

## Bulletin Agrométéorologique – Juin 2003

Adresse WEB : <http://b-cgms.cra.wallonie.be/>

*Avec des températures largement supérieures à la moyenne, un ensoleillement anormalement élevé, une vitesse moyenne de vent faible et des précipitations déficitaires, le mois de juin a été caractérisé par des écarts importants par rapport aux normales saisonnières. Les prévisions des rendements des principales cultures, à l'exception du froment d'hiver, sont inférieures à celles des deux dernières années.*

### **Situation météorologique au mois de juin**

Contrairement au mois précédent, les moyennes régionales des précipitations furent inférieures à la moyenne calculée sur la période 1992-2002 (Fig.1). Globalement, 50 mm ont été enregistrés sur le pays contre une moyenne de 74 mm, soit un déficit de 32%. Les régions situées entre Anvers et Gand et à proximité de Bruxelles et Nivelles ont connu un déficit pluviométrique supérieur à 60% alors que deux petites zones seulement, proches d'Oudenaarde et de Charleroi, ont connu un léger excès de l'ordre de 15% (Fig.1), principalement à cause d'orages importants. Des périodes de 13 jours consécutifs sans précipitations ont été enregistrées dans plusieurs régions du pays et le mois de juin a compté au total entre 4 et 14 jours de précipitations selon les endroits. Seuls quelques postes pluviométriques ont enregistré des précipitations supérieures à 20 mm, principalement le 3 et le 9 juin et dans une moindre mesure, le 5 et le 11 juin. La pluie la plus remarquable (42 mm) a été observée le 2 juin dans une zone relativement restreinte, située dans les environs d'Oudenaarde.

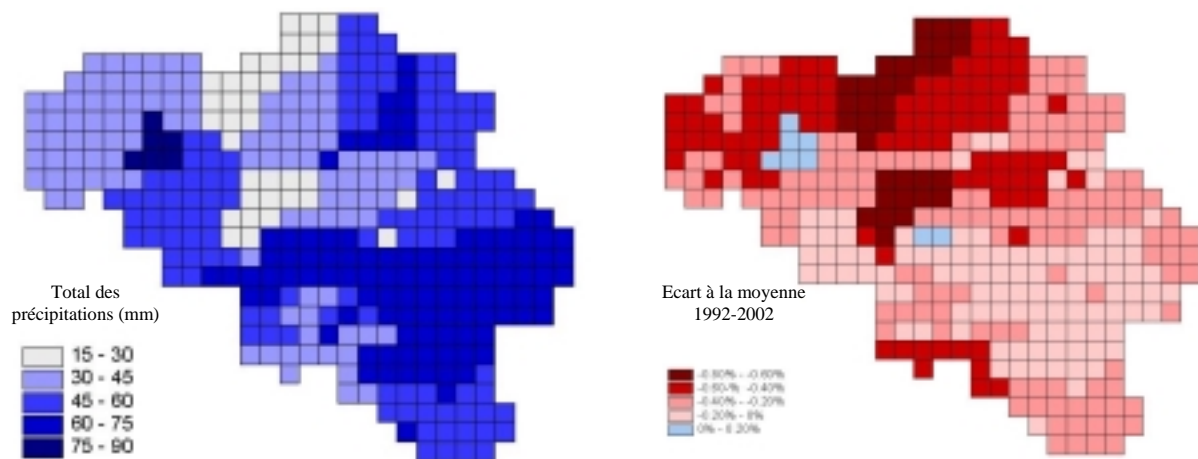


Figure 1 : Total des précipitations (mm) et écart par rapport à la moyenne (1992-2002) en juin 2003

