



Royaume du Maroc



ROYAUME DU MAROC



Ministère de l'Agriculture  
et de la Pêche Maritime

Direction de la Stratégie et des  
Statistiques



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique



# Bulletin de prévision de la récolte céréalière

## Campagne agricole 2011-2012

### Faits saillants

La pluviométrie moyenne cumulée à l'échelle nationale, du premier septembre 2011 au 15 avril 2012, a été faible, de 221 mm, équivalant à 68% de la normale (327 mm) sur la période 1988-2011. Les températures basses durant les mois de janvier et février ont permis d'atténuer les effets négatifs du manque de pluie durant cette campagne agricole. Elles ont eu également pour effet de réduire fortement les attaques de maladies. Le développement de la végétation (à travers le NDVI) de la campagne agricole est considéré moyen à faible dans les régions agricoles du Sud et plutôt moyen dans les autres régions céréalières du Maroc. La production prévisionnelle 10 avril 2012 est estimée à **47,2 millions de quintaux** pour les trois céréales d'automne (blé tendre, blé dur et orge). Cette estimation est susceptible d'être revue à la hausse en raison des pluies survenues tardivement en avril.

Ce bulletin est publié conjointement par la [Direction de la Stratégie et des Statistiques](#) (DSS), l'[Institut National de la Recherche Agronomique](#) (INRA) et la [Direction de la Météorologie Nationale](#) (DMN). Il a été réalisé dans le cadre du projet « Crop Monitoring as an E-agriculture tool in Developing Countries » ([E-AGRI](#)), financé par l'Union Européenne dans son 7<sup>ème</sup> Programme Cadre de recherche, de développement technologique et de démonstration. C'est un bulletin de recherche & développement d'appui aux missions de prévision des récoltes de la DSS. Les institutions européennes partenaires du projet [E-AGRI](#) sont : [JRC](#), [Alterra](#) et [VITO](#). Les données utilisées sont : l'indice de végétation par différence normalisée (NDVI) et les données climatiques, sur une grille d'interpolation spatiale de 25x25 km, couvrant tout le territoire national.

### Production prévisionnelle au 10 avril 2012.

	Rendement moyen (Qx/ha)	Superficie (millions ha)	Production (millions Qx)
<b>Blé tendre</b>	11,5	2,18	25,09
<b>Blé dur</b>	10,3	0,96	9,95
<b>Orge</b>	6,4	1,89	12,19
<b>Total</b>	<b>9,4</b>	<b>5,04</b>	<b>47,23</b>



ROYAUME DU MAROC



Ministère de l'Agriculture  
et de la Pêche Maritime

Direction de la Stratégie  
et des Statistiques



17 avril 2012

## SITUATION CLIMATIQUE

### Pluviométrie

La pluviométrie cumulée, du premier septembre 2011 au 15 avril 2012, a été de 221mm à l'échelle nationale, ce qui équivaut à 68% de la moyenne à long terme (327mm) sur la période 1988-2011 (**Figure 1**). En termes de pluviométrie, la campagne agricole actuelle est similaire aux campagnes sèches de 1999-2000 et 2004-2005.

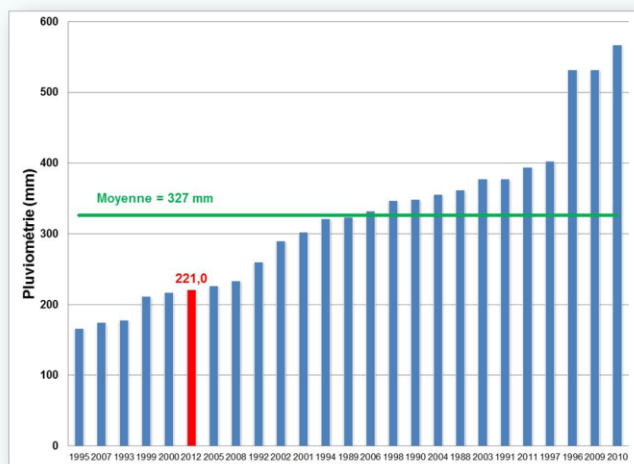


Figure 1 : Classement des campagnes agricoles depuis 1988, en termes de cumul pluviométrique, du 1<sup>er</sup> septembre au 10 avril.

