



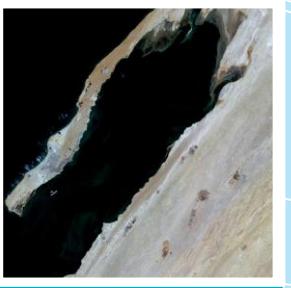
Centre Royal de Télédétection Spatiale

المركز الملكي للاستشعار البعدى الفضائى

Les Technologies Spatiales au Service du Développement Socio-Economique



Mosquée Hassan II - Casablanca



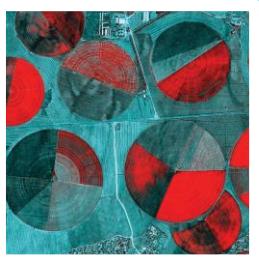
Baie de Dakhla



Echangeur Kenitra Centre



Marrakech



Périmètre irrigué de Tadla



Station solaire Noor 3 - Ouarzazate



Marina Rabat - Salé





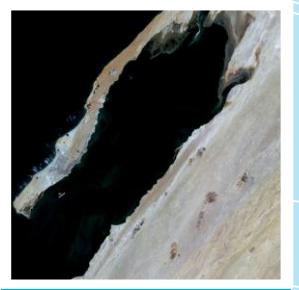
Centre Royal de Télédétection Spatiale

المركز الملكي للاستشعار البعدى الفضائى

Space technology for
socio-economic development



Mosquée Hassan II - Casablanca



Baie de Dakhla



Echangeur Kenitra Centre



Marrakech



Périmètre irrigué de Tadla



Station solaire Noor 3 - Ouarzazate



Marina Rabat - Salé





Centre Royal de Télédétection Spatiale

المركز الملكي للاستشعار البعدى الفضائى

التكنولوجيا الفضائية
في خدمة التنمية الاجتماعية
والاقتصادية



Mosquée Hassan II - Casablanca



Baie de Dakhla



Echangeur Kenitra Centre



Marrakech



Périmètre irrigué de Tadla

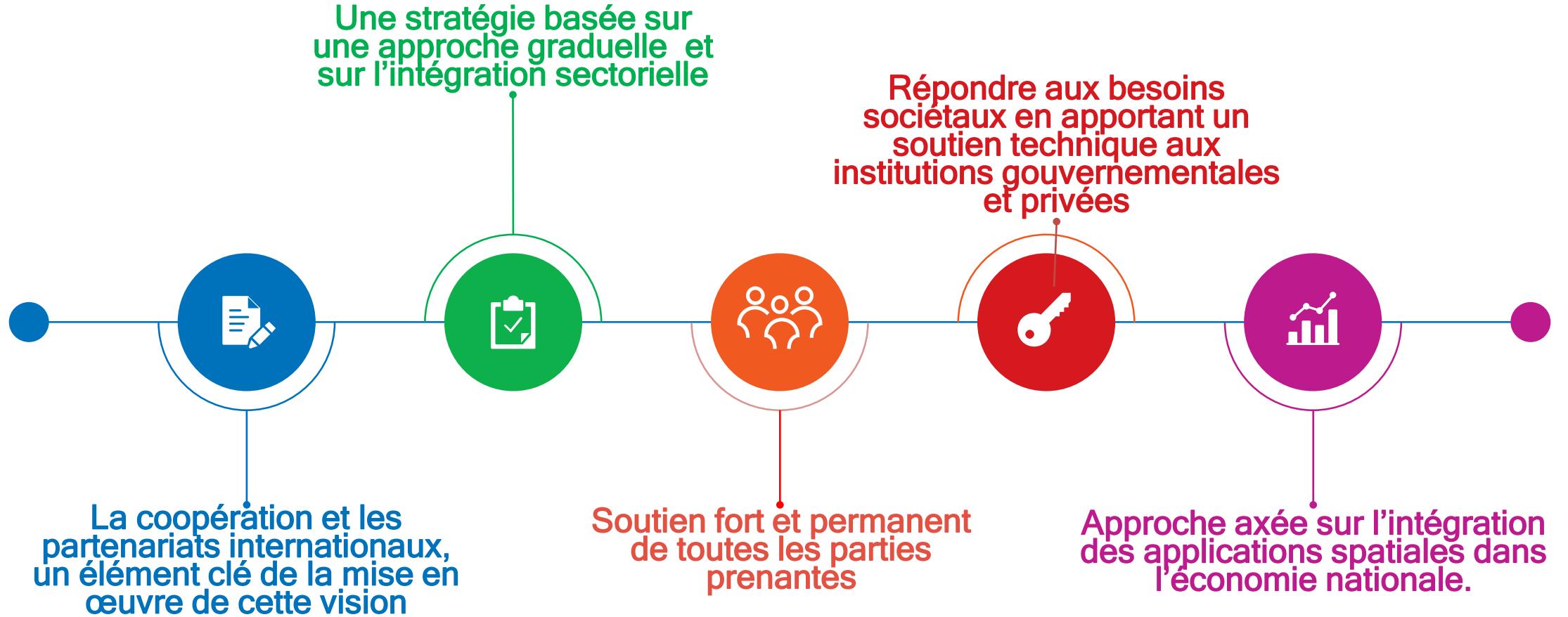


Station solaire Noor 3 - Ouarzazate

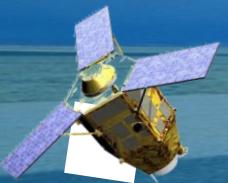


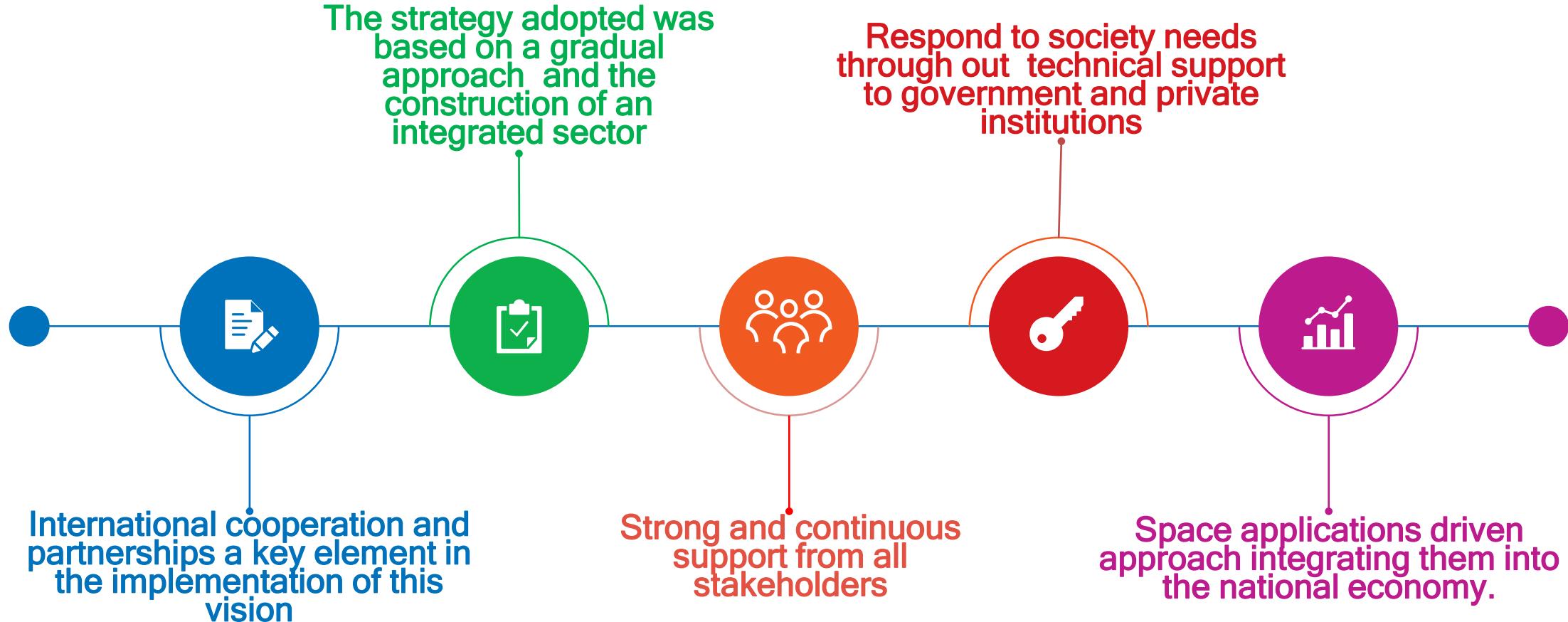
Marina Rabat - Salé



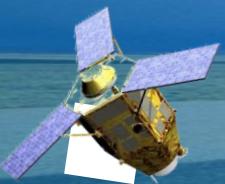


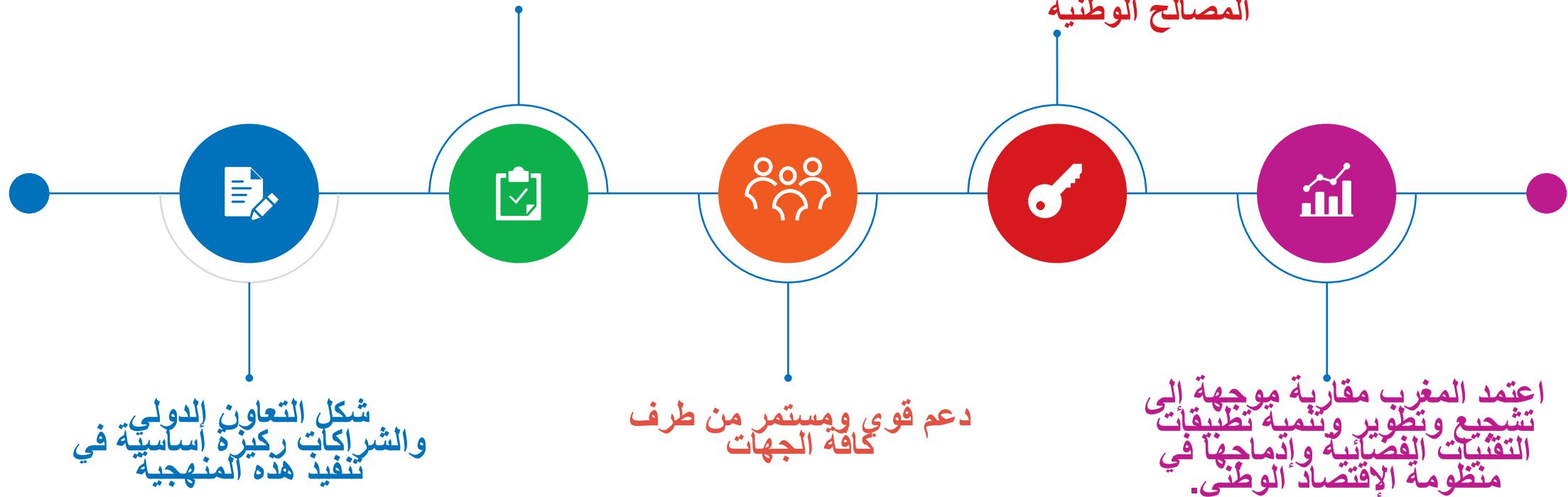
Vision



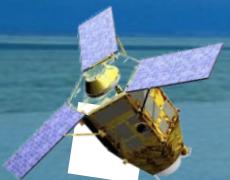


Vision

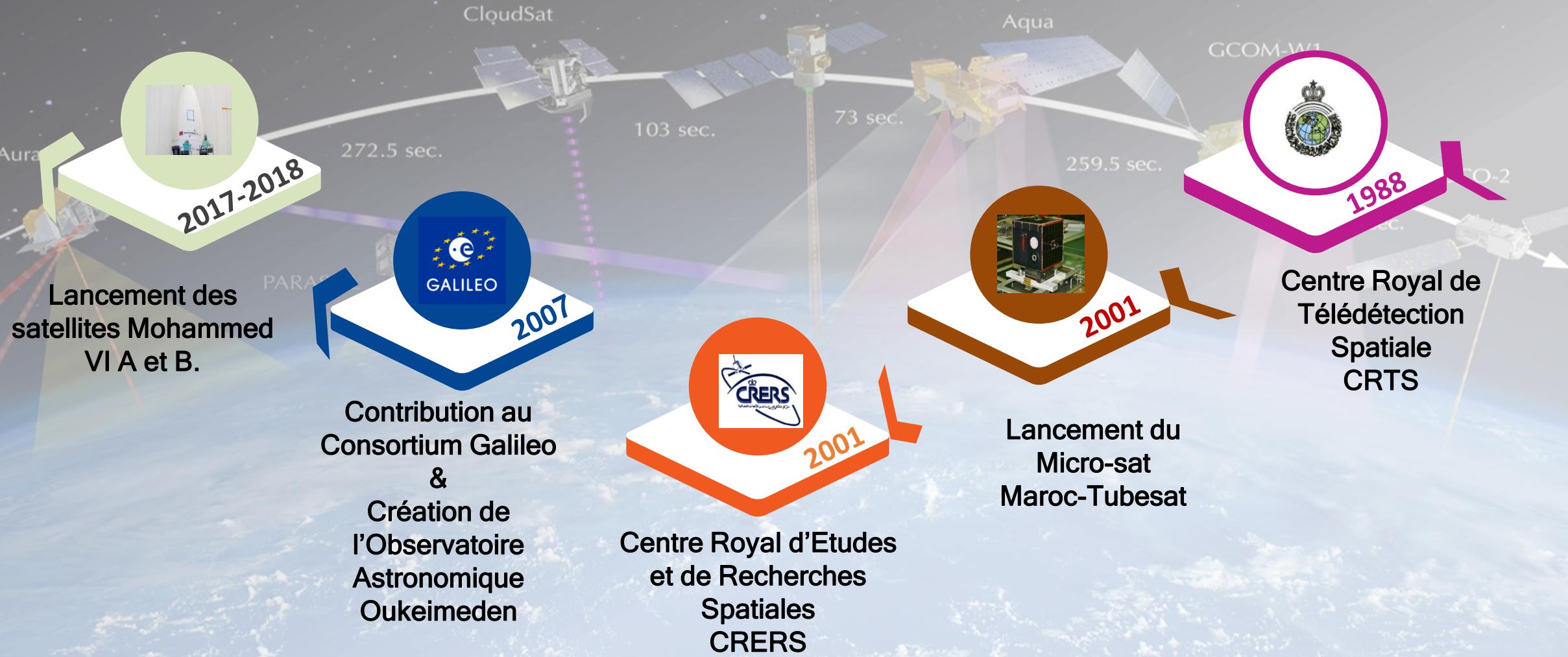




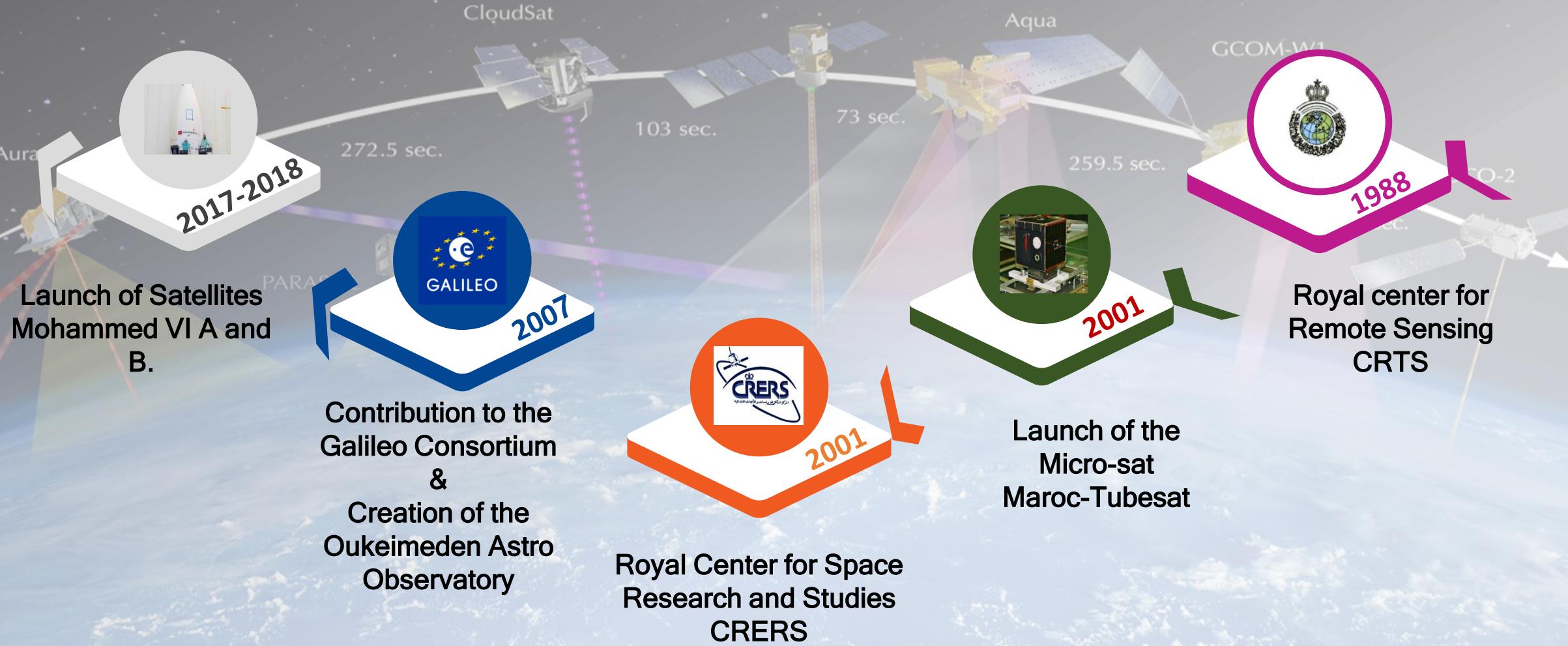
الرؤية والتصور



JALONS



Milestones



أهم المحطات



Missions et Rôles du CRTS



CRTS : Missions and roles

Developing scientific research in space science and technology

To promote awareness of the importance of space and facilitate the exchange of information

To contribute to Morocco's representation in international institutions and organizations and to establish international cooperation partnerships



المركز الملكي للاستشعار البعدي الفضائي المهام و الأدوار

تطوير البحث العلمي في مجال
العلوم والتقنيات الفضائية



نشر الوعي بأهمية الفضاء
وتسهيل تبادل المعلومات



المساهمة في تمثيل المغرب في
المؤسسات والمنظمات الدولية و
إقامة شراكات التعاون الدولي



تطوير وتنمية الاستخدامات العملية
للتقنيات الفضائية في مجالات التنمية
الاقتصادية وتدبير الموارد الطبيعية.