Bien que très largement supérieure à la moyenne pour l'ensemble du territoire (18.6°C contre 15.6°C) (Fig.2), la température moyenne du mois de juin 2003 ne dépasse pas le record de chaleur atteint en 1976 (19.3°C). Concernant les écarts des températures moyennes par rapport à la situation des onze dernières années, la figure 2 laisse apparaître un gradient du nord-ouest au sud-est du pays. L'augmentation des températures moyennes s'explique davantage par des températures moyennes minimales très supérieures à la moyenne (augmentation de 22%) que par une élévation des températures moyennes maximales (augmentation de 18%). Ainsi, en atteignant la valeur de 14.3°C, la température moyenne des nuits dépasse le record de 1966 (13.4°C). Au niveau national, 13 jours d'été [max. > 25°C] ont été enregistrés, la Campine et la Région Jurassique en comptabilisent entre 15 et 24. Des jours de canicule [max. > 30°C] ont eu lieu les 9 et 23 et surtout le 2 et le 5 qui correspondent à des jours où de fortes précipitations ont été enregistrées

(temps lourd et orageux). Les températures minimales absolues (<5°C) ont été enregistrées le 21 juin en Haute Ardenne.

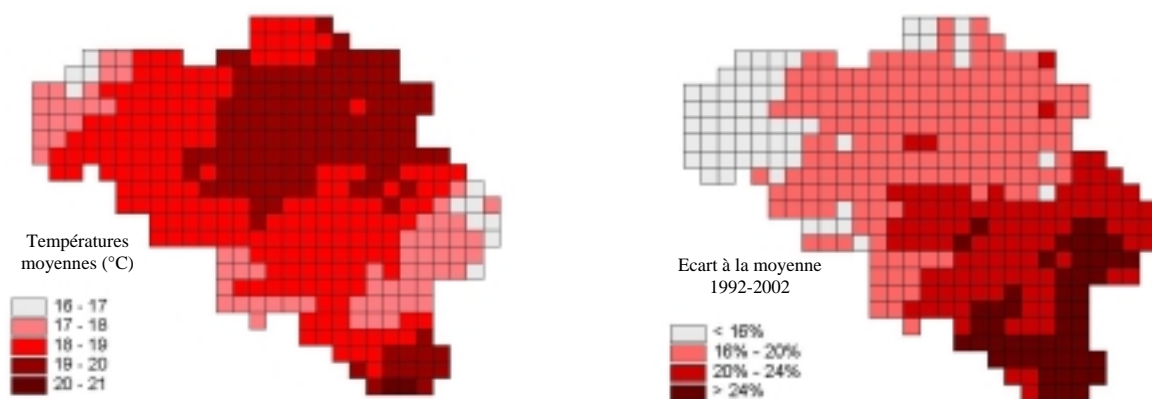


Figure 2 : Température moyenne en juin 2003 et écart par rapport à la normale (1992-2002)

A l'échelle nationale, la vitesse moyenne du vent a été inférieure à la moyenne de la période allant de 1992 à 2002. Le rayonnement, par contre, a été anormalement élevé. Finalement, les valeurs d'humidité de l'air sont restées normales pour l'ensemble du pays.

### Information satellitaire sur l'état des cultures

Le suivi qualitatif des cultures et la prédiction quantitative des rendements sont entre autres basés sur les mesures systématiques issues des satellites d'observation de la terre NOAA-AVHRR et SPOT-VEGETATION. Le projet a établi une série d'images décennales depuis 1995, provenant de ces deux capteurs, et avec une résolution spatiale (dimension des pixels) de 1x1 km<sup>2</sup>.

Par rapport à 2002, grâce à des conditions météorologiques favorables (températures plus élevées, rayonnement supérieur et précipitations plus faibles mais suffisantes et bien réparties dans le temps), la productivité relative des cultures au mois de juin est meilleure sur quasi l'ensemble du territoire (Fig.3). Elle est particulièrement prononcée dans les circonscriptions de Waremme, Tongeren, Liège et Verviers. Par contre, elle est moins marquée dans les circonscriptions de Kortrijk, Oudenaarde et Tournai (Fig.3).

La productivité végétale de mars à juin 2003 est globalement supérieure par rapport à la même période de l'année 2002 (Fig.3). Les circonscriptions pour lesquelles la productivité relative des cultures est la plus marquée (région liégeoise) sont celles pour lesquelles la situation des cultures était restée similaire entre les périodes de mars à juin 2001 et 2002. A l'opposé, les circonscriptions qui connaissent une évolution des cultures proches de 0 (Oudenaarde et une partie du territoire des circonscriptions de Sint-Niklaas, Kortrijk et Tournai) sont celles qui avaient enregistré la meilleure progression entre les périodes de mars à juin 2001 et 2002.

