



Royaume du Maroc



Direction de la Stratégie et des Statistiques



Direction de la Météorologie Nationale

## Bulletin de suivi agrométéorologique de la campagne céréalière de 2012-2013

### Crop Growth Monitoring System - MAROC

#### Faits saillants

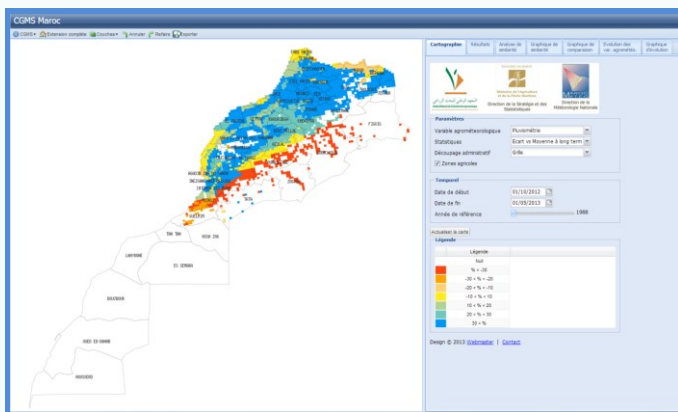
La pluviométrie au cours de la campagne agricole 2012-2013 a été supérieure à la moyenne (>30%) dans la quasi-totalité des zones agricoles du pays, excepté le long des côtes des provinces d'Essaouira, Safi et Agadir et dans les provinces de Tanger et Tétouan. La pluviométrie cumulée à l'échelle nationale, du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 avril 2013, a été très élevée, de 551mm. Cette pluviométrie équivaut à une pluviométrie supérieure de 61% à la moyenne à long terme, sur la même période. Les températures durant la campagne agricole ont été moyennes par rapport aux valeurs historiques. La situation de la végétation de la campagne agricole, captée par télédétection spatiale (NDVI), est bonne dans l'ensemble, dans les principales zones agricoles du pays. Au nord du pays, dans les provinces de Tanger, Tétouan, Larache, Kénitra et Sidi Kacem la végétation est moyenne. En revanche, dans les provinces de Safi, El Kalâa des Sraghna, Chichaoua et Marrakech la végétation a été faible. À l'échelle nationale, la superficie cultivée en céréales en 2012-2013 est estimée à 5,129 millions d'hectares.

Ce bulletin est publié conjointement par l'Institut National de la Recherche Agronomique ([INRA](http://www.inra.ma)), la Direction de la Météorologie Nationale ([DMN](http://www.dmn.ma)) et la Direction de la Stratégie et des Statistiques ([DSS](http://www.dss.ma)). Il est réalisé grâce au système national de suivi de la campagne agricole et de prédiction agrométéorologique des récoltes céréalières, appelé « **CGMS-MAROC** » ([www.cgms-maroc.ma](http://www.cgms-maroc.ma)). Ce système a été initié par l'INRA, dans le cadre du projet **E-AGRI** (<http://www.e-agri.info/>). CGMS-MAROC est piloté par l'INRA et géré en consortium formel avec la [DMN](http://www.dmn.ma) et la [DSS](http://www.dss.ma).

## SITUATION CLIMATIQUE

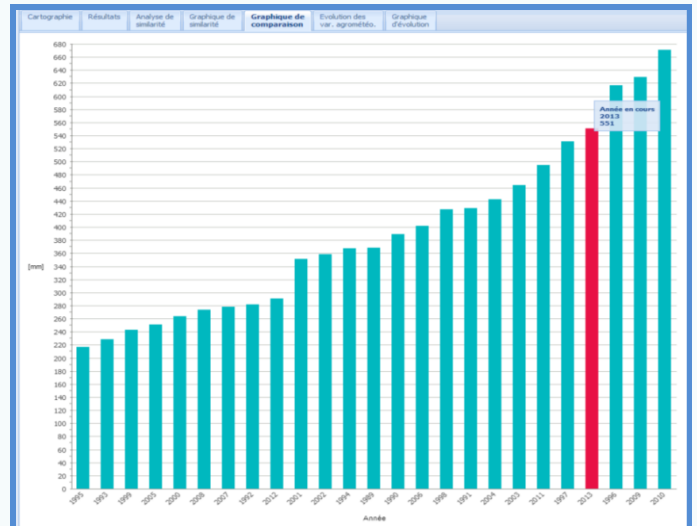
## Pluviométrie

La pluviométrie au cours de la campagne agricole 2012-2013 a été très supérieure à la moyenne, de 20 à plus de 30%, dans la quasi-totalité des zones agricoles du pays (**Figure 1**). En revanche, la pluviométrie a été normale le long des côtes des provinces d'Essaouira, Safi, Agadir, Tanger et Tétouan et légèrement inférieure à la moyenne dans les provinces d'Al Hoceima et Nador.