تسهيل الوصول إلى المعطيات
الفضائية وصور الأقمار
الاصطناعية

تطوير وتعزيز القدرات العلمية والتقنية
الوطنية في مجال تقنيات الفضاء
والاستشعار عن بعد

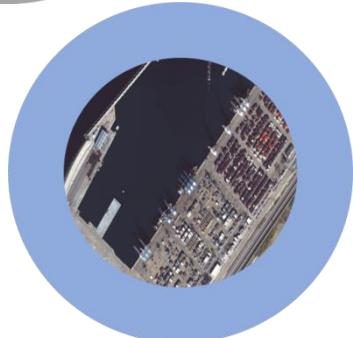
Les stratégies Nationales bénéficiaires



Stratégie Nationale
Pour le Développement
Durable



Plan National de
Cartographie Géologique



Plan Halieutis



Plan Maroc Vert
Génération Green
2020-2030

La Stratégie
Nationale De
L'eau



Le Plan Solaire et
Energies Renouvelables

Space technologies in support of sectoral strategies



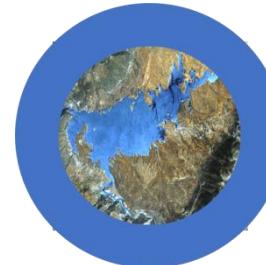
**National Strategy for
Sustainable Development**



**Plan Maroc Vert
Green Generation
2020-2030**



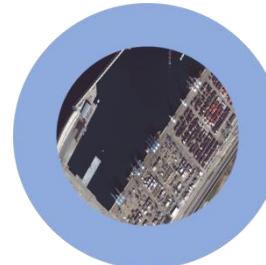
Geological Mapping Plan



Water Strategy 2030



Digital Economy plan



**National Strategy For
Renewable Energy**



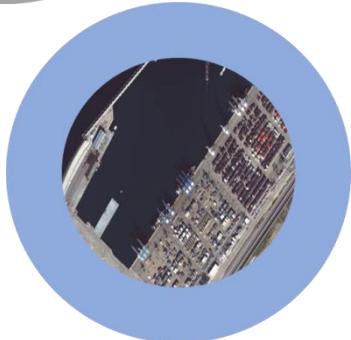
التقنيات الفضائية في خدمة الاستراتيجيات القطاعية للتنمية



الاستراتيجية الوطنية
للتنمية المستدامة



الخطة الوطنية للخرائط
الجيولوجية



مخطط الاقتصاد الرقمي



برنامج المغرب الأخضر
الجيل الأخضر
2020-2030



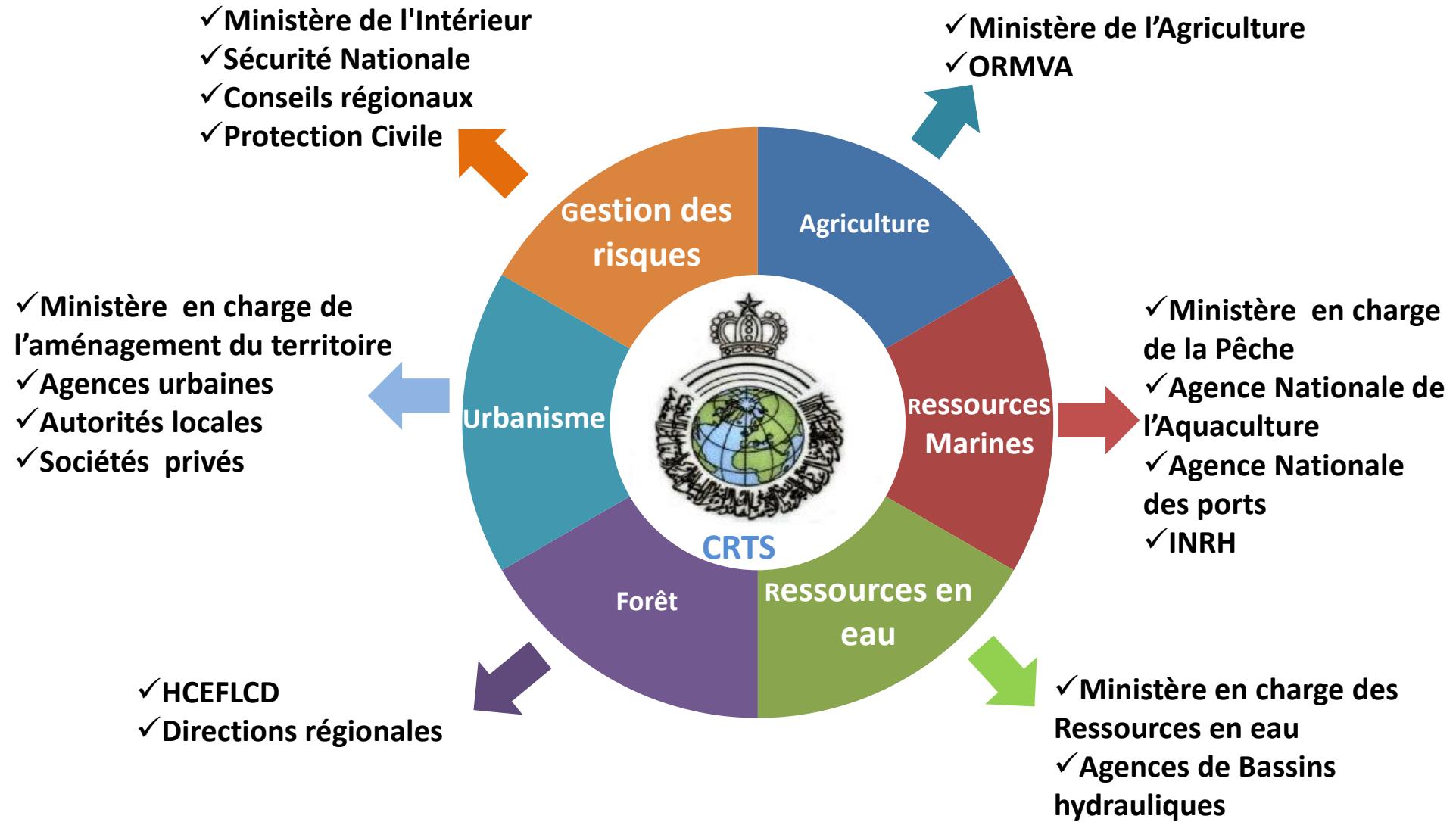
السياسة المائية



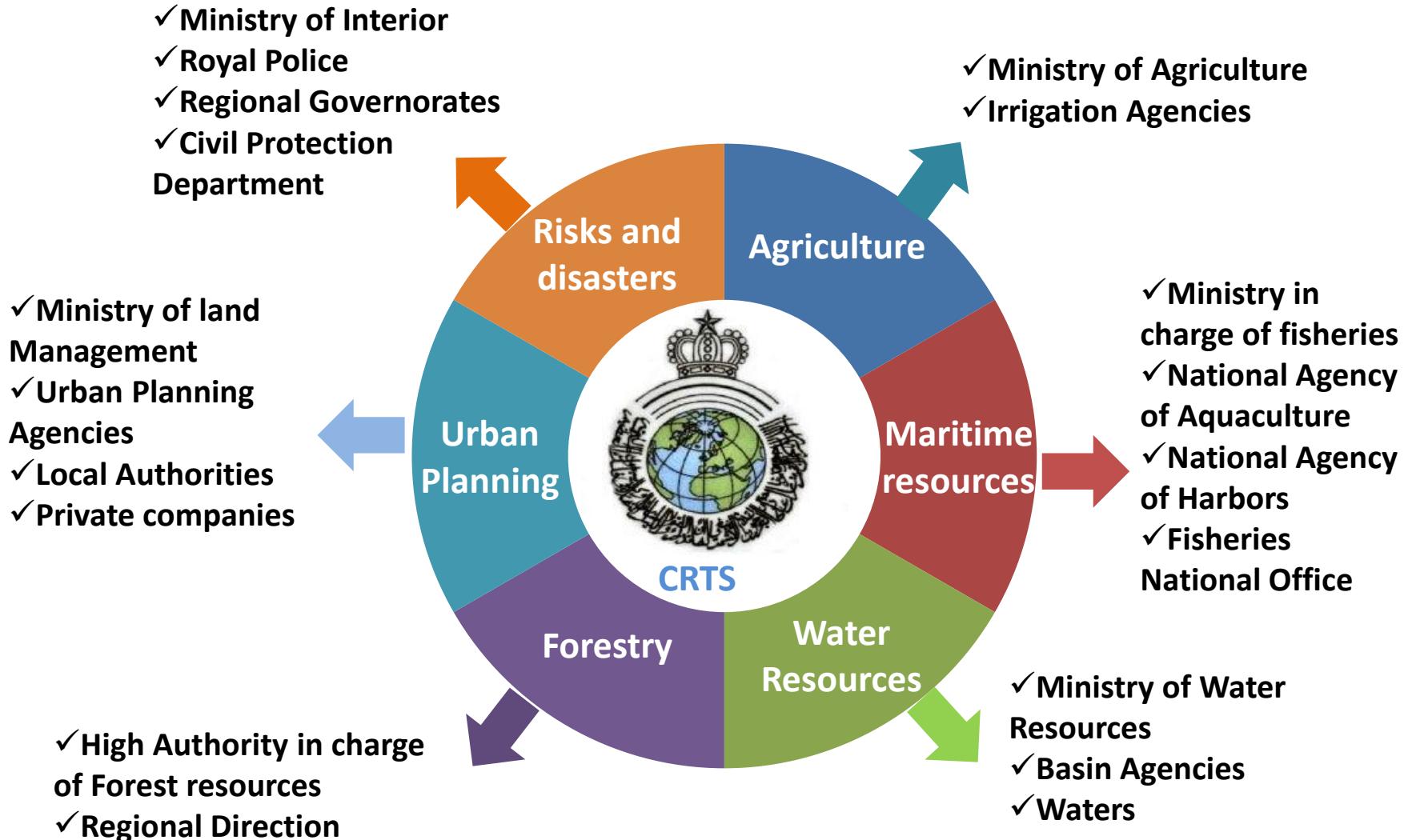
الاستراتيجية الوطنية
لتطوير الطاقات المتجددة



Des services à valeur ajoutée pour soutenir la communauté des utilisateurs



Value Added Services to Support The User Community



خدمات ذات قيمة مضافة لدعم المستخدمين





CENTRE ROYAL
DE TÉLÉDÉTECTION SPATIALE

Produits & Services



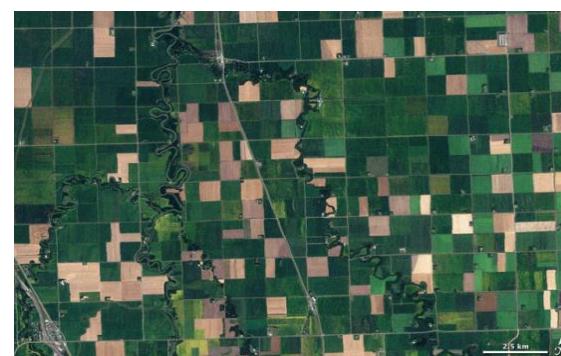
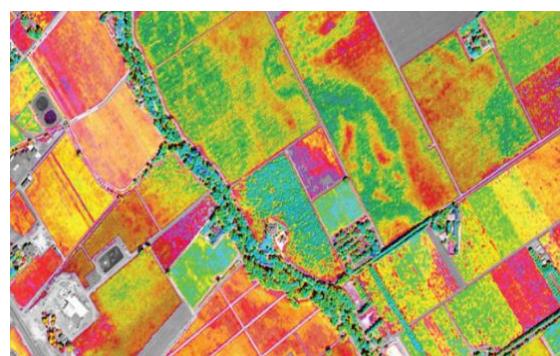
Images Satellite : Observer pour Comprendre, Savoir pour agir...

Les Projets de Développement
ont besoin de

- Connaitre
- Localiser
- Quantifier
- Suivre les évolutions
- Détecter les changements
- Contrôler l'usages et les impacts

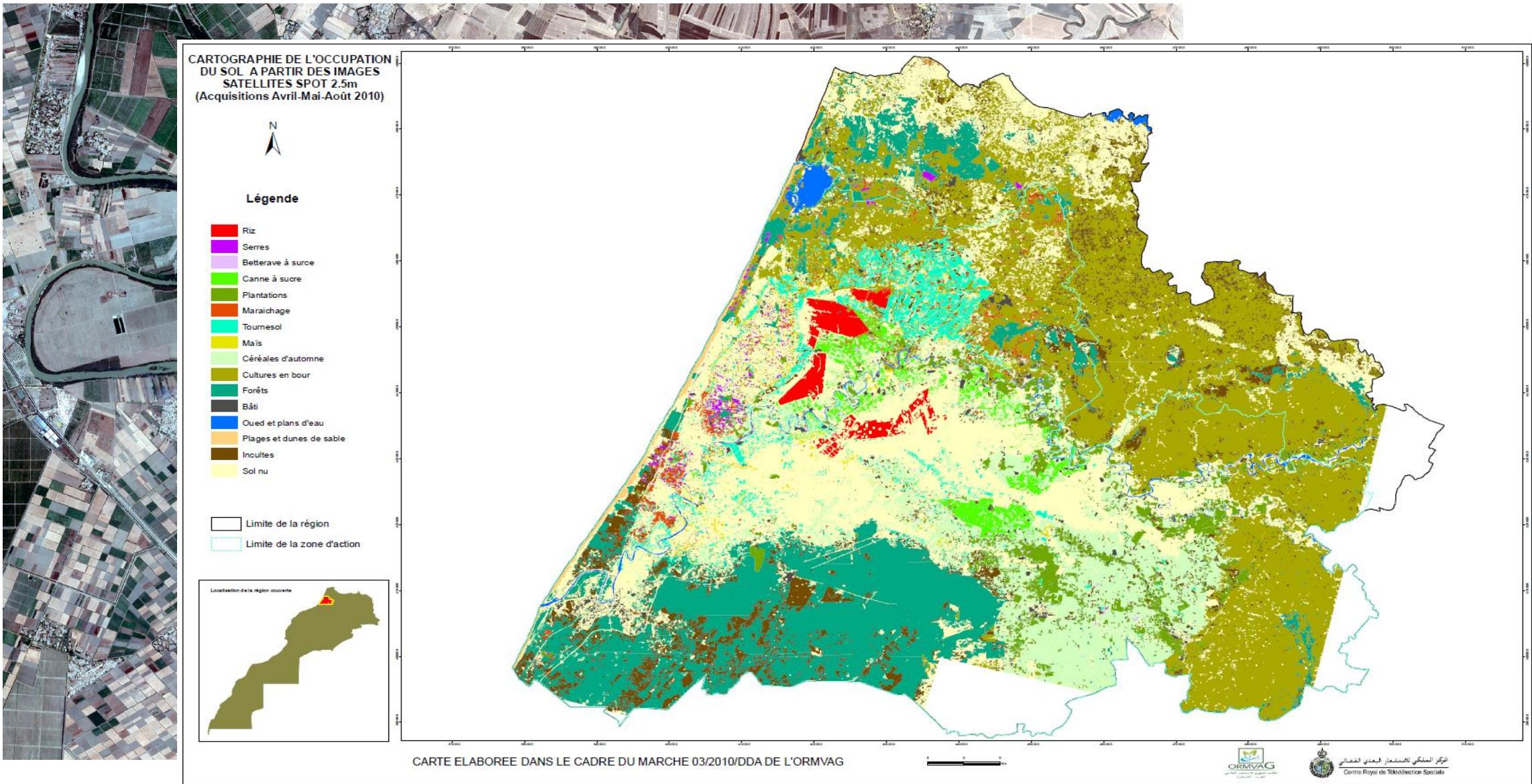
Les images satellite permettent
d'avoir accès à des informations

- Objectives : Indépendantes de l'opérateur
- Répétitives : fréquence quasi-quotidienne
- Rapides : dans les 24h en cas d'urgence
- Précises : 50 cm
- Globales / locales : adaptées au besoin et
selon la zone d'intérêt
- Compétitive : des prix en baisse



AGRICULTURE

Cartographie des Ressources Agricoles : Occupation des Sols



Utilisateur: Office de Mise en Valeur Agricole du Gharb

Cartographie des Ressources Agricoles : Occupation des Sols

CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION
DU SOL A PARTIR DES IMAGES
SATELLITES SPOT 2.5m
(Acquisitions Avril-Mai-Août 2010)

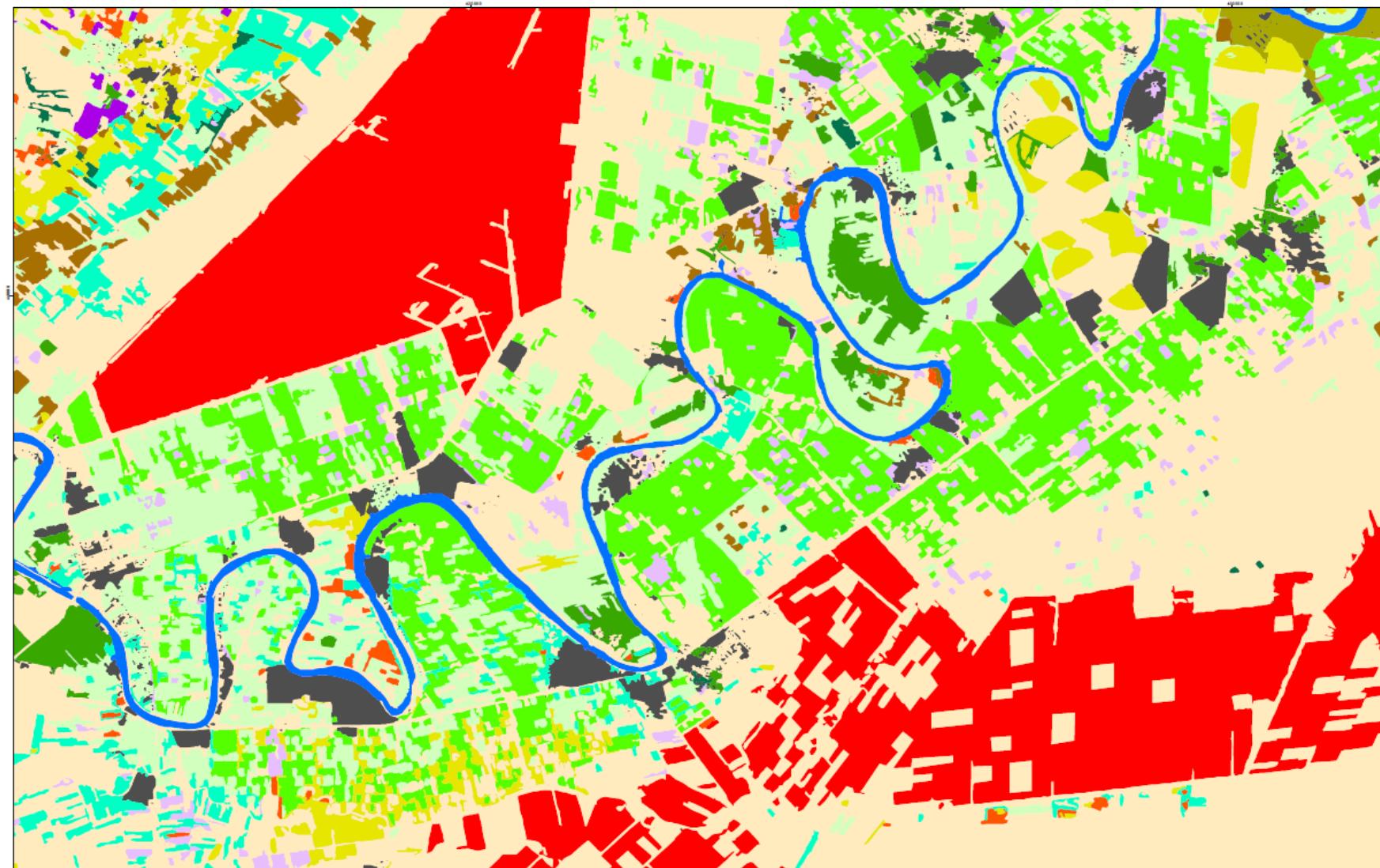
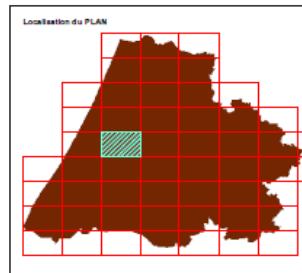
PLAN AU 20.000
37-24