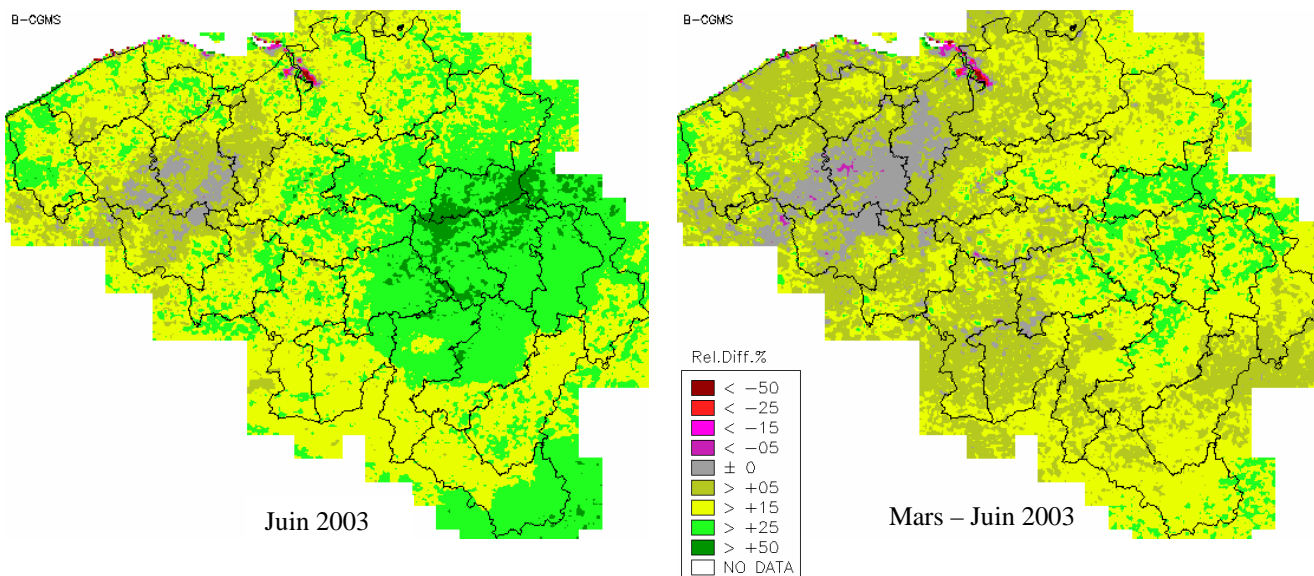


Figure 3 : Écart relatif (%) de la productivité végétale en juin et mars-juin 2003, par rapport aux mêmes mois en 2002. (Dérivé d'images satellitaires SPOT-VEGETATION et de données météorologiques. Les limites des circonscriptions agricoles sont superposées).

### Situation des cultures à la fin juin et analyse des rendements pour l'année 2003 au niveau des circonscriptions agricoles

- Froment d'hiver et Escourgeon : ces deux cultures d'hiver ont atteint le stade épiaison très précocement cette année (on compte 15 jours d'avance). Pourtant, l'orge connaît, dans de nombreuses parcelles, une implantation clairsemée et irrégulière, résultat des effets conjugués du gel hivernal et de la sécheresse printanière.
- Maïs, Pomme de terre et Betterave sucrière : grâce aux conditions climatiques favorables de la saison, les cultures printanières connaissent également une croissance rapide. En effet, les plants de maïs atteignent déjà une hauteur de 1m 60 à 1m 80 pour 10 à 12 feuilles, la betterave sucrière est bien développée avec plus de 20 feuilles déployées et la pomme de terre est partout au stade floraison.