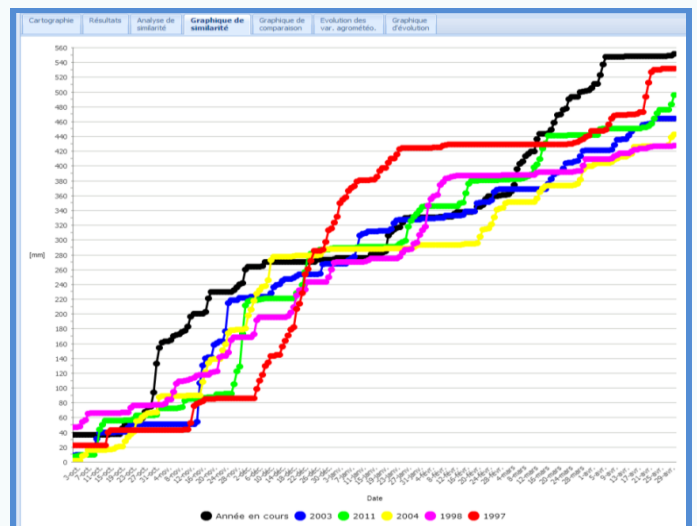
**Figure 1 : Comparaison de la pluviométrie de la campagne agricole 2012-2013 par rapport à la moyenne à long terme, sur la période du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 avril 2013 (uniquement zones agricoles affichées).**

La pluviométrie cumulée sur les zones agricoles, du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 avril 2013, a été très élevée, de 551mm à l'échelle nationale. Cette pluviométrie équivaut à une pluviométrie supérieure de 61% à la moyenne à long terme (342mm, de 1988 à 2012), sur la même période (**Figure 2**). En termes de pluviométrie totale sur cette période, la campagne agricole actuelle est proche de la campagne agricole 1996-1997 (531mm).



**Figure 2 : Classement des campagnes agricoles, depuis 1988, en termes de cumul pluviométrique, sur la période du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 avril 2013.**

Cependant, l'analyse de similarité entre les campagnes agricoles passées (depuis 1988-1989) montre, qu'en termes de distribution intra-annuelle de la pluviométrie au cours de la saison agricole (**Figure 3**), la campagne agricole actuelle est davantage proche des deux campagnes agricoles : 2002-2003 (464mm) et 2010-2011 (495mm).



**Figure 3 : Analyse de similarité de la campagne agricole 2012-2013, en termes de distribution de la pluviométrie journalière au cours de la saison du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 avril 2013, sur les zones agricoles.**

### Températures

Les températures durant la campagne agricole 2012-2013 ont été relativement moyennes par rapport aux valeurs historiques (*Figure 4*).

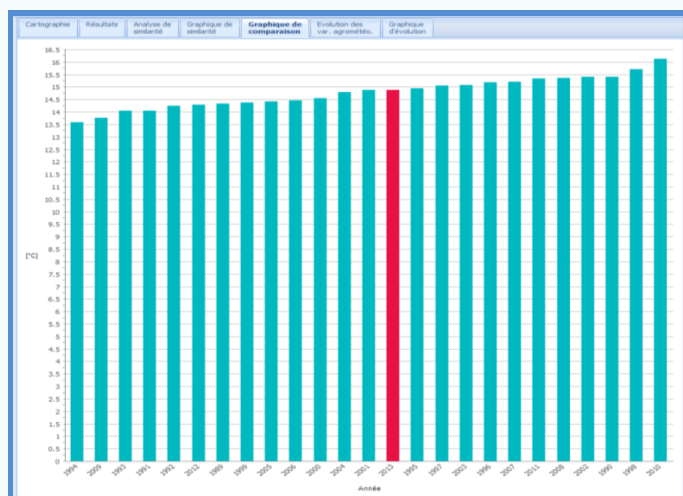


Figure 4 : Analyse de similarité de la campagne agricole 2012-2013, en termes de température moyenne journalière, au cours de la saison, du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 avril 2013.