### Températures

Les températures durant la campagne agricole 2011-2012 ont été parmi les plus froides de l'histoire du Maroc, en termes de valeurs absolues et de durée, à partir de la deuxième moitié du mois de janvier (**Figure 2**). Des valeurs extrêmes ont été enregistrées durant le mois de février. Les températures basses ont permis néanmoins d'atténuer les effets du manque de pluie durant la saison. Les températures basses ont donc permis d'atténuer les effets du manque de pluie durant la saison en ralentissant la croissance des céréales et en diminuant l'évapotranspiration de près de 80mm. Les faibles températures ont permis aussi de réduire fortement les attaques de maladies.

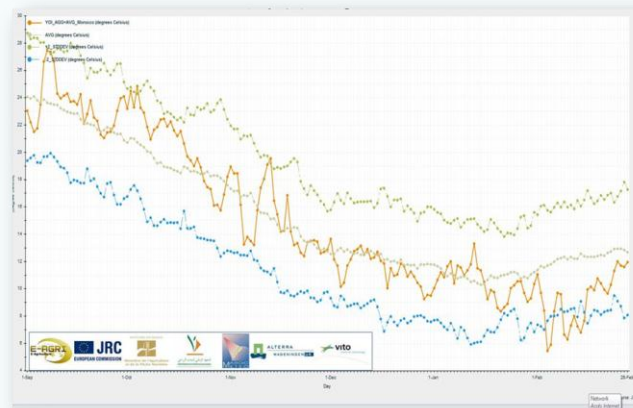


Figure 2 : Température moyenne journalière de septembre 2011 au 20 février 2012, à l'échelle nationale.

## SITUATION DE LA VÉGÉTATION

La végétation (NDVI) de la campagne agricole, à la première décennie d'avril 2012, est moyenne à mauvaise par rapport à la moyenne à long terme (**Figure 3**). La végétation est fortement affectée au sud de la Chaouia, une partie de Doukkala, à Essaouira et Safi, El Kelâa des Sraghna et Marrakech. Cependant, le NDVI indique plutôt une situation moyenne au Nord-Ouest de la Chaouia, dans les régions de Saïs, Zaër, Gharb et Loukkos et bonne dans la région de la Moulouya.

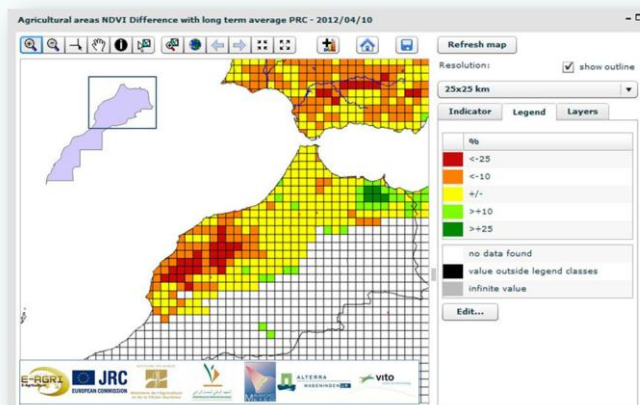


Figure 3 : Comparaison (%) de l'indice de végétation (NDVI) des zones agricoles, par rapport à la moyenne à long terme.

La situation de la végétation (NDVI) de la campagne agricole 2011-2012 est similaire à celle de la campagne agricole 2000-2001, sur la période de début février à la première décennie d'avril (**Figure 4**). Pour information, la production des trois

céréales en 2001 a été de 44,7 millions de quintaux pour une superficie de 4,8 millions d'hectares (contre 5,04 millions hectares cette année).