### Modèles de prévisions de rendement

Pour réaliser les prévisions de rendements, nous avons fait appel à différents modèles plus ou moins complexes intégrant une composante tendance, deux composantes agrométéorologiques et/ou une composante télédétection. La composante tendance a été calculée sur base des rendements agricoles des 20 dernières années. La première composante agrométéorologique est basée sur le modèle B-CGMS (Belgian Crop Growth Monitoring System) ; la seconde détermine le rendement final en fonction des conditions climatiques sur la période 1<sup>er</sup> décembre - 31 mars. Enfin, la composante télédétection repose sur les indices de végétation dérivés de l'imagerie satellitaire (senseurs NOAA-AVHRR et SPOT-VEGETATION). Au total, la combinaison de ces composantes fournit quelque 66 modèles statistiques. L'ensemble des résultats émanant de ces modèles de prévisions ont permis d'émettre une valeur estimée la plus probable.

### Prévision de rendement pour 2003 au niveau national

Les rendements des années 2001 et 2002 ainsi que les rendements prévus pour 2003, à ce stade-ci de l'année, sont présentés à la figure 4. Pour une culture donnée, le rendement au niveau national est calculé à partir du rendement de la circonscription via un coefficient de pondération qui reflète l'importance de la superficie cultivée dans la circonscription. Globalement, les prévisions sont :

- *Froment d'hiver* : rendements prévus en hausse par rapport à 2002 et 2001.
- *Orge d'hiver* : diminution des rendements d'environ 10 quintaux à l'hectare par rapport à 2002.
- *Maïs fourrager* : rendements comparables à ceux des deux dernières années.
- *Betterave sucrière* : diminution sensible des rendements par rapport à 2002 mais ceux-ci restent supérieurs à ceux de 2001.
- *Pomme de terre Bintje* : diminution du rendement par rapport à l'année passée.

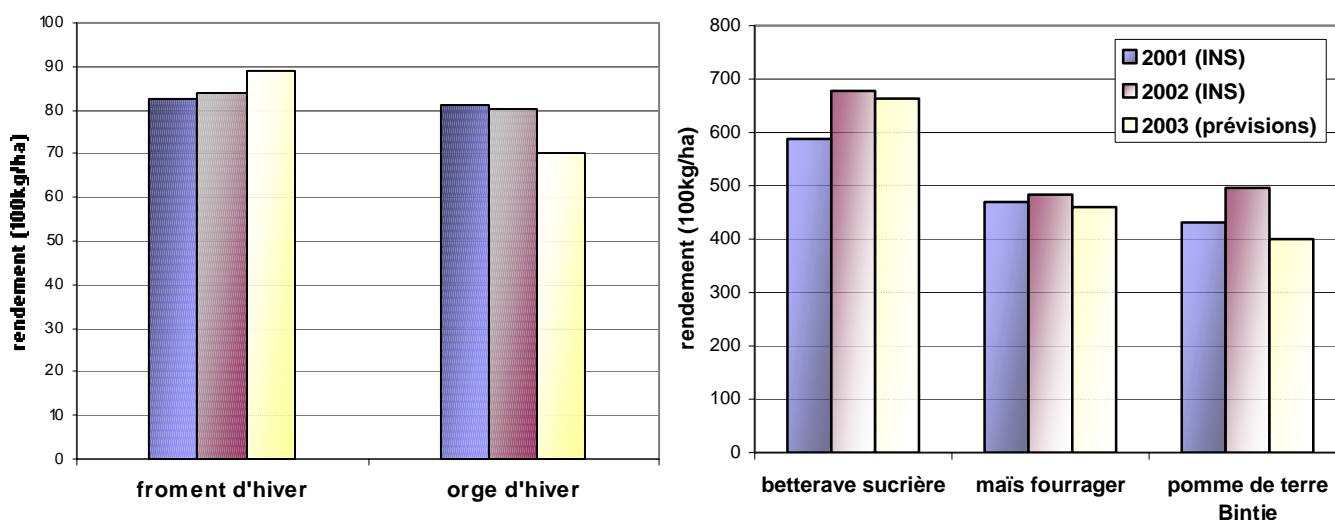


Figure 4 : Rendements de 2001, 2002 et prévisions de rendements pour 2003 pour les cultures d'hiver (à gauche) et de printemps (à droite) au niveau national

## Prévisions de rendement pour 2003 au niveau des circonscriptions agricoles

Les tableaux 1 et 2 présentent les rendements estimés par l'Institut National de Statistiques (INS) pour 2001 et 2002 ainsi que les rendements prévus pour 2003 au niveau de la circonscription agricole.