Les températures ont été très fluctuantes durant cette campagne agricole (*Figure 5*). Elles ont été par ailleurs très faibles durant les mois de décembre et février.

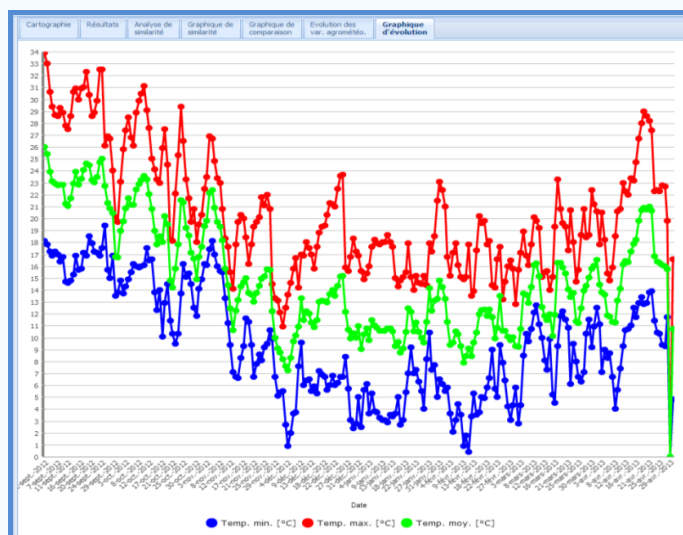


Figure 5 : Températures journalières du 1<sup>er</sup> septembre 2012 au 30 avril 2013, à l'échelle nationale.

### SITUATION DE LA VÉGÉTATION

La végétation (NDVI) de la campagne agricole, de début février à avril 2013, est bonne, dans l'ensemble, dans les principales zones agricoles du pays (*Figure 6*). Au nord du pays, dans les provinces de Tanger, Tétouan,

Larache, Kénitra et Sidi Kacem la végétation est moyenne. En revanche, dans les provinces de Safi, El Kalaa des Sraghna, Chichaoua et Marrakech la végétation a été en dessous de la moyenne.

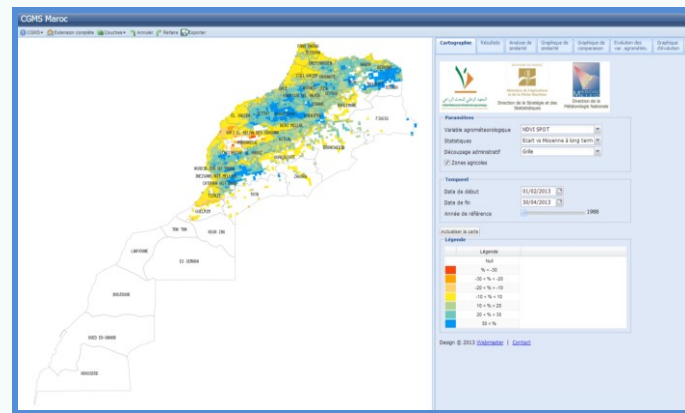


Figure 6 : Comparaison (%) de l'indice de végétation (NDVI-SPOT VEGETATION) moyen de début février à avril 2013, par rapport à la moyenne à long terme (1999-2012), dans les zones agricoles du Maroc.

La situation de la végétation (NDVI) de la campagne agricole 2012-2013, de début février à avril 2013, est supérieure à celle des très bonnes campagnes agricoles : 2008-2009, 2009-2010 et 2010-2011 (*Figure 7*).

