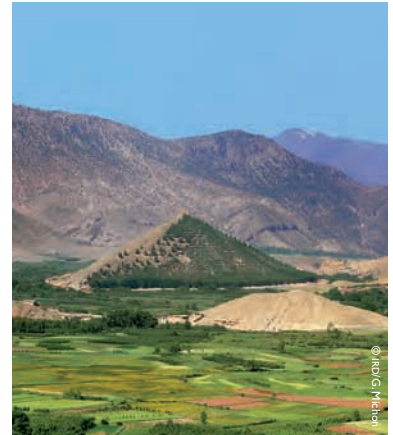
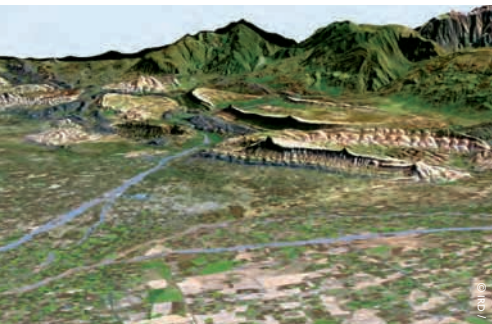


La mesure de l'eau

L'homme exerce une pression croissante sur les ressources en eau. Il utilise l'eau pour boire, se laver mais, surtout, pour irriguer. 80 % de l'eau prélevée est ainsi destinée à l'agriculture, ce qui n'est pas sans poser un problème important dans les régions où l'eau douce se raréfie.



Paysage rural du Maroc.



Modélisation d'une vallée au Maroc.

Les paysans utilisent l'eau pour irriguer leur champ, mais la quantité prélevée n'est pas connue précisément, notamment par les agences de gestion de l'eau, ce qui n'est pas sans conséquences pour l'environnement ou pour les populations. Car, sans quantification, comment estimer la pression exercée sur les nappes phréatiques et éviter les pompages excessifs ? C'est pour tenter de répondre à cette problématique qu'au début des années 2000, au Maroc, en région semi-aride, un programme scientifique est mis en place afin de déterminer la quantité d'eau nécessaire pour chaque culture et celle utilisée par les paysans pour l'irrigation. Quand faut-il irriguer et quelle quantité d'eau appliquer ?

Les chercheurs entament alors un travail de terrain visant à mesurer le plus précisément possible l'évapotranspiration et le bilan hydrique pour les différents types de culture et sous différentes conditions climatiques. Ils en déduisent des valeurs permettant de modéliser la consommation d'eau des cultures marocaines en fonction de la météo et à l'aide de données satellitaires à haute résolution spatiale permettant un suivi spatiotemporel de la croissance des plantes. Ils peuvent ainsi déterminer la quantité d'eau utilisée par l'agriculture pour de vastes territoires.

Ils esquissent alors une première version du modèle SAMIR, une plateforme qui doit permettre aux organismes de gestion de l'eau de mieux jauger les quantités puisées par le secteur agricole. Mais l'utilisation routinière de SAMIR se heurte au coût élevé des images satellitaires haute résolution et à leur insuffisante fréquence. Deux obstacles qui disparaissent avec le lancement, en 2015 et 2017, des satellites *Sentinel 2* du programme européen Copernicus, qui fournissent des images gratuites et de très bonne résolution tous les cinq jours en chaque point du globe. Par la suite, afin de répondre plus spécifiquement au besoin de gestion à l'échelle de chaque parcelle irriguée, le modèle SatIrr est créé et est accessible en ligne, gratuitement, pour conseiller les agriculteurs sur les quantités d'eau à apporter. Adapté au domaine méditerranéen, il sera bientôt paramétré pour des climats plus humides tels que celui du sud de l'Inde.

PARTENAIRES

Université Cadi Ayyad de Marrakech

Office de mise en valeur agricole du Haouz, Maroc

Agence de bassin hydraulique du Tensift, Maroc

Institut national agronomique de Tunisie



SCIENCE

et développement
durable

75 ANS
DE RECHERCHE AU SUD

IRD Éditions
INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Marseille, 2019

Direction éditoriale

Marie-Lise Sabrié, Thomas Mourier, Corinne Lavagne

Rédaction

Viviane Thivent

Conception maquette et mise en page

Charlotte Devanz

Correction

Stéphanie Quillon

Les photos de cet ouvrage sont issues de la banque d'images Indigo (IRD)

Photo de couverture

Peinture d'art haïtien, Port-au-Prince, *Haïti* par H. Jackson. © Paul Kim - Banque d'images Alamy

Photos pages de partie

Partie 1 – Accès à l'eau, Burkina Faso. © IRD/B. Ouattara

Partie 2 – Volcan Cotopaxi en activité, Équateur. © IRD/J. P. Verdesoto

Partie 3 – Fruits rouges (*Aframomum*), forêt du Mayombe, République démocratique du Congo. © IRD/E. Katz

Partie 4 – Forêt tropicale humide des South Western Ghats, Inde. © IRD/G. Michon

Partie 5 – Atelier d'observation du soleil, Sénégal. © IRD/R. Nisin

La loi du 1^{er} juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2019

ISBN : 978-2-7099-2737-6