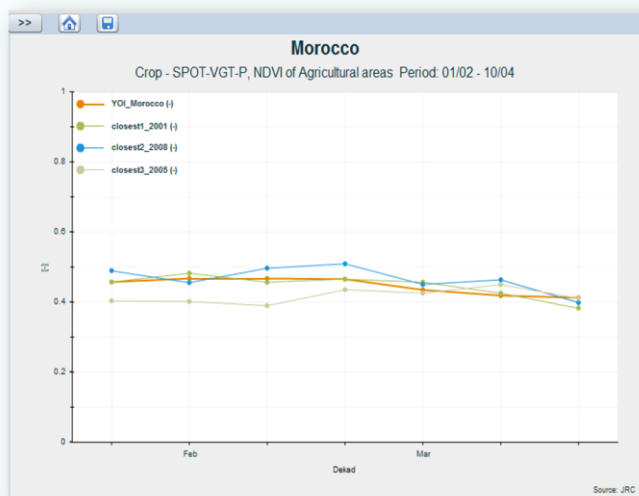


Figure 4: Indice de végétation (NDVI) de la campagne agricole 2011-2012 comparée à celle des campagnes agricoles précédentes. La campagne agricole 2000-2001 est celle qui est la plus ressemblante du point de vue du profil du NDVI.

## PRODUCTION PRÉVISIONNELLE À LA 1<sup>ÈRE</sup> DÉCADE D'AVRIL 2012

La production prévisionnelle au 10 avril 2012 est de **47,2 millions de quintaux** pour les trois céréales d'automne (blé tendre, blé dur et orge). Cette production représente 77% d'une année moyenne, calculée sur la période 2000-2011 (61,5 millions de quintaux). Durant la campagne agricole actuelle, les attaques de maladies ont été très faibles en raison de la sécheresse et du froid. Cette estimation est susceptible d'être revue à la hausse en raison des pluies tardives d'avril (15 mm).

## MÉTHODOLOGIE

Les outils d'analyse utilisés, pour l'estimation de la récolte céréalière sont :

- L'application Web "[MARSOP3](#)" pour l'analyse du climat et de la végétation ;
- Le logiciel "CGMS Statistical Toolbox" d'analyse statistique pour la prévision de la récolte.

L'application Web "[MARSOP3](#)", pour l'analyse climatique, est reliée à la base de données agro-climatique de l'Union Européenne ([JRC](#)), permettant de réaliser, en temps réel, une analyse des conditions climatiques (température, pluviométrie, radiation solaire, évapotranspiration potentielle, nombre de jours froids ou chauds, nombre de degrés x jours, etc.) et des conditions de végétation (NDVI) sur tout le territoire national, à partir d'une grille d'interpolation spatiale de 25x25 km, produite par [Alterra](#).

Le logiciel "CGMS Statistical Toolbox" (CST) permet de réaliser la prévision des rendements céréalières par deux types d'analyse statistique : Une analyse de régression multiple (paramétrique) et une analyse de scénario (non paramétrique). Ces deux analyses sont réalisées sur des séries chronologiques, depuis 1978, de rendements agricoles fournis par la [DSS](#) et d'indicateurs des conditions édapho-climatiques pour les différentes campagnes agricoles. Les indicateurs sont de trois types : (1) des sorties du modèle [WOFOST](#) de croissance et de développement des cultures ; (2) la pluviométrie annuelle cumulée à partir de septembre ; et (3) des indices de végétation issus de la télédétection spatiale (NDVI et DMP). Les prévisions des rendements peuvent être réalisées, à plusieurs échelles spatiales (provinces, régions, pays), de façon décadaire à partir de fin février et jusque fin avril. Les superficies des trois céréales ont été estimées par la [DSS](#) à partir d'enquêtes.

### Éditeurs :

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

### Analyse et rapports :

Lemseffer A., Arrach R., Bouaouda H. (DSS)  
 Sebbari R. (DMN)  
 Badraoui M., Benaouda H., Jlibene M., El Hani S., Dahan R., Lhaoui S., Benabdelouahab T., Douaik A., Hadria R., Ouabbou H., Mahyou H., Ismaili S., Moussadek R., Hajjaj B. (INRA)  
 Dong Q., Eerens H. (VITO)  
 De Wit A., Hoek S. (Alterra)  
 Al Aydam M. (JRC)

### Contact:

Riad BALAGHI : E-mail : [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.