Légende

- Riz
- Serres
- Betterave à sucre
- Canne à sucre
- Plantations
- Maraîchage
- Tournesol
- Mais
- Céréales d'automne
- Cultures en bout
- Forêts
- Bâti
- Oued et plans d'eau
- Plages et dunes de sable
- Incultes
- Sol nu

- Zone d'Action de l'ORMVAG
- Limite de la Région

N

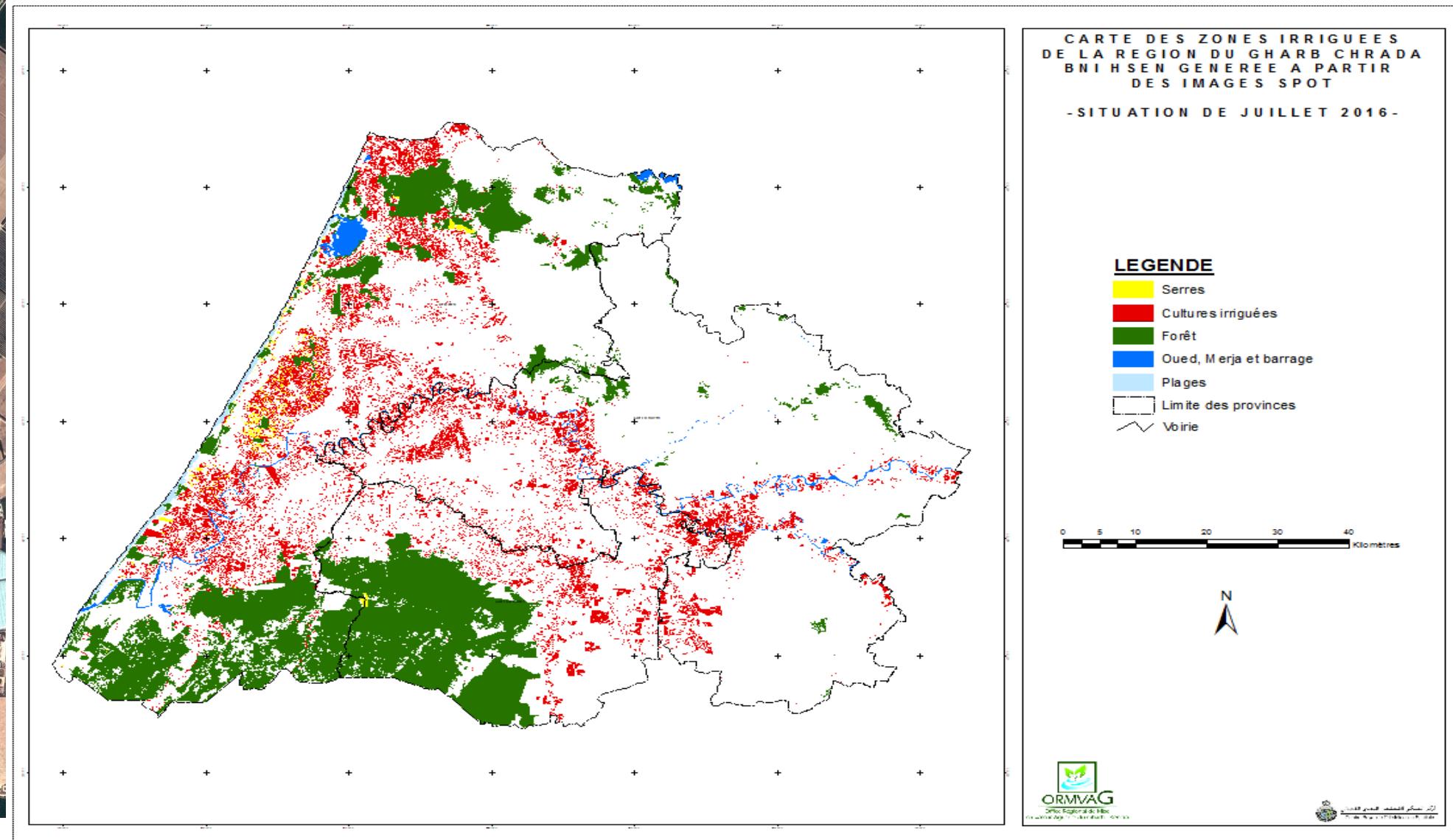


CARTE ELABOREE DANS LE CADRE DU MARCHÉ 03/2010/DDA DE L'ORMVAG



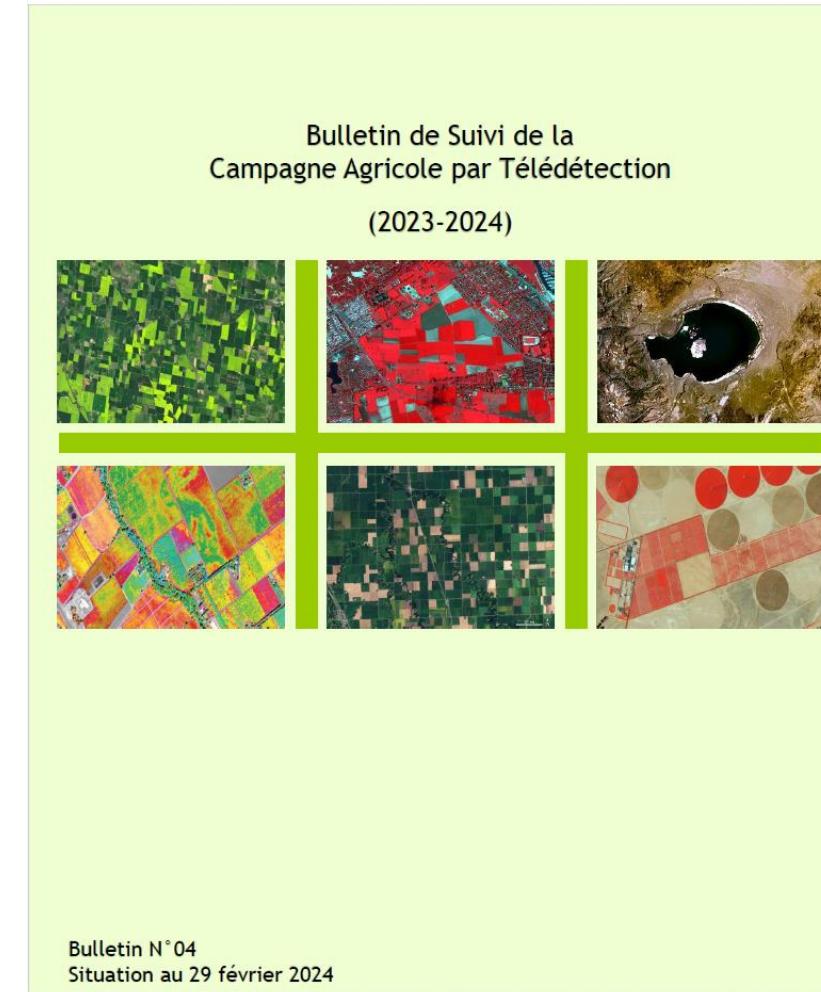
المركز الملكي لل瓢虫 المداري للمراقبة
Centre Royal de Télédétection Spatiale

Cartographie des zones irriguées



Suivi mensuel de la campagne agricole

BULLETIN DE SUIVI DE LA CAMPAGNE AGRICOLE PAR TELEDETECTION Situation au 29 Février 2024



Utilisateurs:

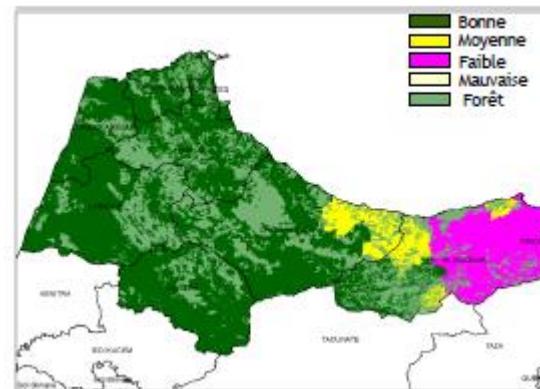
- Ministère de l'Agriculture,
- Banque du Maroc
- Campagnies d'assurances agricoles
- Météorologie Nationale
- Ministère des Finances

BULLETIN DE SUIVI DE LA CAMPAGNE AGRICOLE PAR TELEDETECTION

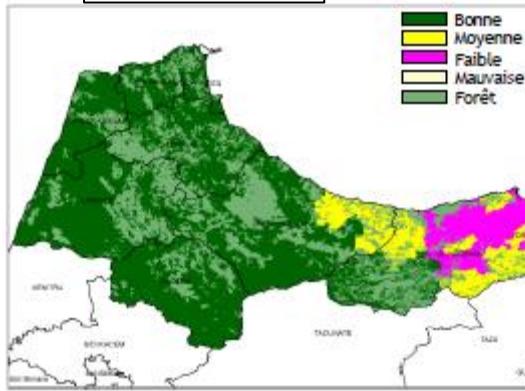
Situation au 29 Février 2024

EVOLUTION DES INDICES DE VEGETATION : REGION DE TANGER-TETOUAN-ALHOCEIMA

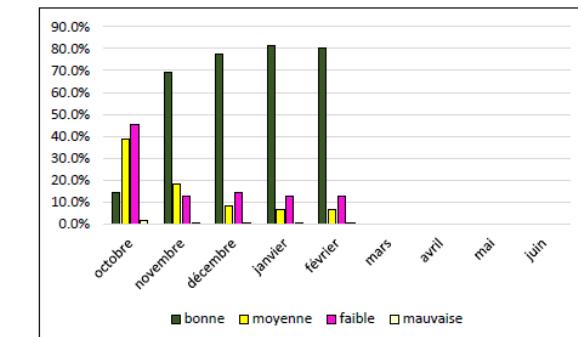
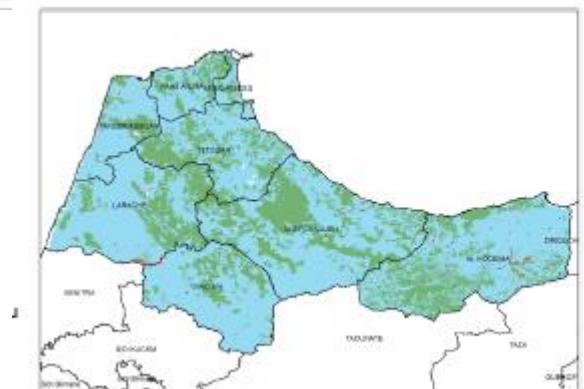
31 janvier 2024



29 février 2024



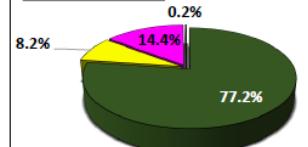
Changement du
31/01/2024 au 29/02/2024



Répartition de l'état des cultures bours dans la région de Tanger-Tétouan-Al Hoceima

Répartition, en fonction de la qualité du couvert végétal, des cultures en bours à la fin des mois de décembre 2023, janvier et février 2024

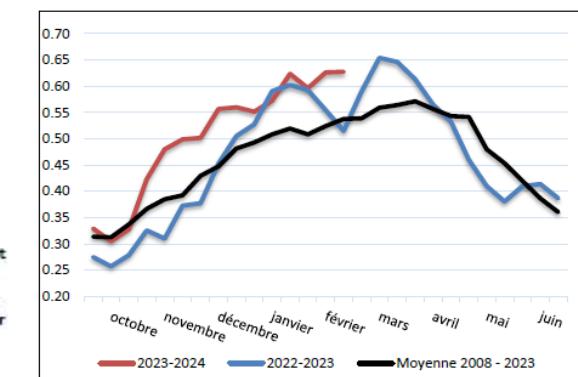
Fin décembre 2023:



Fin janvier 2024:



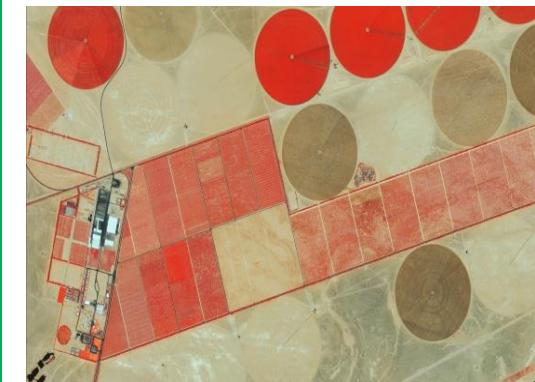
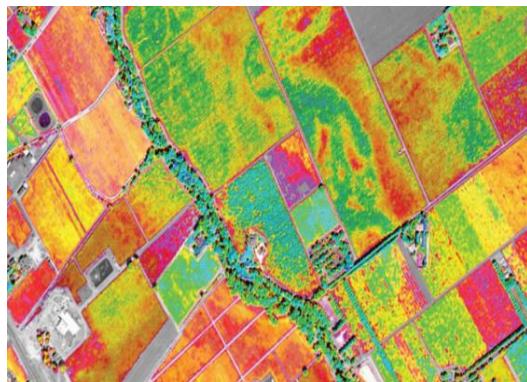
Fin février 2024:



Profils d'indices de végétation moyens des cultures

La situation globale de la végétation des zones bours de la région de Tanger-Tétouan-Al Hoceima en fin février 2024 est en majorité bonne (80,3%). Cependant, on note aucune amélioration significative par rapport au mois précédent.

L'évolution du profil de la moyenne des indices de végétation des cultures non irriguées montre que cet indice est en dessus de l'année moyenne et l'année précédente.



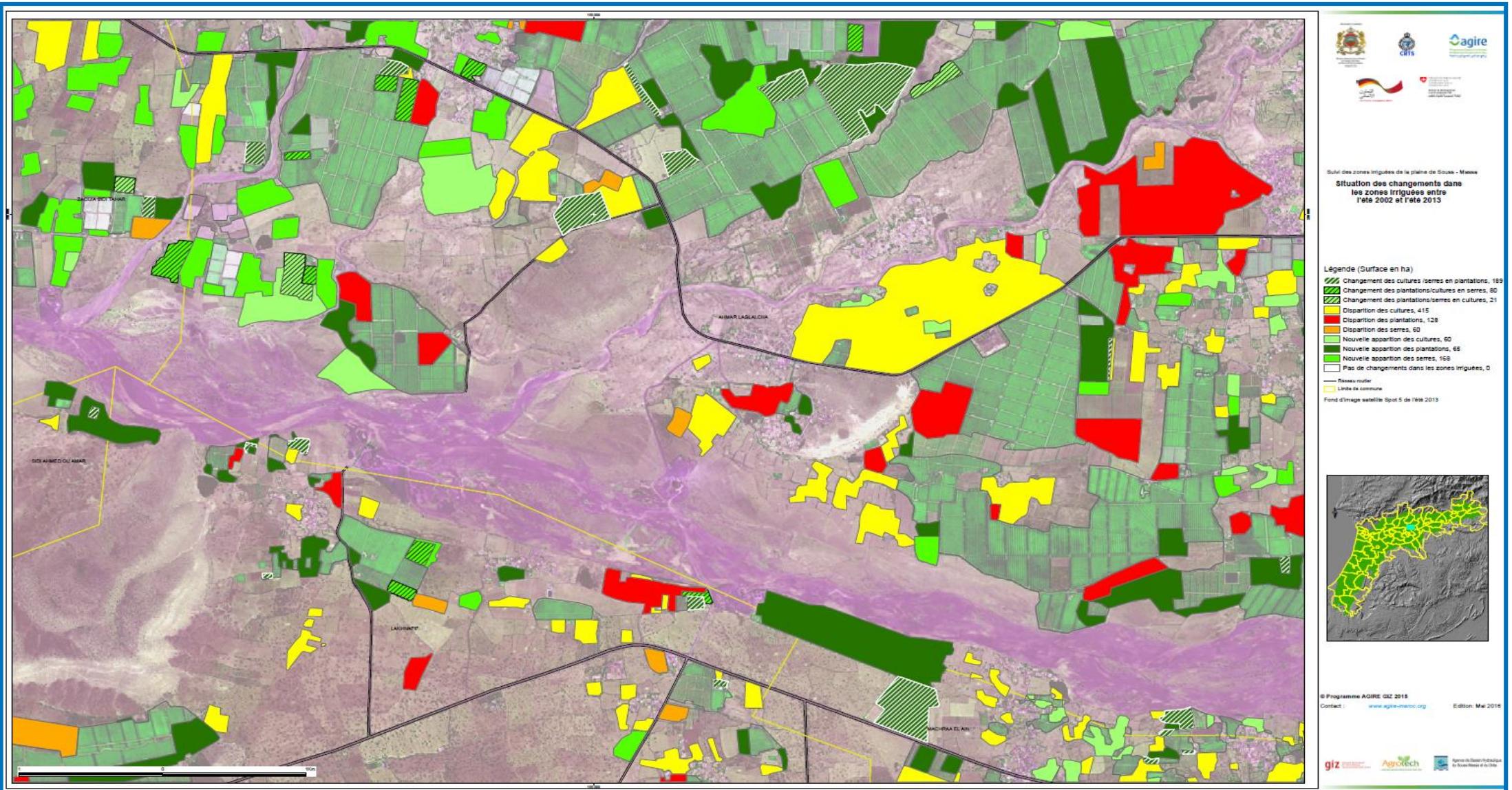
RESSOURCES EN EAU

Cartographie des cultures irriguées et impact sur les ressources en eau Souss-Massa