D'une façon générale, les tendances observées à l'échelle nationale se retrouvent à l'échelle des circonscriptions.

Concernant les cultures d'hiver, s'il est prévu que le froment connaisse une augmentation des rendements dans toutes les circonscriptions (à l'exception de celle de Verviers 2), la culture de l'orge devrait quant à elle subir une baisse de productivité quasi-générale, à l'exception là aussi d'une seule circonscription, celle de Turnhout.

Quant aux cultures de printemps, une baisse quasi générale des rendements semble se confirmer par rapport aux prévisions du mois passé, dans toutes les circonscriptions, tant pour le maïs fourrager et la betterave sucrière que pour la pomme de terre bintje.

Les marges d'erreur actuelles pour le froment, l'orge d'hiver, le maïs, la betterave sucrière et la pomme de terre sont respectivement de l'ordre de 4, 7, 33, 26 et 64 quintaux/ha.

Tableau 1: Rendements INS de 2001, 2002 et prévisions de rendements pour 2003 pour les cultures d'hiver au niveau de la circonscription agricole.

Circ.	Rendement (100kg/ha)							
	Froment d'hiver				Orge d'hiver			
	2001 (INS)	2002 (INS)	2003 (prévisions)	2003/2002 (%)	2001 (INS)	2002 (INS)	2003 (prévisions)	2003/2002 (%)
Brugge	74.6	82.5	91	10	62.7	71.2	67	-6
Kortrijk	67.4	81.8	87	6	70.3	71.1	70	-1
Diksmuide	72.0	84.5	90	7	65.5	78.0	72	-8
Eeklo	86.6	84.2	91	8	67.2	75.5	68	-10
St Niklaas	80.4	78.0	83	6	82.9	70.3	63	-10
Oudenaarde	73.0	83.9	86	2	62.6	71.7	65	-9
Antwerpen	81.0	78.7	81	3	42.5	60.2	57	-5
Turnhout	68.1	73.9	75	1	55.8	51.5	57	11
Hasselt	67.4	72.9	79	8	60.6	59.7	58	-3
Tongeren	92.6	90.8	98	8	91.6	83.3	75	-10
Bruxelles	76.9	77.9	84	8	73.7	71.5	68	-5
Leuven	88.5	85.3	91	7	85.3	80.0	71	-11
Nivelles	88.2	86.3	92	6	85.3	80.7	73	-9
Tournai	73.5	79.3	84	6	66.6	74.6	66	-11
Mons	79.0	82.5	87	6	76.8	80.3	72	-10
Charleroi	84.2	83.7	91	8	81.8	82.3	74	-10
Namur	83.1	86.8	92	7	81.4	84.7	73	-14
Philippeville	75.0	81.4	87	7	75.8	80.8	70	-13
Dinant	79.3	79.2	87	10	80.6	76.6	70	-9
Waremme	92.6	88.8	98	10	91.5	84.9	75	-11
Liège	92.4	91.6	99	8	87.4	84.9	75	-12
Verviers 1	65.0	60.0	69	14	-	-	-	-
Verviers 2	72.4	73.4	64	-13	-	-	-	-
Marche	66.8	64.8	74	14	72.6	65.3	64	-3
Bastogne	54.3	65.0	71	10	-	67.1	65	-3
Arlon	64.1	62.4	71	14	57.2	65.2	61	-7

Tableau 2: Rendements INS de 2001, 2002 et prévisions de rendements pour 2003 pour les cultures de printemps au niveau de la circonscription agricole.

