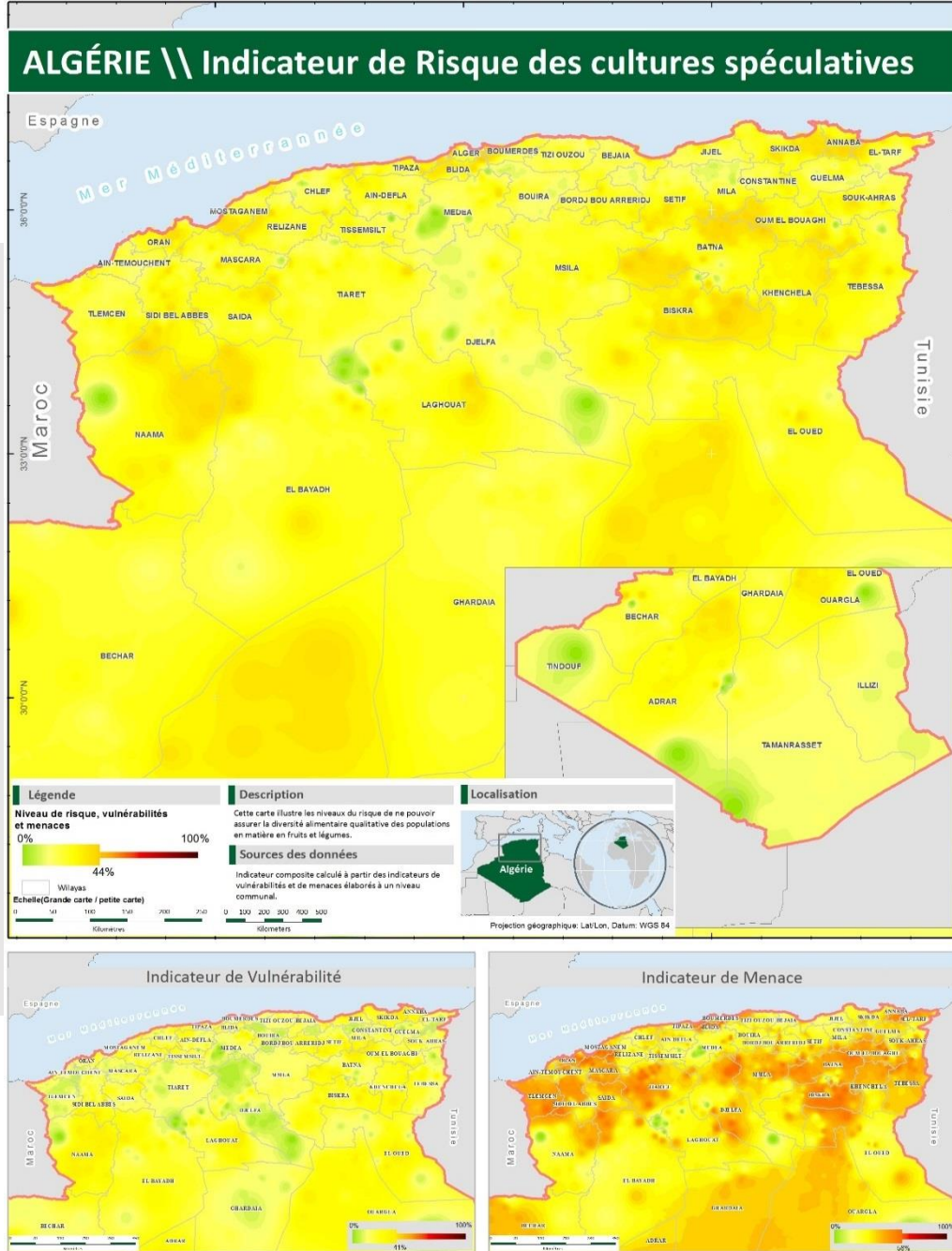
ZGIS



GEOMETRO SOLUTIONS COMPANY

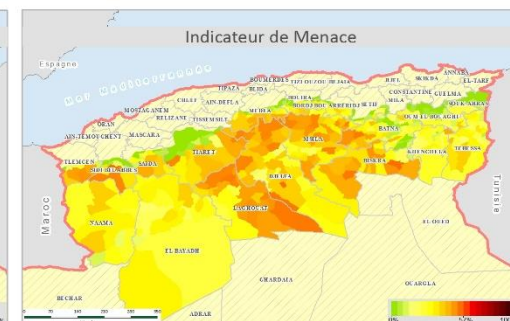
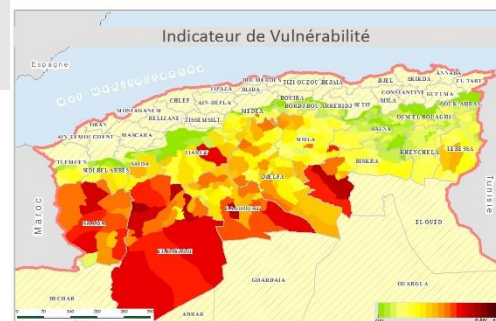
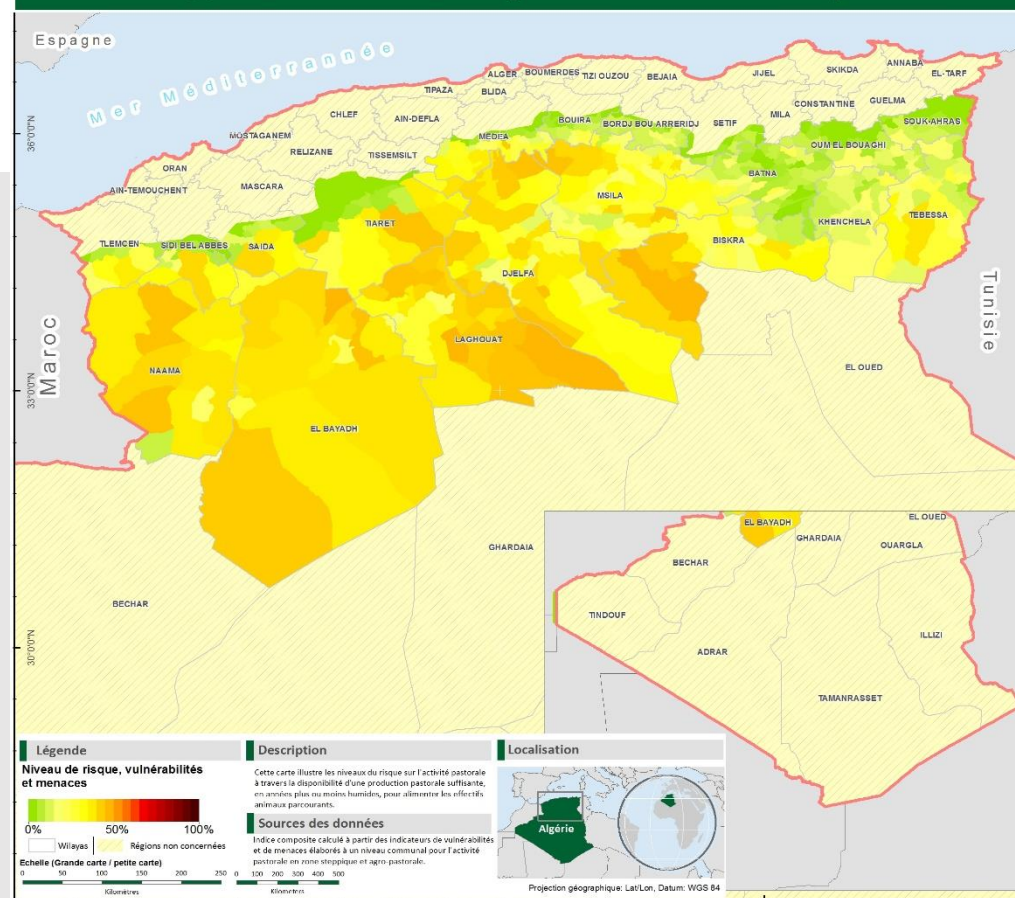


Carte de synthèse des menaces, vulnérabilités et du risque potentiel encouru par l'activité des cultures spéculatives



Carte de synthèse des menaces, vulnérabilités et du risque potentiel encouru par l'activité du pastoralisme

ALGÉRIE \ Indicateur de Risque sur les activités pastorales



Analyse et Cartographie: BNEDER
28 février 2017 © GIZ / BNEDER