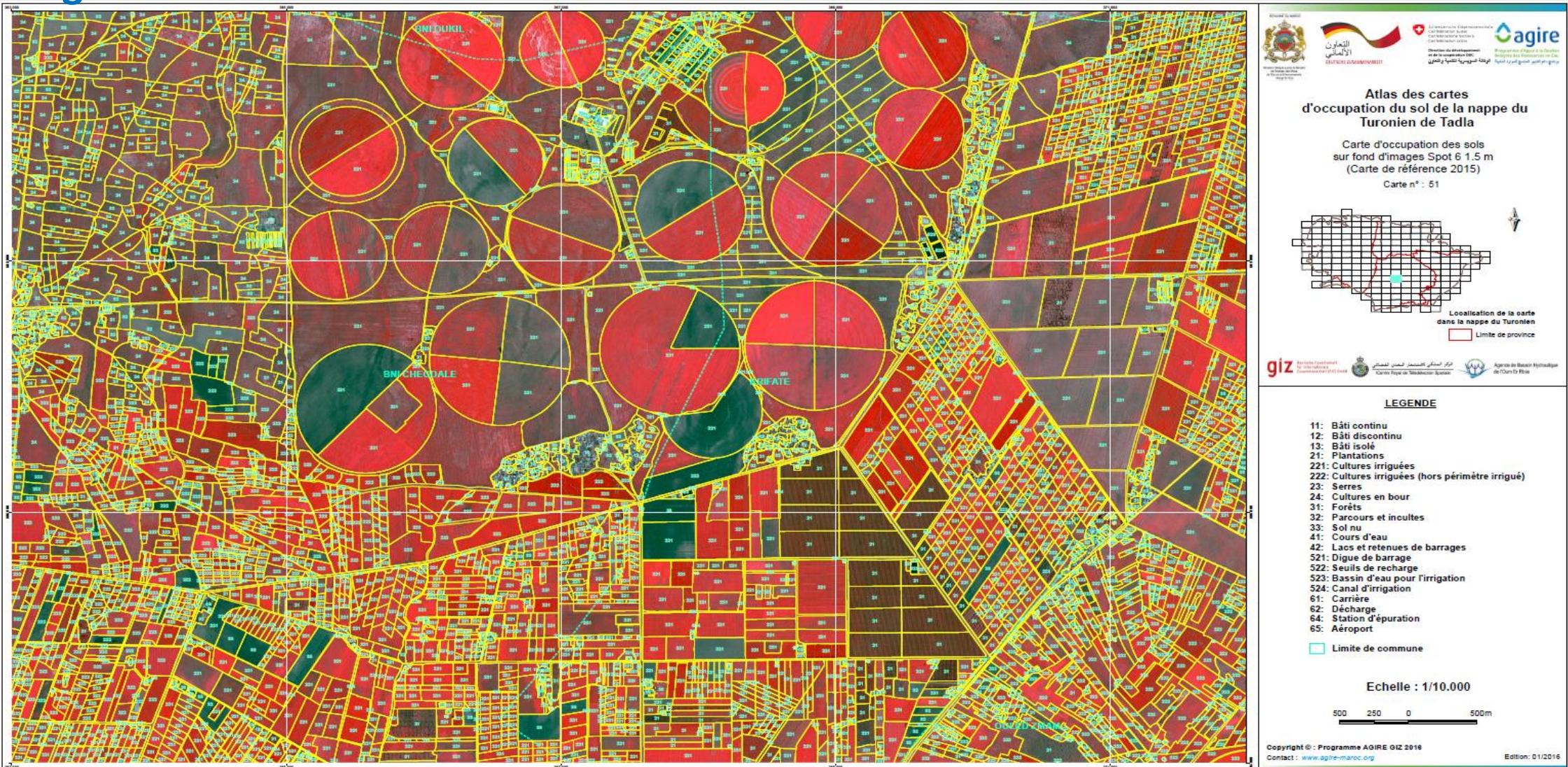


Utilisateur: Agence du Bassin Hydraulique de Souss Massa

Analyse des changements des cultures irriguées et impact sur les ressources en eau : Souss Massa



Analyse des changements des cultures irriguées et impact sur les ressources en eau Région de Tadla

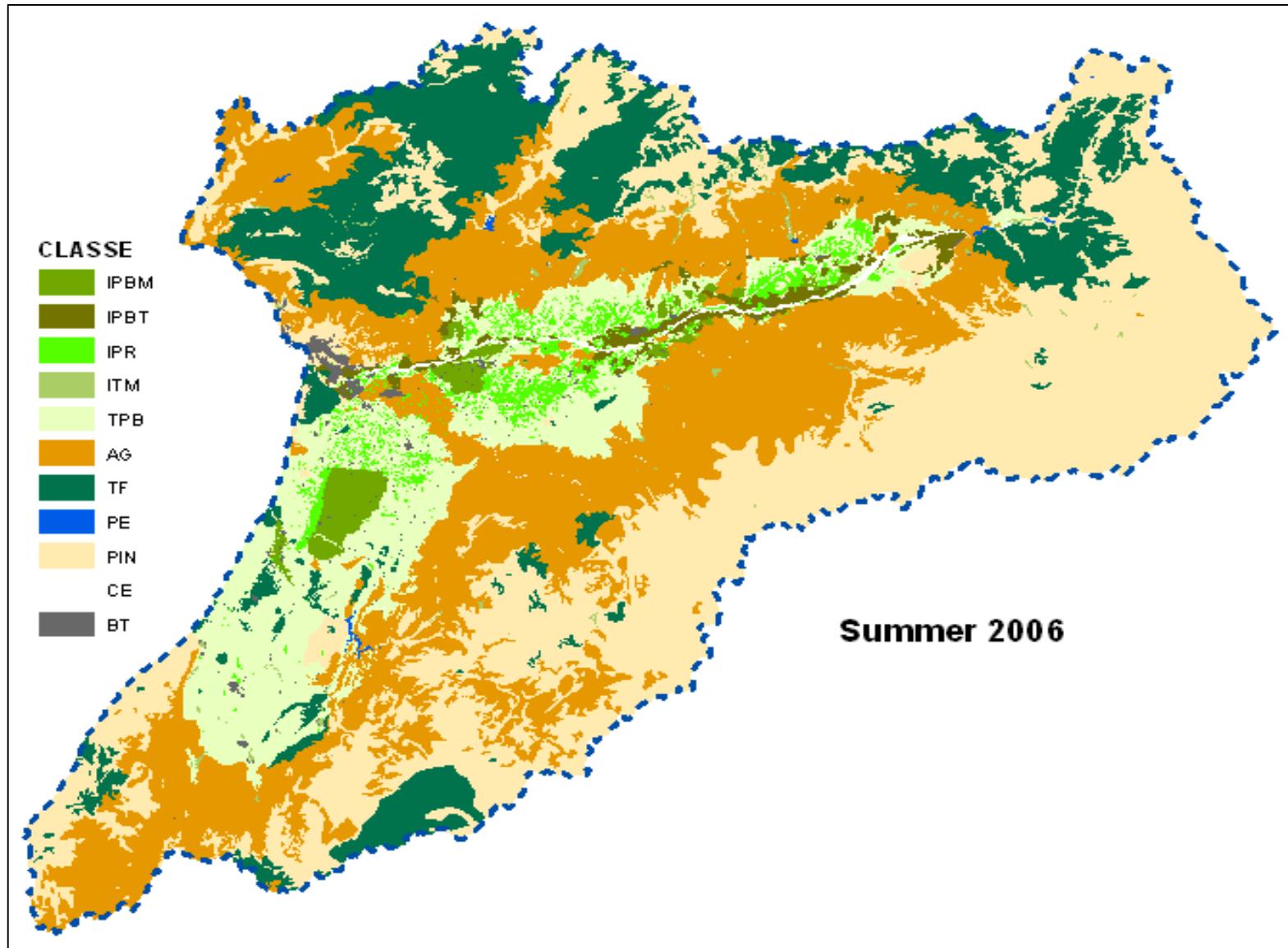


Utilisateur: Agence du Bassin Hydraulique du Tadla

Gestion des Ressources en eau

Suivi de l'extension des zones irriguées

Occupation/Utilisation des sols

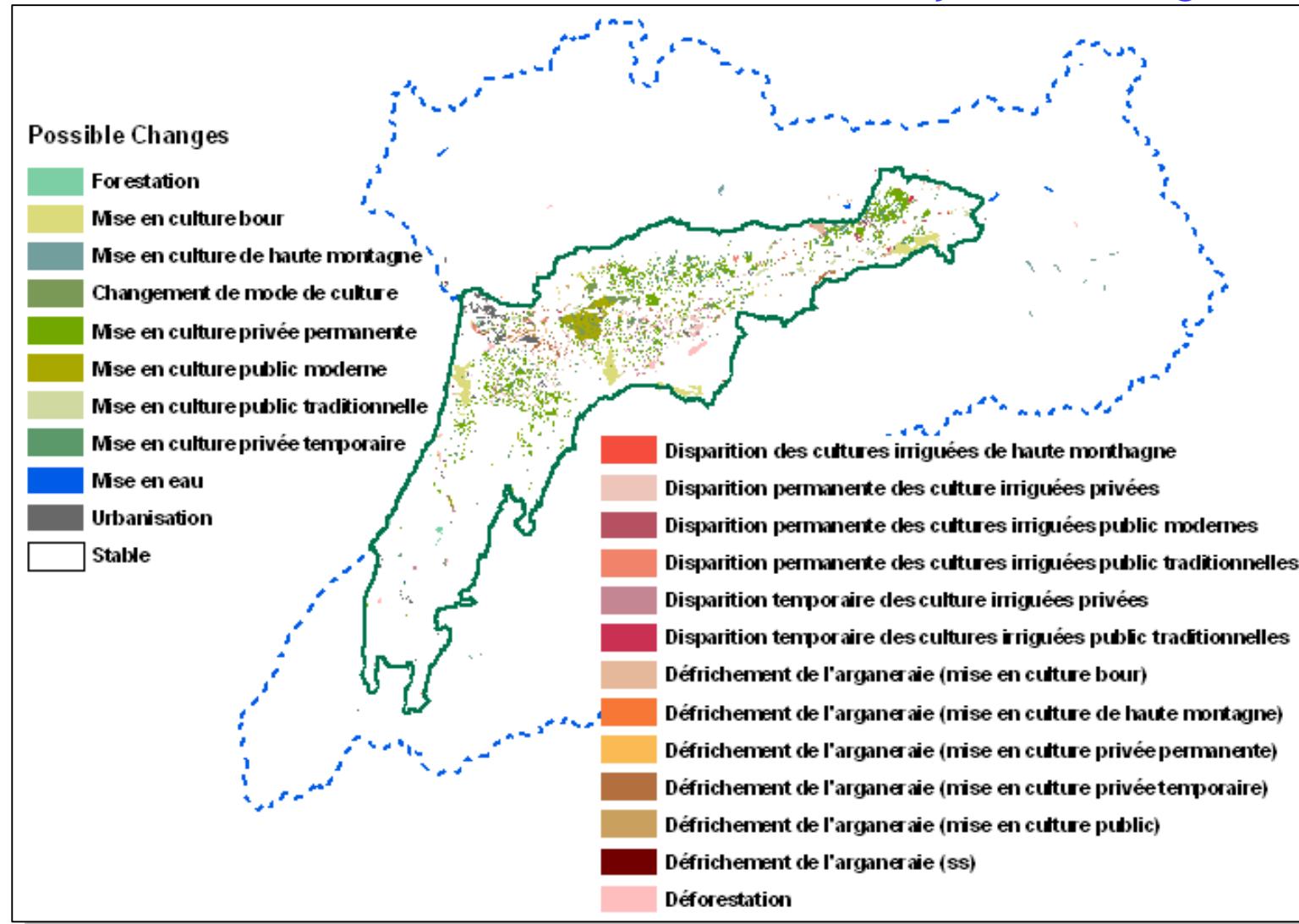


Utilisateur: Agence du Bassin Hydraulique du Souss Massa

Gestion des Ressources en eau

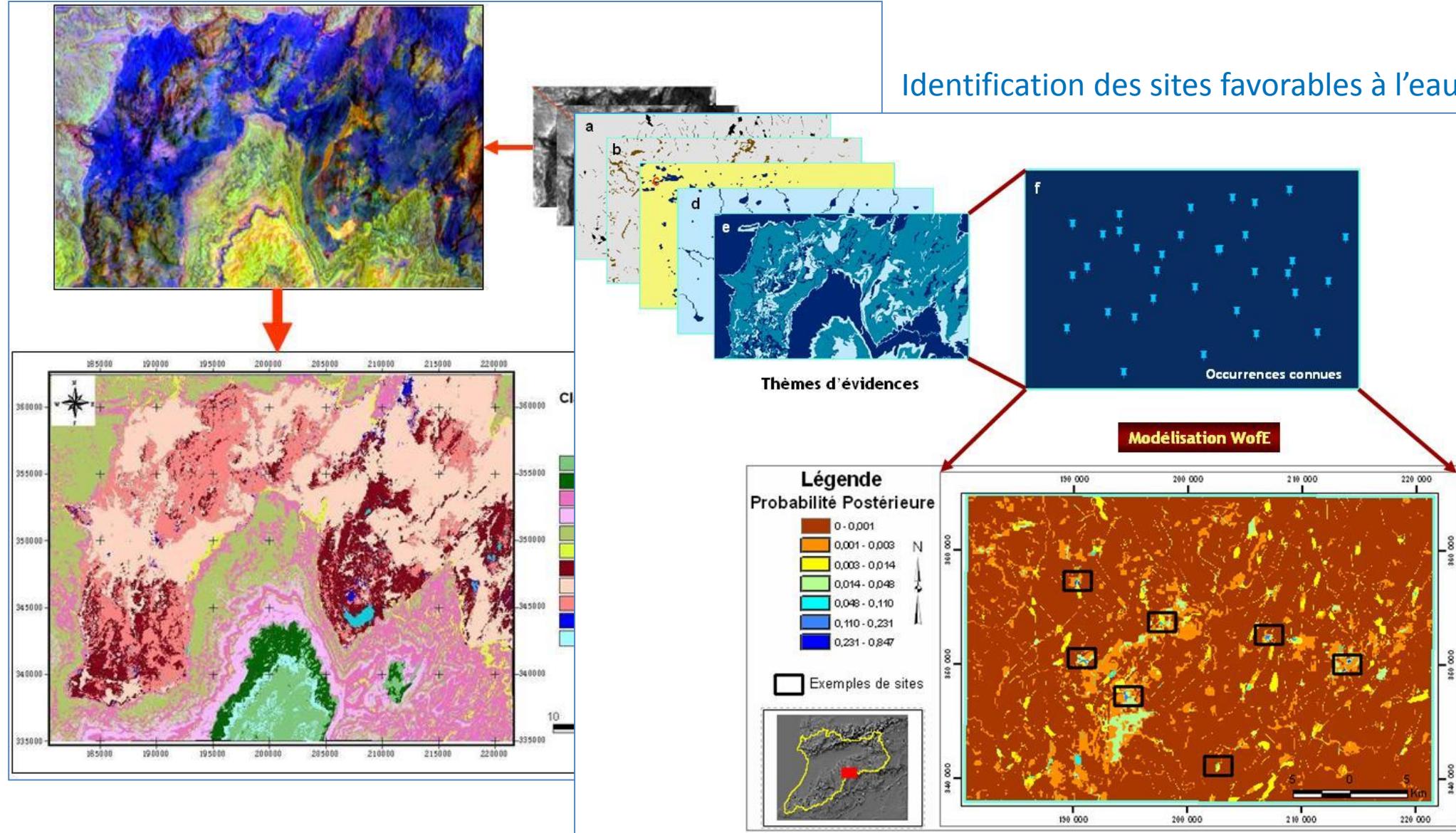
Suivi de l'extension des zones irriguées

Analyse des changements



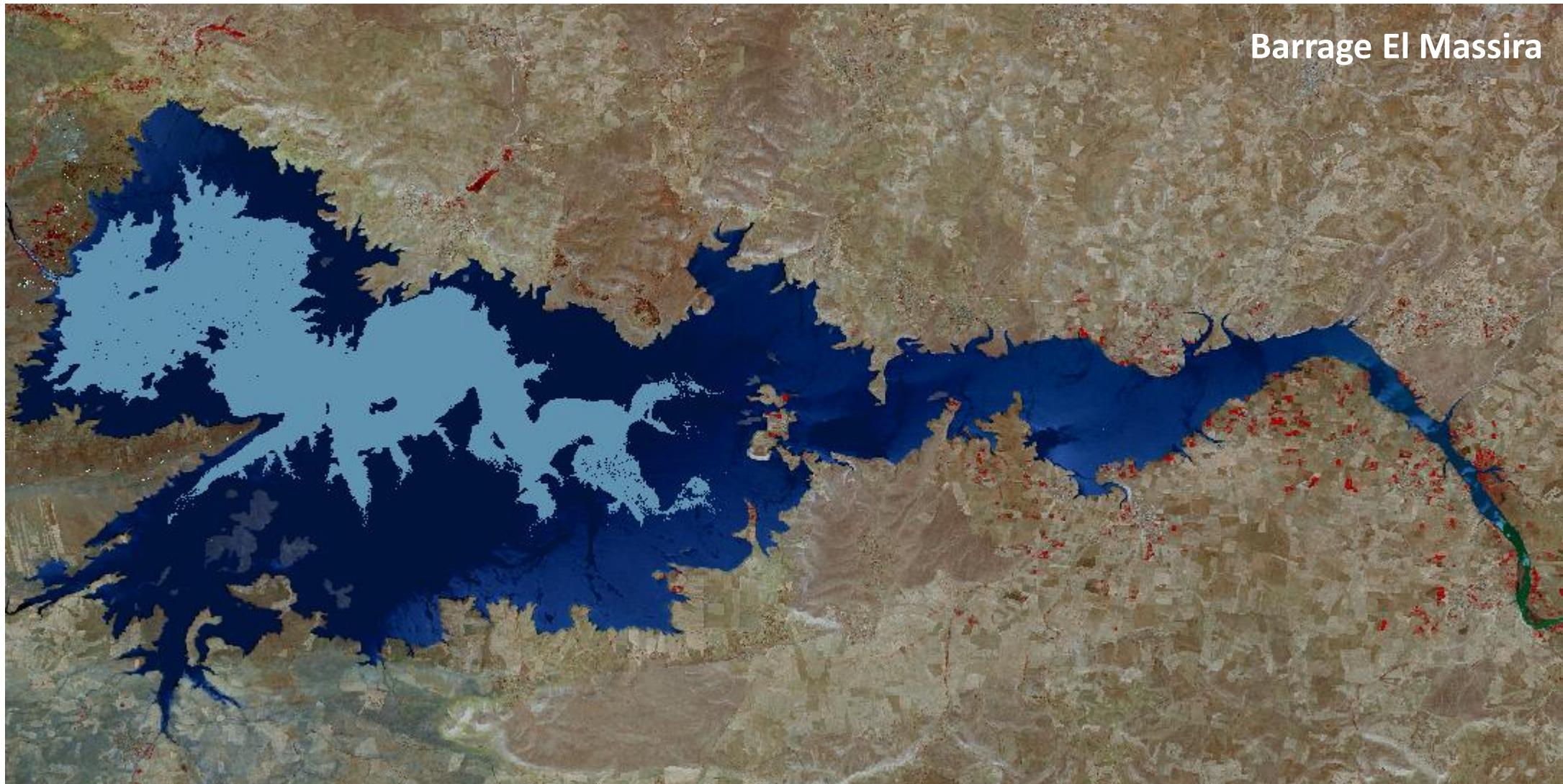
Utilisateur: Agence du Bassin Hydraulique du Souss Massa

Gestion des ressources en eau: Accès à l'eau potable



Utilisateur: Département de l'Eau

Gestion des ressources en eau: Evolution de l'étendu en eau



IRRISAT Maroc : Traduire les Observations en Indicateurs

L'Agriculteur

Gestion de la Parcelle



Les Offices de Mise en Valeur

Gestion des Secteurs / Périmètres



Les Agences de Bassin Hydraulique

Niveau Bassin : Bilan et Contrôle



Fournir des informations d'aide à la décision à plusieurs types d'utilisateurs, pour la gestion de l'irrigation, dans un contexte d'adaptation au CC



- Suivre des consommations d'eau
- Evaluer l'impact des techniques d'irrigation / productivité de l'eau
- Déetecter les prélèvements d'eaux souterraines non autorisés
- Dresser le bilan des ressources en eau (Water Accounting)