Circ.	Rendement (100kg/ha)											
	Maïs fourrager				Betterave sucrière				Pomme de terre Bintje			
	2001 (INS)	2002 (INS)	2003 (prévisions)	2003/2002 (%)	2001 (INS)	2002 (INS)	2003 (prévisions)	2003/2002 (%)	2001 (INS)	2002 (INS)	2003 (prévisions)	2003/2002 (%)
Brugge	467.5	493.0	461	-7	529.2	631.0	650	3	382.6	454.7	400	-12
Kortrijk	507.2	494.3	473	-4	561.4	685.0	655	-4	419.0	478.5	427	-11
Diksmuide	488.9	478.9	478	0	530.9	636.8	683	7	358.4	470.3	404	-14
Eeklo	462.3	472.9	464	-2	589.4	632.8	644	2	453.8	495.6	433	-13
St Nikolaas	474.6	472.1	467	-1	564.8	638.2	646	1	403.9	509.1	406	-20
Oudenaarde	499.4	489.2	477	-2	598.6	662.6	675	2	446.6	500.2	433	-13
Antwerpen	506.0	473.2	467	-1	646.5	629.8	649	3	425.5	445.9	434	-3
Turnhout	451.2	471.1	475	1	543.0	562.2	613	9	510.7	536.2	448	-16
Hasselt	445.2	451.3	468	4	623.0	643.6	662	3	454.4	464.3	416	-10
Tongeren	507.2	500.2	464	-7	634.4	699.5	667	-5	485.2	543.6	417	-23
Bruxelles	495.8	563.2	484	-14	590.5	648.8	658	1	448.1	507.7	433	-15
Leuven	531.5	548.2	476	-13	619.5	693.5	657	-5	497.2	508.6	410	-19
Nivelles	445.4	475.8	456	-4	591.0	702.8	675	-4	460.7	502.2	396	-21
Tournai	461.0	486.7	459	-6	550.3	673.4	667	-1	429.0	490.5	406	-17
Mons	443.3	500.3	461	-8	581.8	694.6	682	-2	410.4	488.9	412	-16
Charleroi	451.3	487.6	461	-6	570.4	659.7	660	0	451.1	501.0	397	-21
Namur	436.9	509.7	465	-9	599.7	711.3	715	1	-	389.3	380	-2
Philippeville	397.5	462.6	436	-6	554.4	649.7	640	-1	-	511.1	391	-23
Dinant	428.7	453.3	445	-2	579.0	649.6	656	1	265.8	566.0	375	-34
Waremmes	458.2	496.5	460	-7	627.7	706.4	675	-4	407.9	447.3	380	-15
Liège	466.2	508.6	451	-11	623.9	700.3	647	-8	385.3	379.0	370	-2
Verviers 1	442.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verviers 2	279.9	414.8	422	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Marche	441.3	505.6	455	-10	466.6	580.0	566	-2	-	544.6	394	-28
Bastogne	506.8	478.7	454	-5	-	-	-	-	-	-	-	-
Arlon	413.7	385.9	426	10	493.5	690.6	583	-16	270.7	232.3	333	43

### Remarques

Pour la partie météorologique des bulletins agrométéorologiques mensuels, la moyenne de référence a été établie à partir des données climatiques de la période 1992-2002. Cette période de 11 ans a été sélectionnée dans le but de pouvoir refléter au mieux les conditions climatiques actuelles marquées, entre autres, par la hausse généralisée des températures dans l'hémisphère Nord. Les différentes cartes de base ainsi obtenues peuvent être visualisées sur l'adresse web : <http://b-cgms.cra.wallonie.be/>

### Remerciements

Ce bulletin agrométéorologique est financé par les Services fédéraux des affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles. Plus d'infos : <http://www.belspo.be>

Les données météorologiques ont été fournies par l'Institut Royal Météorologique de Belgique. Plus d'informations météorologiques sur le site web : <http://www.meteo.be/francais/index1.html>

Les données de rendements ont été fournies par l'Institut National de Statistiques, Ministère des Affaires Economiques. Plus d'infos : [http://www.statbel.fgov.be/home\\_fr.htm](http://www.statbel.fgov.be/home_fr.htm)

### Contacts

Fondation Universitaire Luxembourgeoise (FUL), Bernard TYCHON, [tychon@ful.ac.be](mailto:tychon@ful.ac.be), et Pierre OZER, [ozero@ful.ac.be](mailto:ozero@ful.ac.be).

Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), Herman EERENS, [herman.eerens@vito.be](mailto:herman.eerens@vito.be).

Centre de Recherches Agronomiques (CRA), Robert OGER, [ogero@cragx.fgov.be](mailto:ogero@cragx.fgov.be), et Béatrice LETEINTURIER