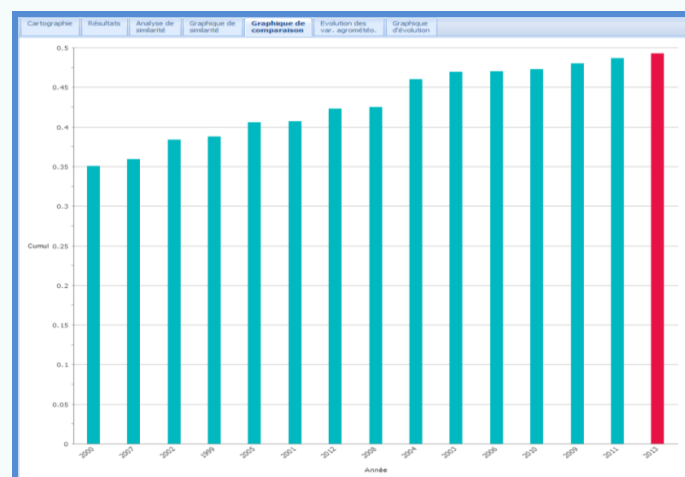
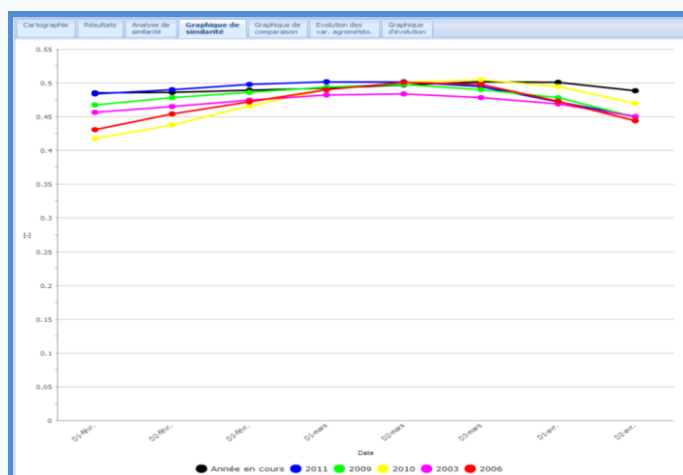


Figure 7 : Analyse de similarité de la campagne agricole 2012-2013, en termes de NDVI (SPOT-VEGETATION) moyen de début février à avril 2013, à l'échelle nationale.

L'analyse de similarité de la distribution décadaire du NDVI de début février à avril 2013, par rapport aux données historiques, montre que la campagne 2012-2013 est davantage proche de la campagne 2010-2011

(**Figure 8**) mais se caractérise par une durée de cycle plus long par rapport à cette campagne.



**Figure 8:** Analyse de similarité de la campagne agricole 2012-2013, en termes de distribution du NDVI (SPOT-VEGETATION) décadaire de début février à la deuxième décennie d'avril 2013, à l'échelle nationale.

## MÉTHODOLOGIE

Le suivi agrométéorologique de la campagne céréalière 2012-2013 a été réalisé grâce à l'application Web CGMS-MAROC ([www.cgms-maroc.ma](http://www.cgms-maroc.ma)). Cette application a été réalisée par le consortium [INRA](#) – [DMN](#) – [DSS](#), grâce à une collaboration technologique avec des institutions de recherche et de technologie internationales, à savoir : l'Institut Flamand pour la Recherche et la Technologie ([VITO](#)), le Centre de Recherche Commun de l'Union Européenne ([JRC](#)), l'Institut de Recherche de l'Université de Wageningen ([Alterra](#)) et l'Université de Milan ([UNIMI](#)). CGMS-MAROC est le premier et unique système opérationnel de suivi de la campagne agricole et de suivi et de prédiction agrométéorologique des récoltes céréalières au Maroc, institutionnalisé par un partenariat stratégique qui permet son développement et sa pérennisation. CGMS-MAROC surveille le développement des cultures, à partir des conditions météorologiques, des caractéristiques des sols, des paramètres des cultures et de l'Indice de Végétation par Différence Normalisé (NDVI). Les superficies des trois céréales ont été estimées par la [DSS](#) à partir d'enquêtes de terrain.

## Auteurs :

Balaghi R. (INRA), Tahri M. (DSS), El Hairech T. (DMN)

## Contribution :

Badraoui M., Benaouda H., Mahyou H., Elhani S., Ouabbou H., Hadria R., Lhaloui S., Ismaili S., Benabdelouahab T., Moussadek R., Douaik A., Sebbata O., Bencherqi A. (INRA)  
 Arrach R., Bouaouda H. (DSS)  
 Mokssit A., Sebbari R., Alaouri M., El Gualai F., (DMN)  
 Mouanis L. (IAV Hassan II)  
 Dong Q., Eerens H. (VITO)  
 De Wit A., Van der Wijngaart R., Hoek S. (Alterra)  
 Al Aydam M. (EC)

## Contact :

Riad BALAGHI : [riad.balaghi@gmail.com](mailto:riad.balaghi@gmail.com)  
 Institut National de la Recherche Agronomique  
[www.inra.org.ma](http://www.inra.org.ma)

Toute reproduction est autorisée à condition que la source soit mentionnée.