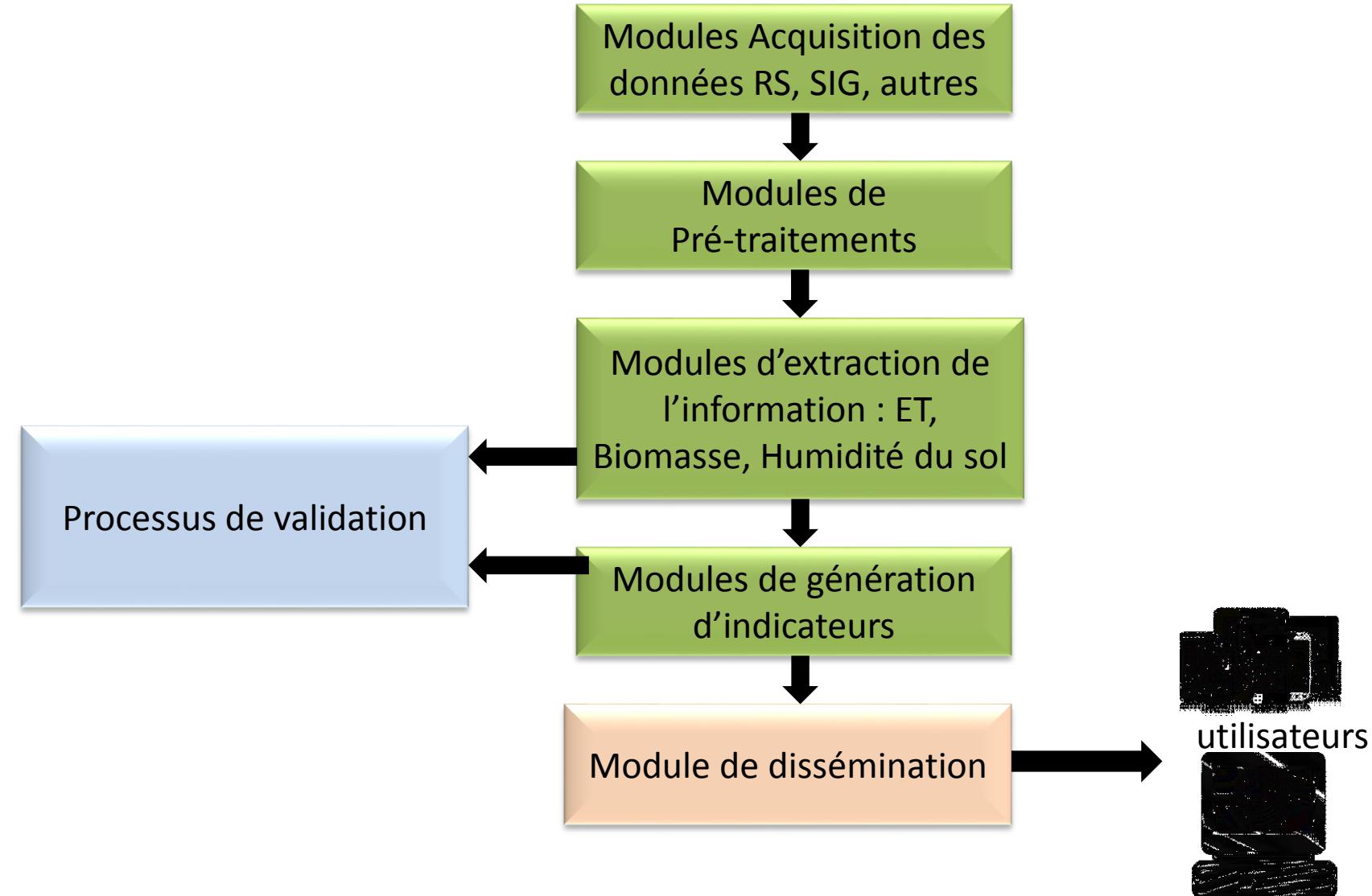


Ministères

Bilan national

IRRISAT MAROC

MODULES DE LA PLATE FORME DE DISSEMINATION



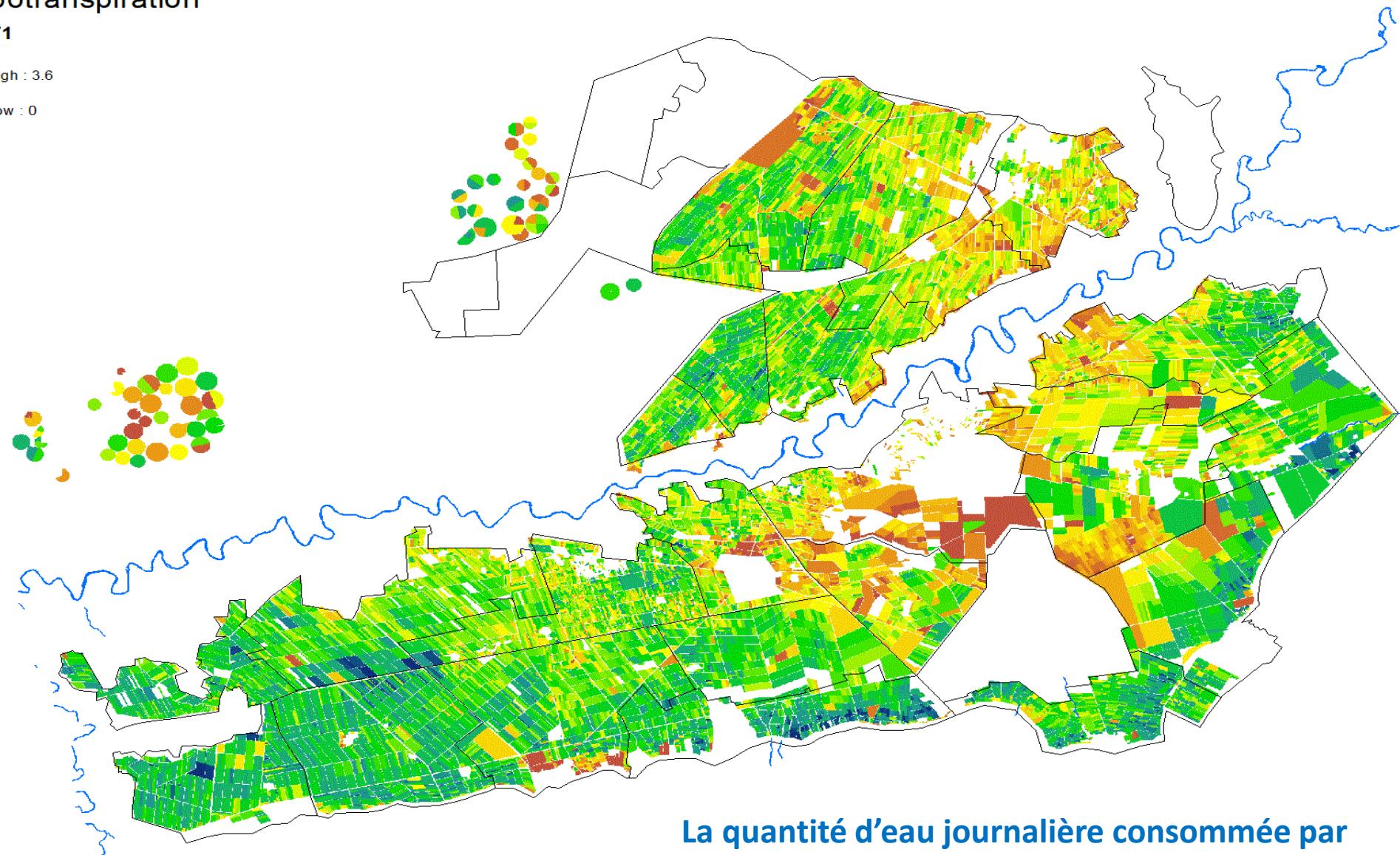
Paramètres Journaliers (Par Parcelle: 18 Fév 2017)

Evapotranspiration

DOY171

mm/j

High : 3.6
Low : 0



La quantité d'eau journalière consommée par les cultures dans chaque parcelle



Identification des sources d'eaux sur les images satellite avant et après séisme du Haouz

-- Images Maxar et Mohammed VI A&B --

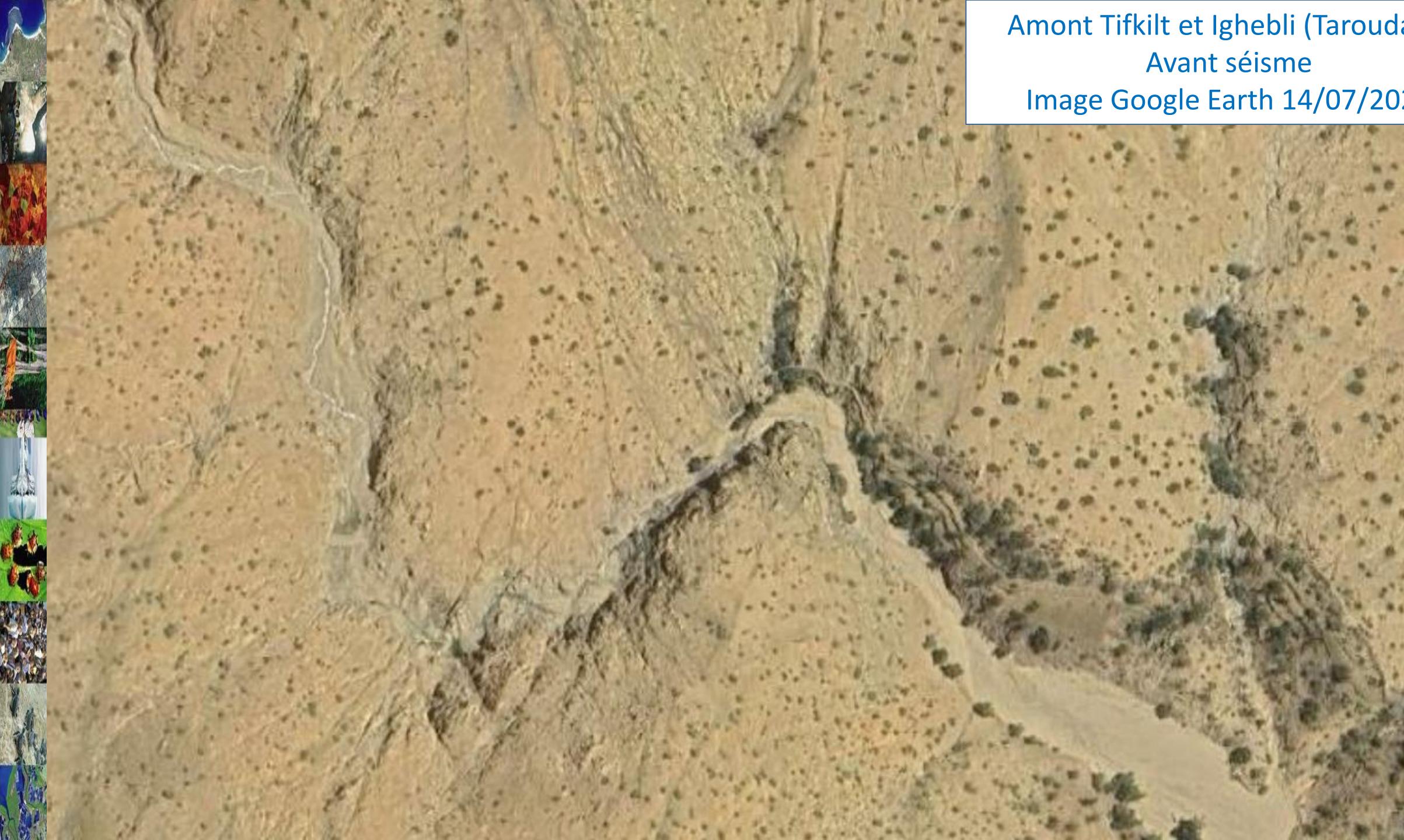
Date d'acquisition	Nombre d'images utilisées
09/09/2023	5
10/9/2023	5
11/09/2023	8
13/09/2023	7
14/09/2023	2
15/09/2023	4
16/09/2023	2
17/09/2023	5
18/09/2023	11
19/09/2023	12
20/09/2023	29
21/09/2023	5
22/09/2023	8
23/09/2023	6
24/09/2023	8
25/09/2023	8
26/09/2023	8
27/09/2023	7
28/09/2023	3
03/10/2023	8

Méthode basée sur l'analyse des images satellite Mohammed VI (A et B) acquises à partir du 11/09/2023 jusqu'au 03/10/2023 et des données MAXAR datant du 11 au 19/09/2023.

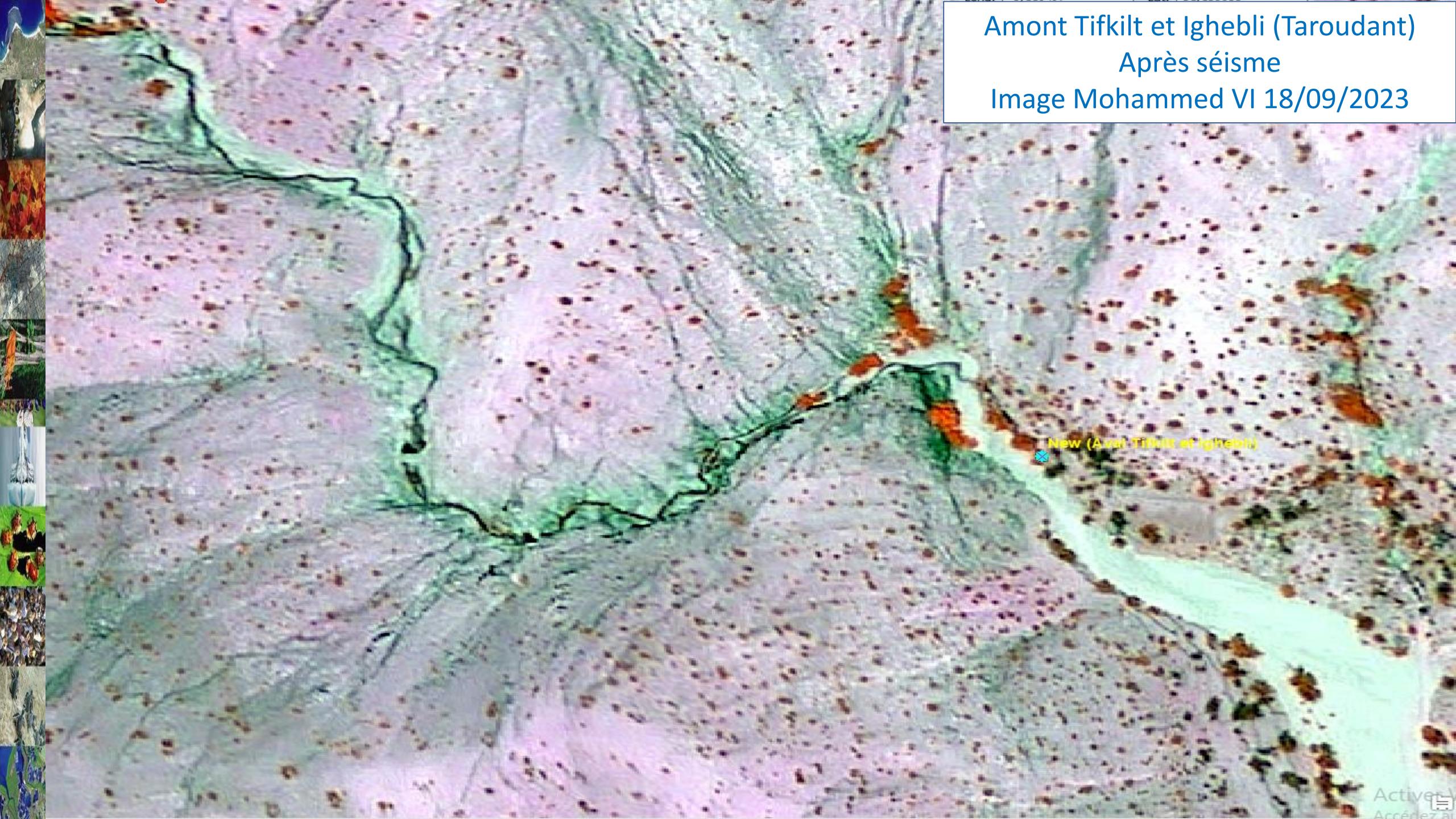
Des données acquises par drone (GR, 2023) ont été également utilisées pour plus de précision.

Photointerprétation a permis de mettre en évidence les zones de changement d'état hydrique en comparaison aux fonds cartographiques disponibles avant séisme (Google_maps, avant séisme).

Amont Tifkilt et Ighebli (Taroudant)
Avant séisme
Image Google Earth 14/07/2023



Amont Tifkilt et Ighebli (Taroudant)
Après séisme
Image Mohammed VI 18/09/2023

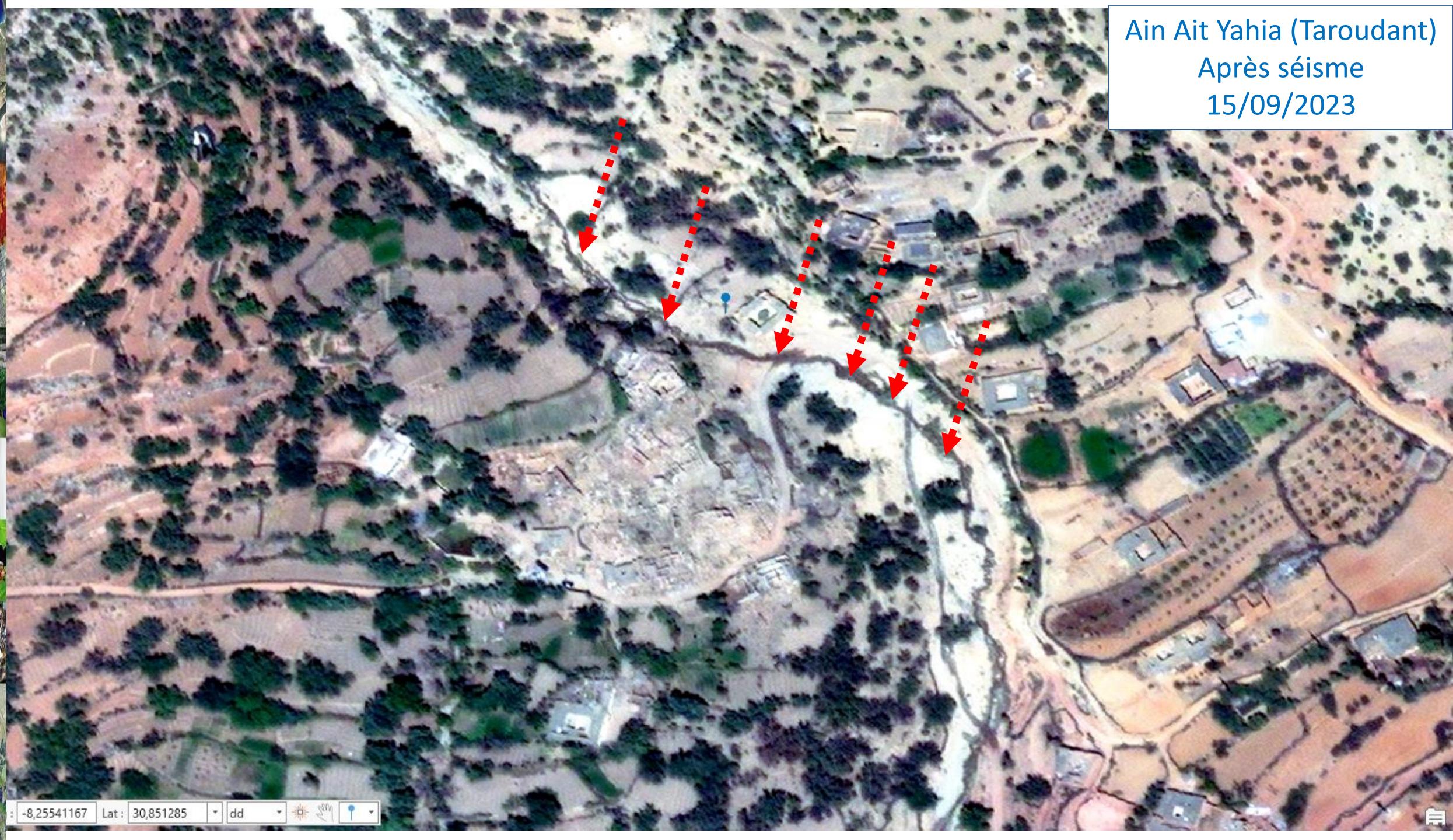


Ain Ait Yahia (Taroudant)
Avant séisme



-8,25541167 Lat: 30,851285 dd

Ain Ait Yahia (Taroudant)
Après séisme
15/09/2023



-8,25541167 Lat : 30,851285 dd

Extrait de l'image Google Earth
(avant séisme)

Ain Infag
(Commune Anougal. Province Al Haouz)

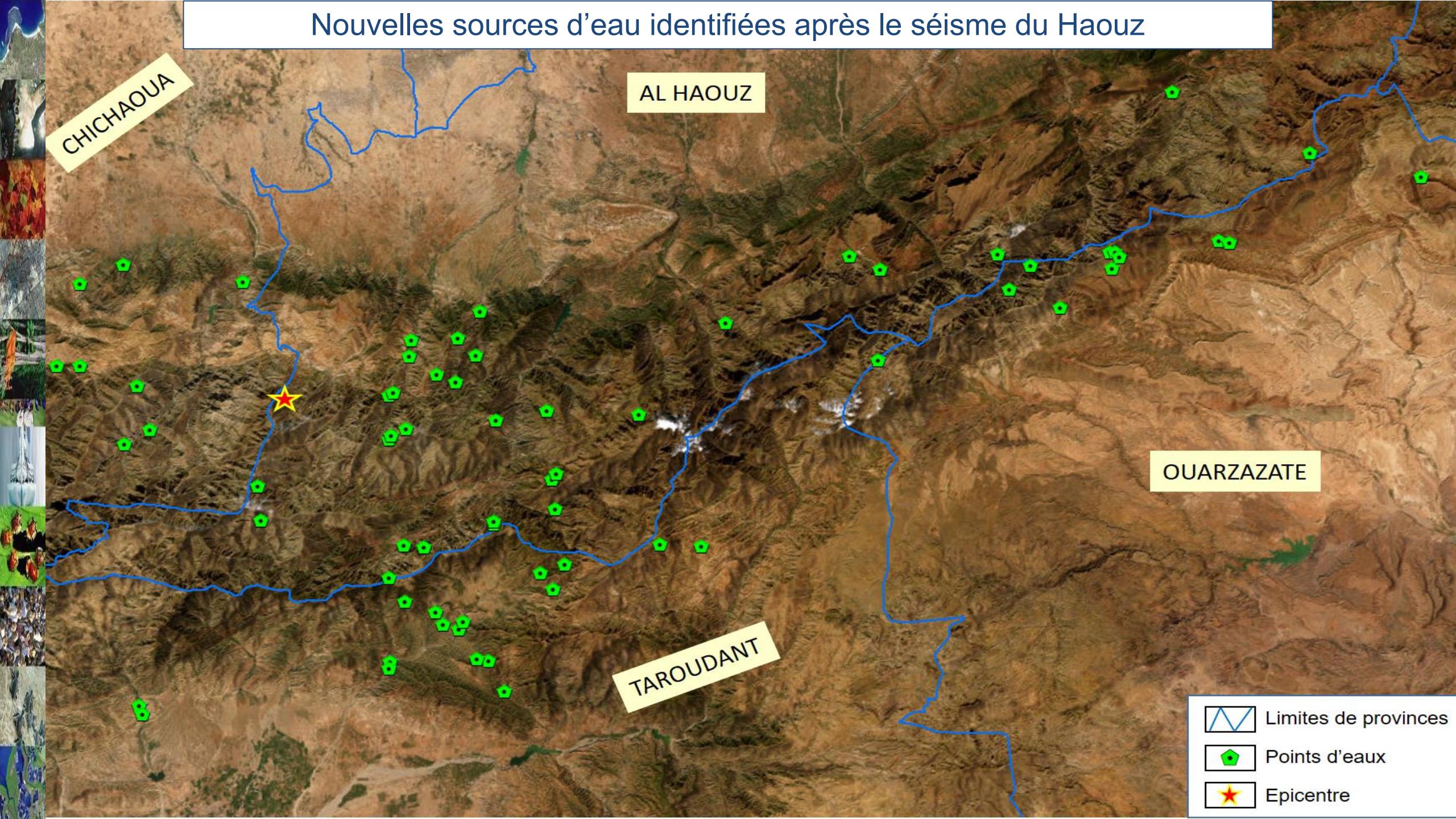


Extrait de l'image MAXAR du 19/09/2023
(après séisme)

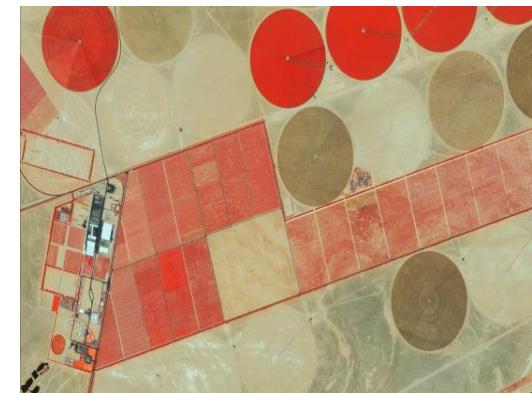
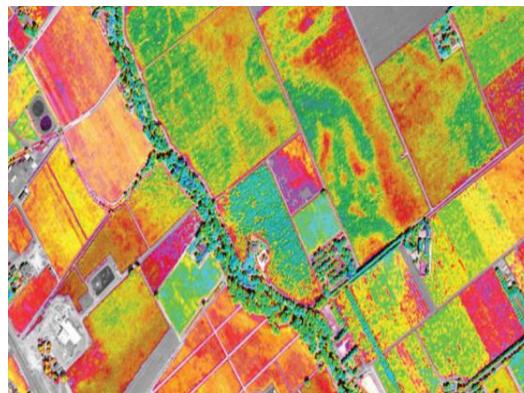
Ain Infag
(Commune Anougal. Province Al Haouz)



Nouvelles sources d'eau identifiées après le séisme du Haouz



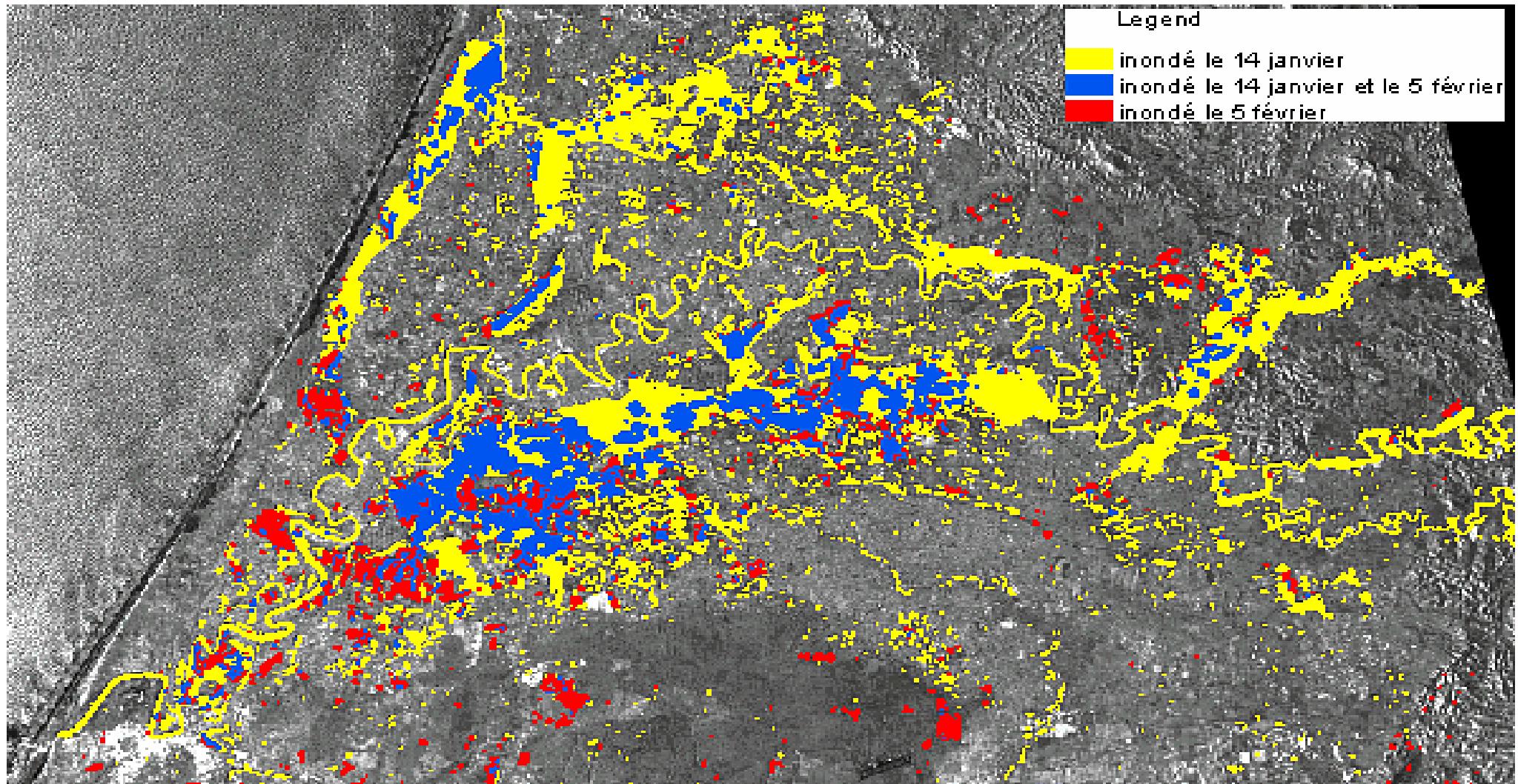
- Limites de provinces
- Points d'eaux
- Epicentre



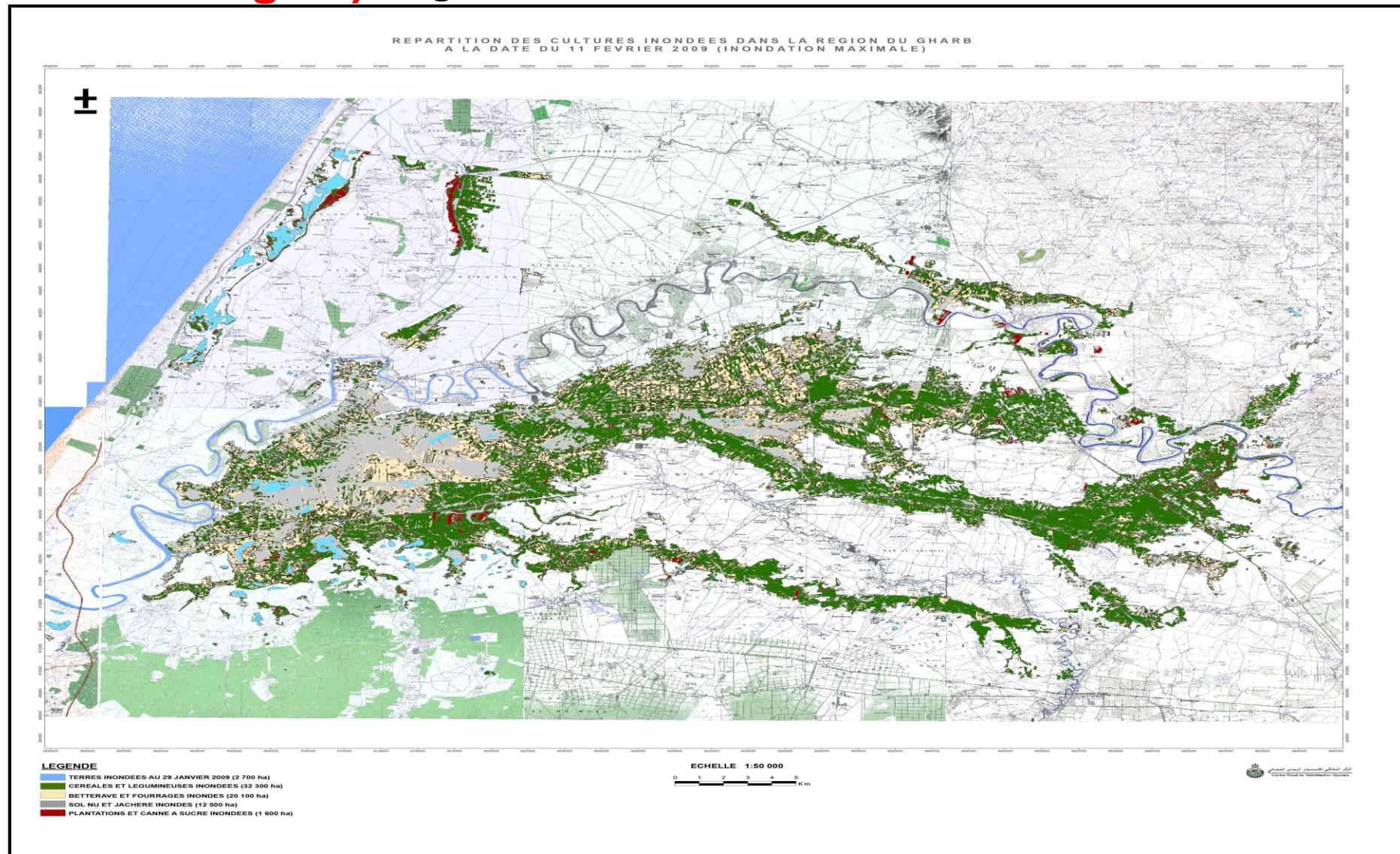
GESTION DES RISQUES

Cartographie et suivi des zones inondées

Région du Gharb, Jan-Mars 2010



Cartographie des zones touchées par les inondations par type de culture (estimation des dégâts) Région Gharb, Février 2009



Approche de Modélisation des Dommages des Bâtiments suite à un éventuel TSUNAMI

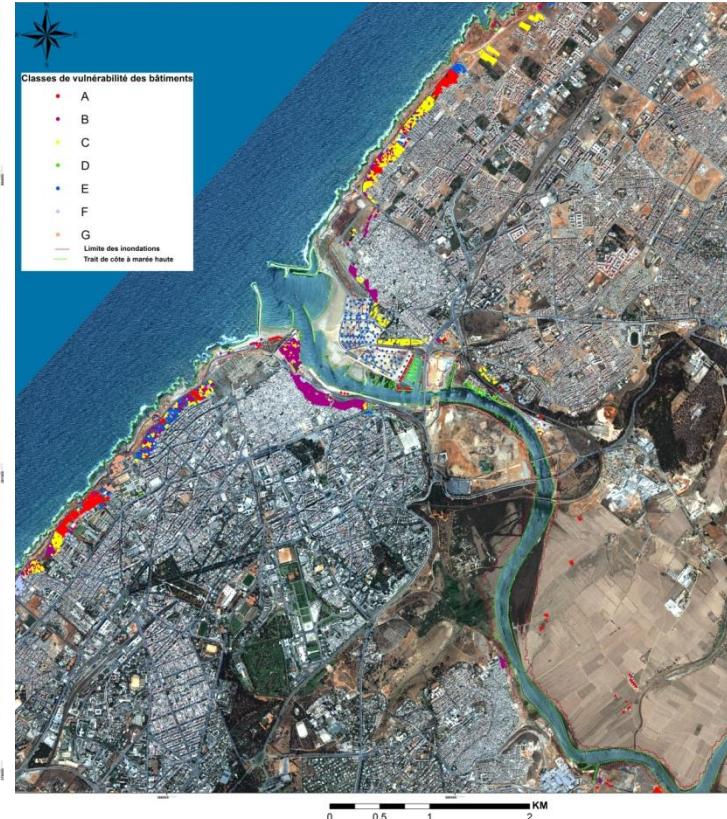
Application à la zone côtière de Rabat-Salé



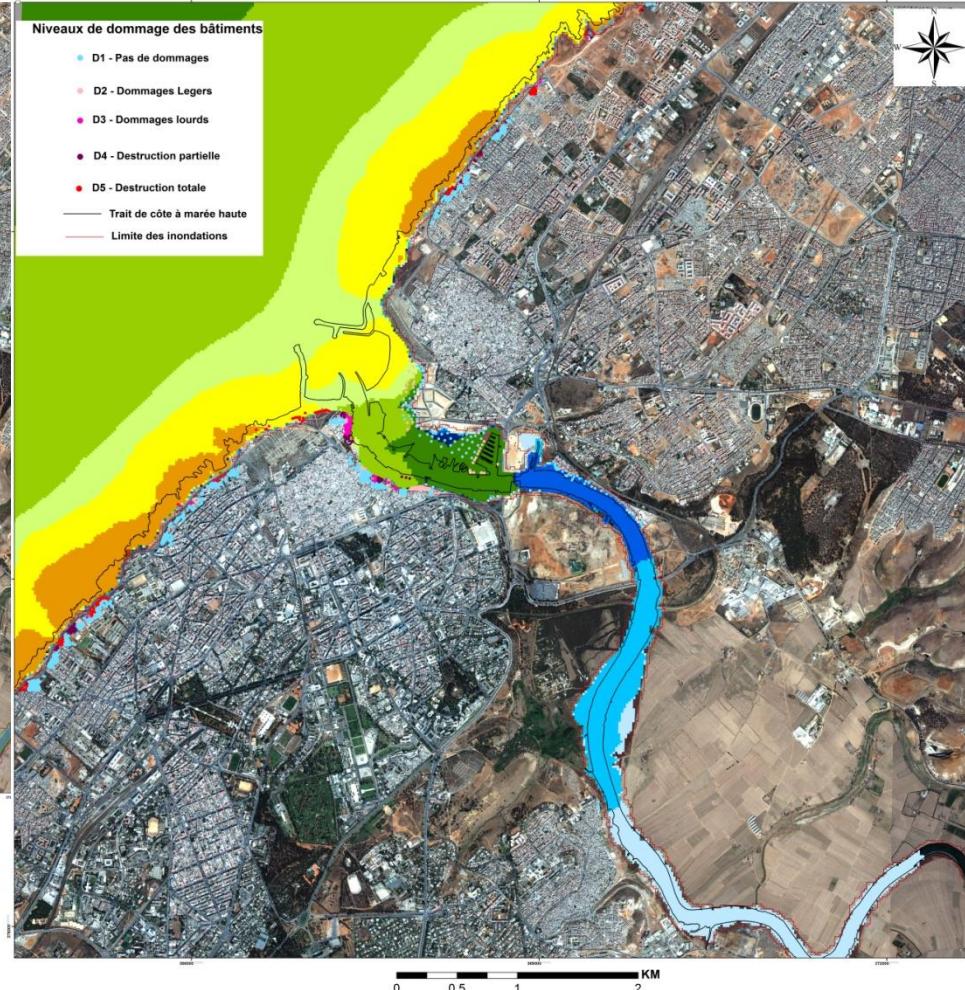
Carte des Aléas



Carte des Vulnérabilités



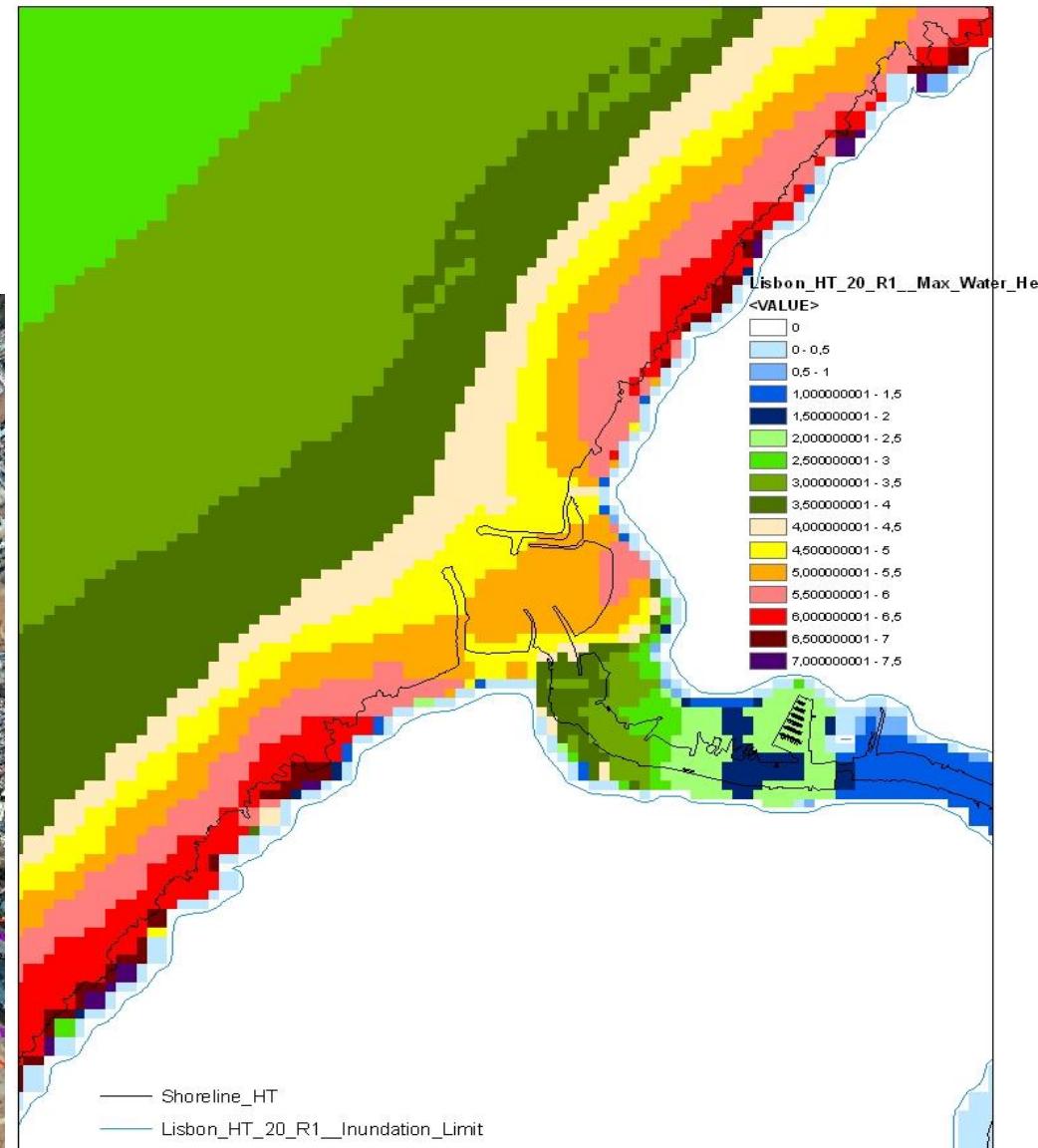
Carte des Dommages



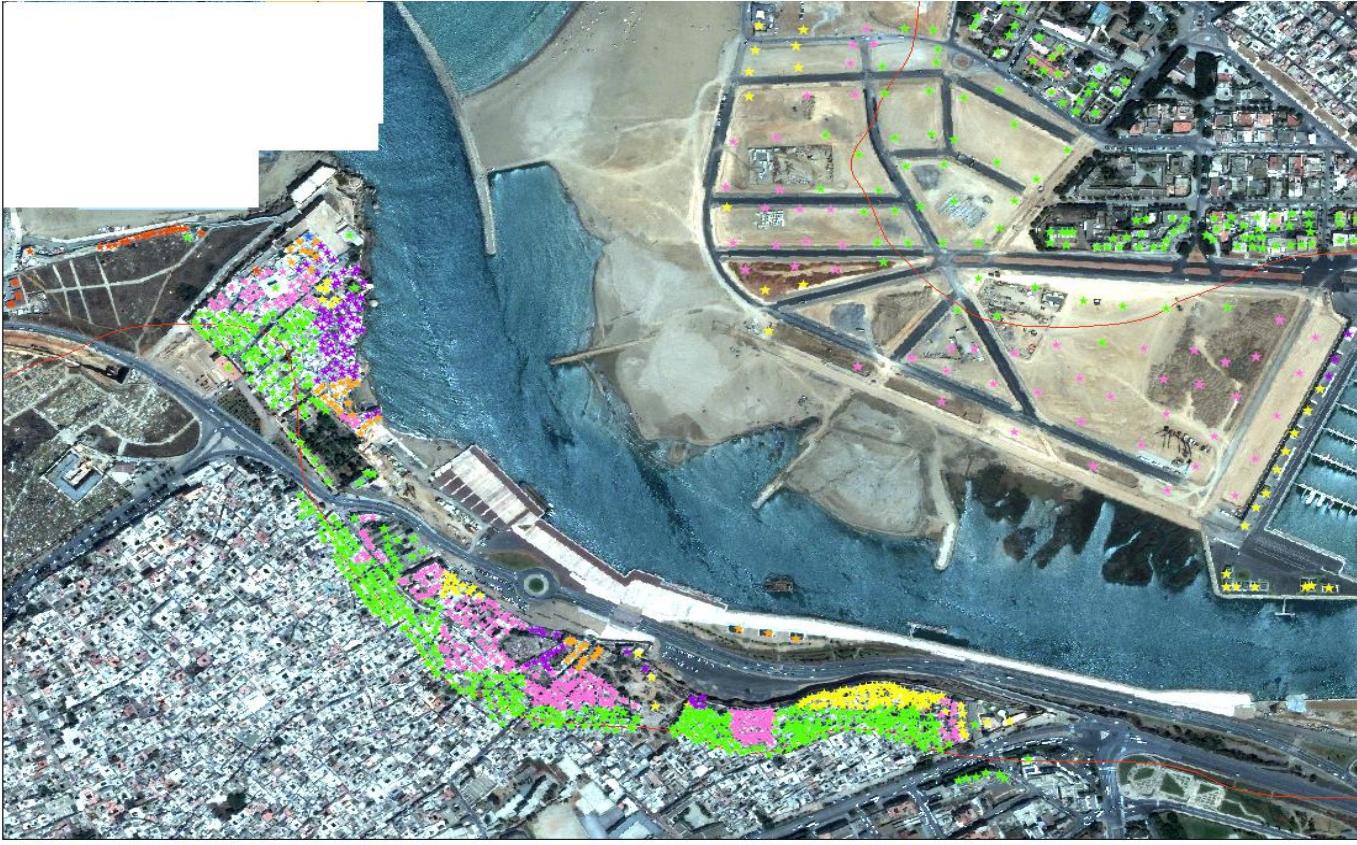
Utilisateurs: protection civile, département de l'aménagement du territoire, autorités locales

Modélisation des inondations induits par le tsunami

Cartes d'inondation d'après le scénario de tsunami modélisé

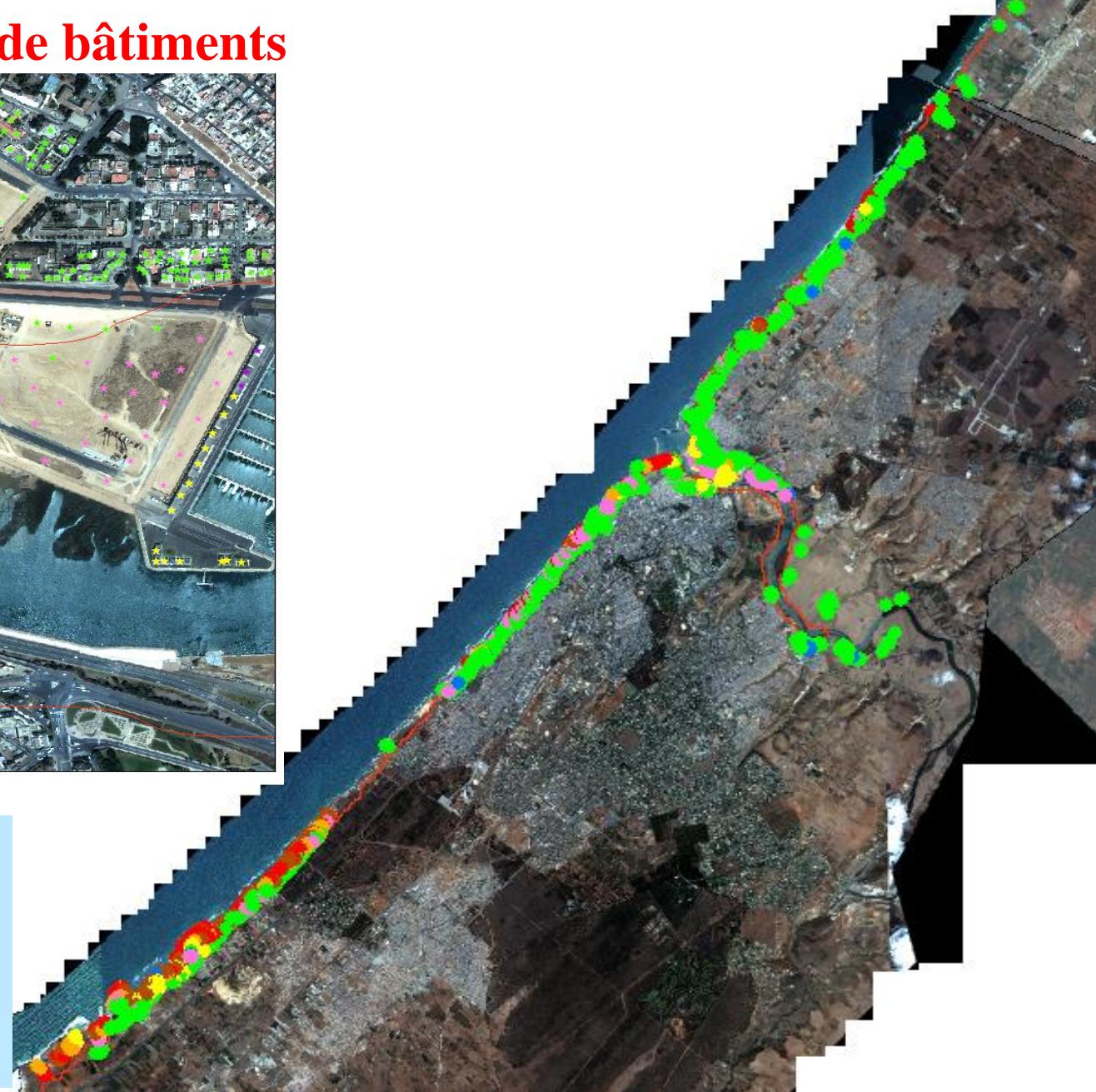


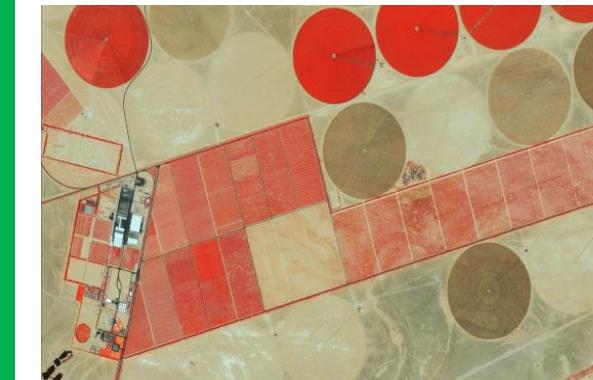
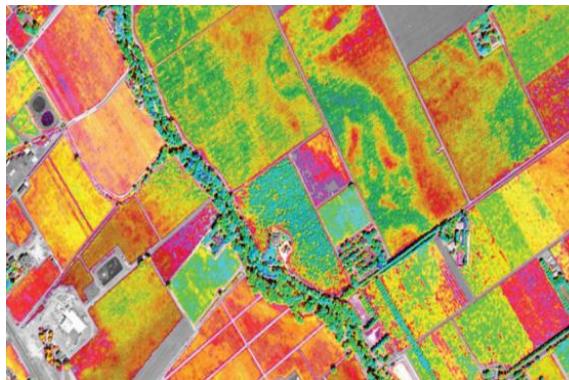
Estimation des niveaux de dommages de bâtiments



Vallée du Bouregreg

★	Hors zone risque
★	Bâti non classé
★	D1
★	D2
★	D3
★	D4
★	D5





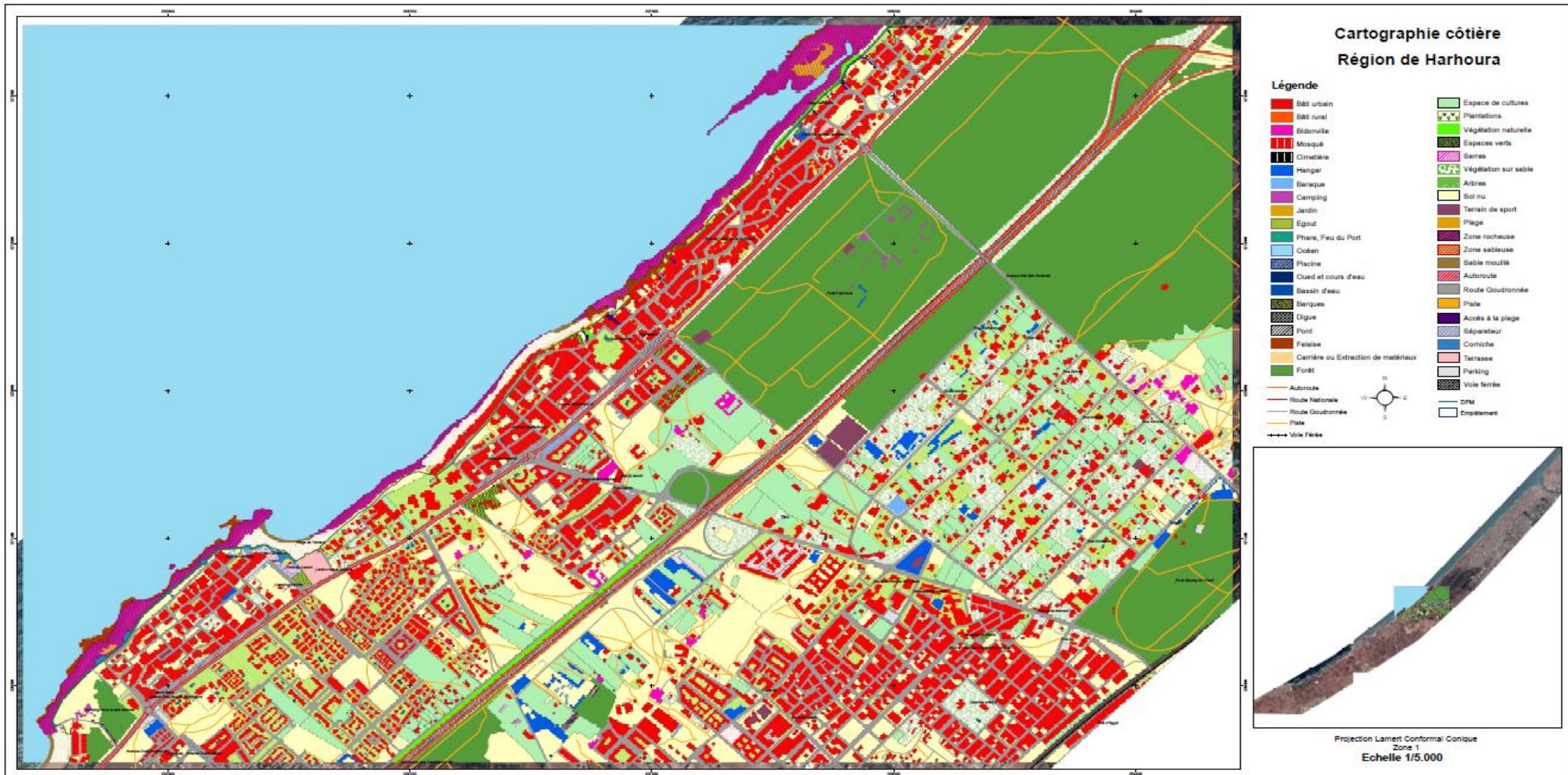
RESSOURCES MARINES & LITTORAL

Délimitation du Domaine Public Maritime

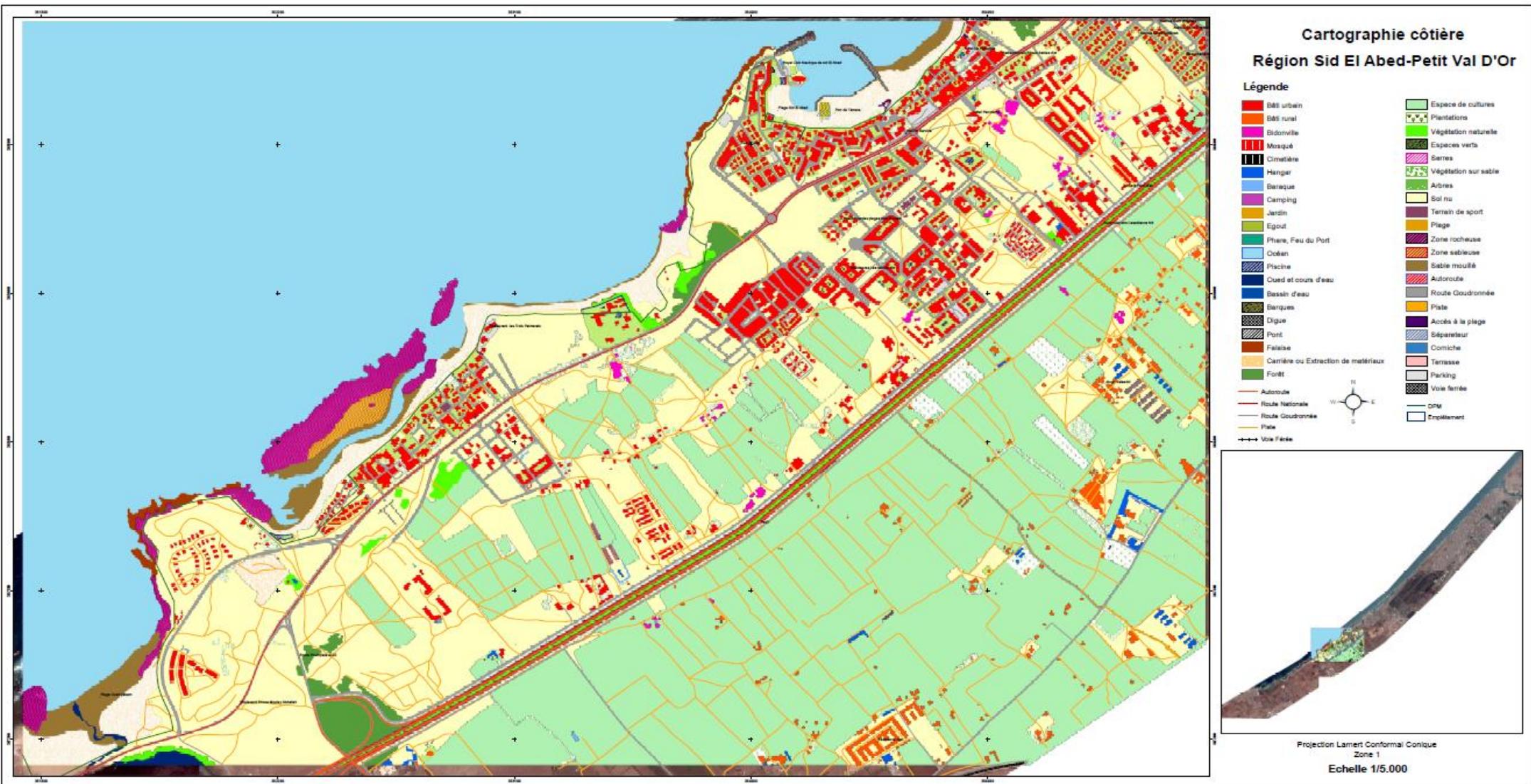


Utilisateur : Direction des Ports et du Domaine Public Maritime, Directions régionales du département de l'équipement

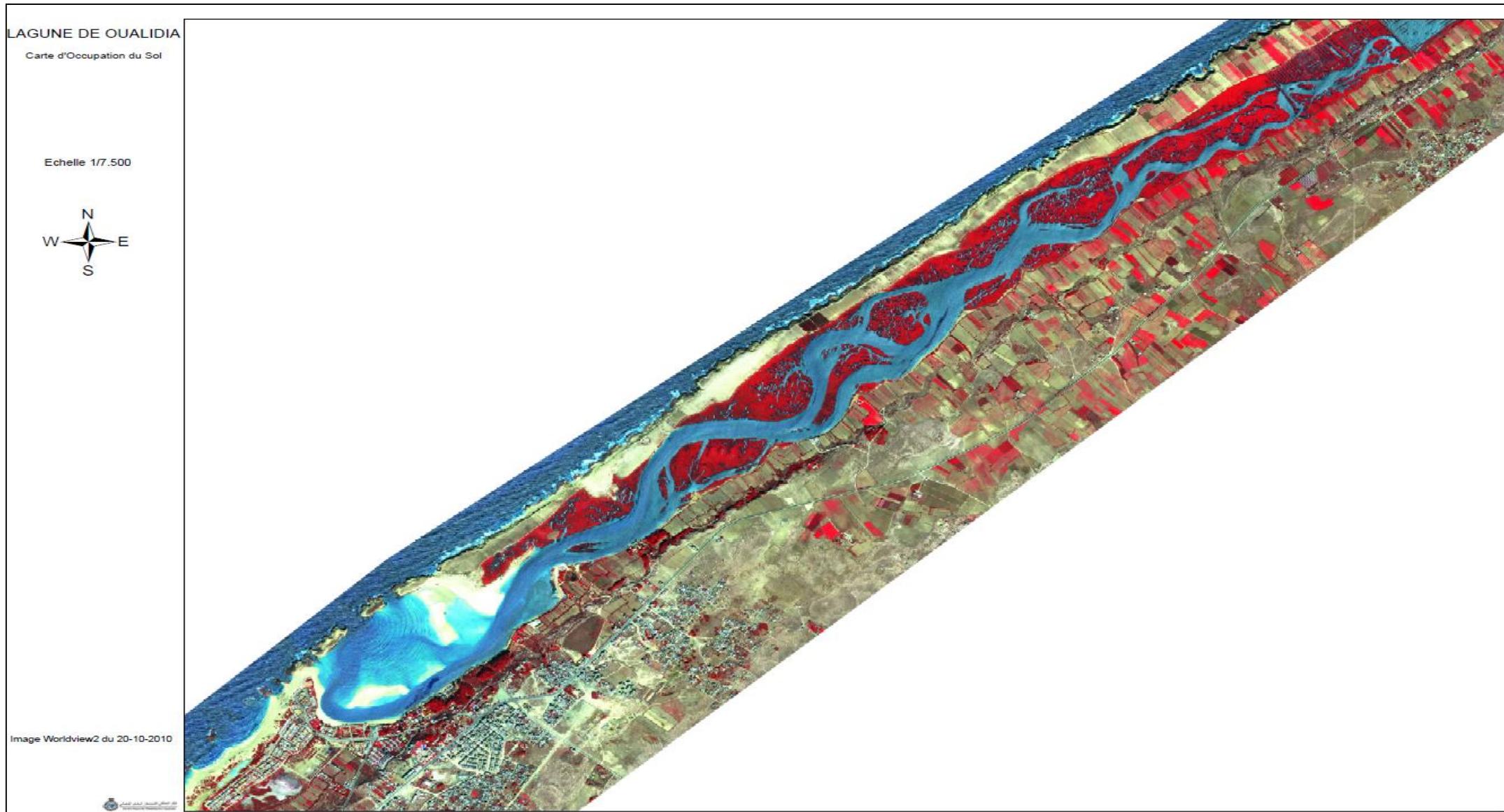
Délimitation et Cartographie du Domaine Public Maritime



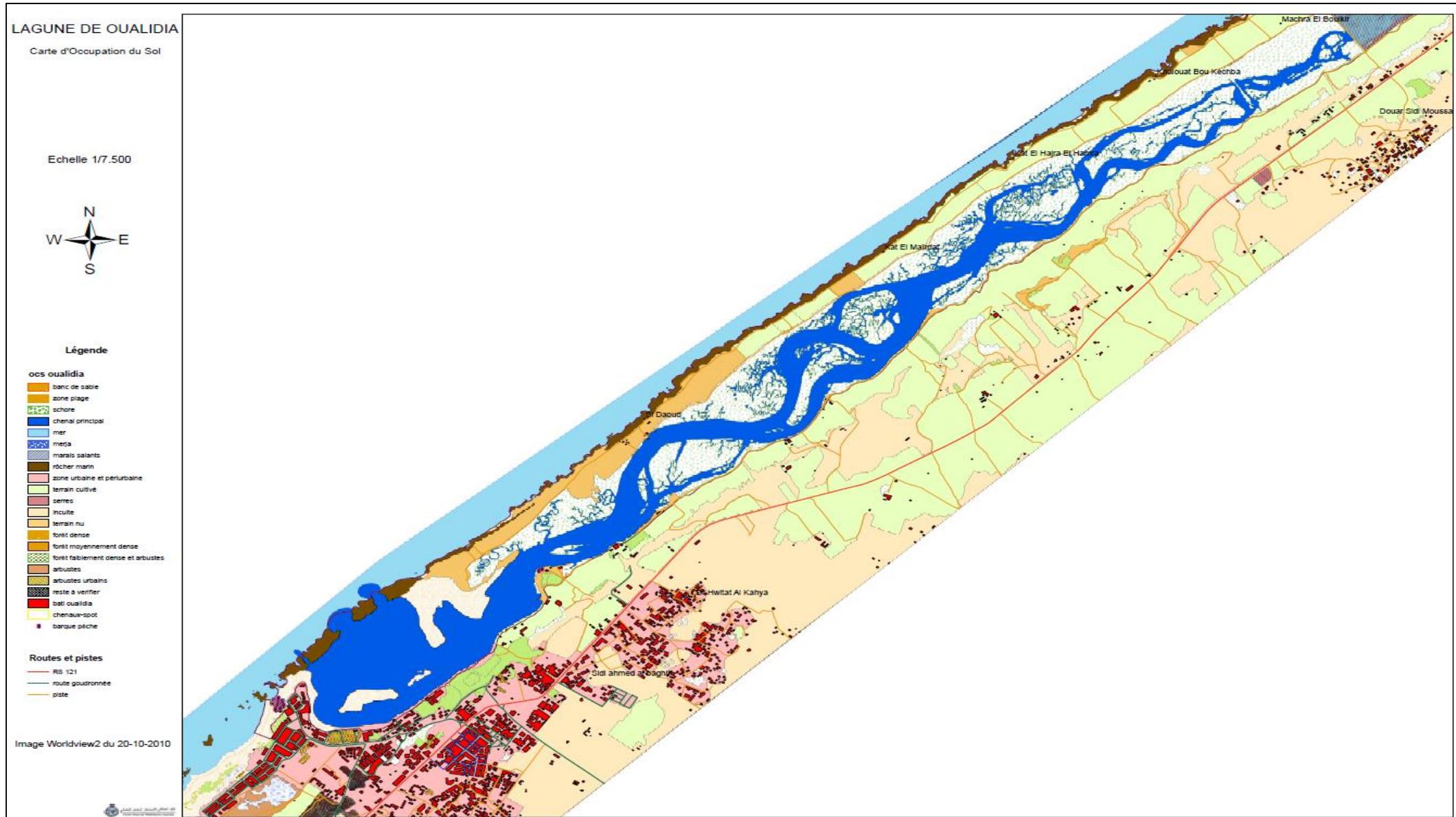
Délimitation et Cartographie du Domaine Public Maritime



Cartographie des zones humides: lagune de Oualidia



Cartographie des zones humides: lagune de Oualidia



PROMOTION DE LA COOPÉRATION INTERNATIONALE

- Transfert de technologie et développement de la coopération
- Le CRTS est membre dans des instances et des associations internationales: COPUOS, COSPAR, EURISY, ISPRS, IAF
- Participation à des programmes et des projets régionaux: RAMSES, SHEMAS, LIFE, TIGER...
- Organisation de conférences internationales dédiées à la région:
...EURISY/2010, OOSA/2014, COP22/2016



REFORCEMENT DES COMPETENCES AU CRTS





ACTIONS DE FORMATION ET DE SENSIBILISATION

Objectif: Élargir la communauté des utilisateurs et améliorer les capacités nationales:

- **Une Infrastructure dédiée**
- **Un programme de formation annuel destiné aux cadres techniques pour l'initiation ou le perfectionnement;**
- **3 types de formation** (sur calendrier, sur projet ou à la demande)
- **Bénéficiaires:** participants nationaux et régionaux
- **Coopération avec des organisations internationales** (ESA, FAO, COSPAR, ECSL, UNESCO / COI, OADA, PNUD, MERCATOR...)
- **Ateliers de sensibilisation** pour les décideurs et les gestionnaires de projets

INFRASTRUCTURE DE FORMATION AU CRTS



-Salle pratique équipée de matériel pédagogique, 22 ordinateurs,

-1 salle machine pour étudiants

-1 amphithéâtre / capacité 50 personnes

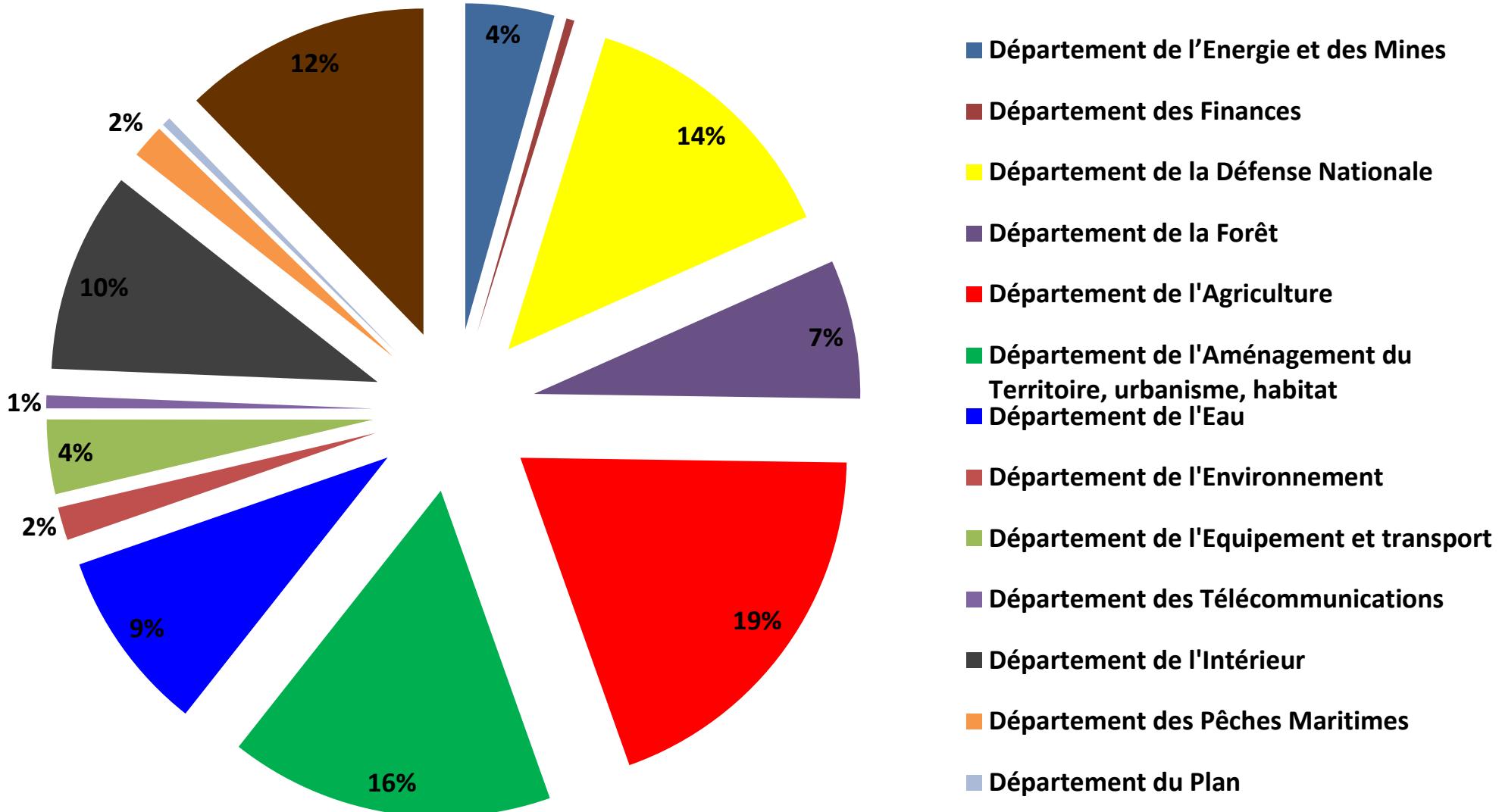
-1 salle polyvalente / capacité 20 personnes

- Un centre de documentation spécialisé



STATISTIQUES

Benéficiaires des départements ministériels





FORMATIONS AU PROFIT DES PAYS AFRICAINS



REGIONAL WORKSHOP FOR AFRICAN OCEANOGRAPHERS OCEAN REMOTE SENSING: A TOOL FOR OCEAN SCIENCE AND OPERATIONAL OCEANOGRAPHY

- Partner: COSPAR
- Nbre of participant : 25
- 11 African countries



FORMATION SUR LA TS ET SIG POUR LES BESOINS DU DOMAINE AGRICOLE

- Partner: OADA
- Nbre of participant : 20
- 10 pays African countries



FORMATION SUR L'ASSURANCE ET LA RÉASSURANCE DES RISQUES AGRICOLES

- Partner: Banque Mondiale, SCR
- Nbre of partipant: 25
- 10 African countries



L'UTILISATION DES IMAGES SATELLITE ET DES SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE POUR L'ANALYSE ET LE SUIVI SPATIO-TEMPOREL DES PROJETS

- Partner: PNUD
- Nbre of participant: 15
- 8 African countries

Conférences Nationales, Régionales et Internationales

➤ COOPERATION FOR THE DEVELOPMENT OF THE MEDITERRANEAN REGION USING SATELLITE SERVICES

- Co organizers: CRTS, EURISY, ESPI, ESA
- Rabat, 14-15 October 2010
- 110 participants

➤ L'UTILISATION DES TECHNIQUES SPATIALES POUR LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU:

- Co organizers: CRTS, OOSA, ESA, ISNET, GEO
- Rabat, 01 - 04 April 2014
- 113 participants

➤ L'OBSERVATION DE LA TERRE AU SERVICE DES STRATEGIES NATIONALES SECTORIELLES ET DU DEVELOPPEMENT REGIONAL

- Rabat, 01 juin 2016
- 153 participants
- CRTS

➤ ATELIER INTERNATIONAL SUR L'APPORT DES IMAGES SATELLITE POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE

- Co organizers: CRTS/CNES,
- Rabat, 06 - 07 mars 2018
- 108 participants

➤ GLEC 2019

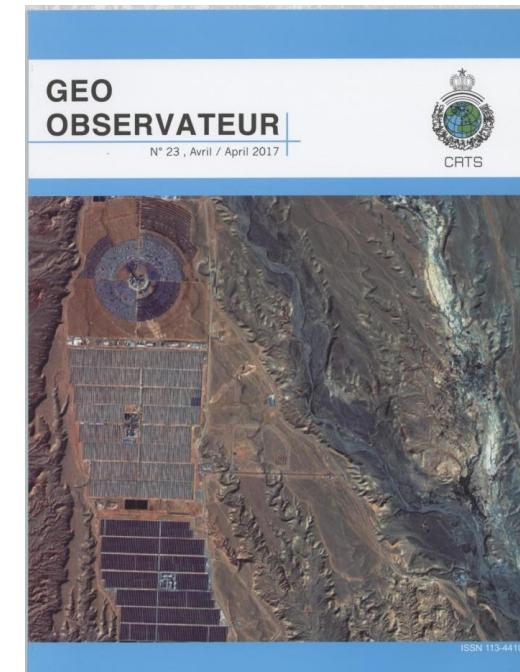
- Co organizers: IAF/CRTS/CNES,
- Marrakech, 24-26 Avril 2019
- 400 participants



RECHERCHE - DEVELOPMENT

Développer/adapter des méthodologies et solutions sur les thématiques d'intérêt nationales et régionales et partager les connaissances:

- Des activités de R&D avec les universités et les centres de recherche nationaux et étrangers:
 - **projets de recherche**
 - Encadrement de stagiaires, doctorant-chercheurs
 - formation des enseignants – chercheurs
- des publications scientifiques pour faciliter le partage des connaissances
 - Revue GEO OBSERVATEUR (articles nationaux et régionaux en OT et SIG)



RECHERCHE – DEVELOPMENT

ACTIONS DE SOUTIEN AUX CHERCHEURS NATIONAUX

UTILISATION DES DONNEES SATELLITES A BASSE RESOLUTION POUR LE SUIVI DE L' ENVIRONNEMENT EN REGION MEDITERRANEE

- Partenaire: UNESCO, FSR
- Nbre participants : 20
- 100 demandes de participation, 20 inscrits
- Chercheurs marocains



COPERNICUS MARINE ENVIRONNENT MONITORING SERVICES (CMEMS)

- Partenaire: MERCATOR OCEAN
- Nbre participants : 20

