



COMMISSION EUROPÉENNE

Bruxelles, le 10.10.2011
COM(2011) 639 final

RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN ET AU CONSEIL

**concernant la mise en œuvre des applications de télédétection ainsi que l'utilisation des ressources financières mises à sa disposition au titre du règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil
(deuxième rapport intermédiaire)**

{SEC(2011) 1170 final}

RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN ET AU CONSEIL

concernant la mise en œuvre des applications de télédétection ainsi que l'utilisation des ressources financières mises à sa disposition au titre du règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil (deuxième rapport intermédiaire)

1. INTRODUCTION

La qualité des prévisions en matière de rendement et de production agricoles dépend pour beaucoup du caractère détaillé des informations relatives à l'utilisation des terres agricoles et à l'état des cultures arables. Ce type d'informations est notamment utilisé pour assurer le suivi du marché et la gestion des mesures y afférentes dans le cadre de l'organisation commune des marchés. Dans ce contexte, l'Union européenne a fourni des efforts considérables pour développer et améliorer des technologies et des modèles innovants relevant spécifiquement du domaine des applications de la télédétection. L'expérience acquise en la matière au fil des ans montre que la télédétection fournit une information indépendante de grande qualité que les systèmes prévisionnels et les statistiques employés habituellement dans le secteur agricole ne permettent pas d'obtenir.

Le règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil¹ sert de cadre juridique à ces activités de télédétection pour la période 2008-2013.

Les applications de télédétection financées dans ce cadre fournissent des informations utiles, diffusées sous différentes formes, qui sont exploitées tant par la Commission que par les États membres intéressés, les instituts de recherche et d'autres utilisateurs encore. Depuis sa création, le système n'a cessé d'être amélioré. En plus de son objectif principal, qui est de fournir des prévisions de rendement et de récolte, le système permet d'obtenir des indications utiles dans d'autres domaines importants pour l'agriculture européenne tels que le changement climatique.

L'article 4 du règlement (CE) n° 78/2008 dispose que la Commission soumet, au plus tard le 31 juillet 2013, un rapport final sur la mise en œuvre des actions de télédétection et sur l'utilisation des ressources financières mises à sa disposition au titre dudit règlement. Le présent document, qui constitue le deuxième rapport intermédiaire, est rédigé en vue de la poursuite de la mise en œuvre de ces actions dans le cadre de la PAC au-delà du 31 décembre 2013.

Le rapport examine les possibilités de poursuite du système actuel de prévision du rendement des cultures du projet MARS pour l'UE et d'extension à une couverture mondiale plus large afin d'améliorer encore davantage les prévisions de rendement

¹ Règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil du 21 janvier 2008 portant sur les actions à entreprendre par la Commission, pour la période 2008-2013, par l'intermédiaire des applications de télédétection mises en place dans le cadre de la politique agricole commune, (JO L 25 du 30.1.2008, p. 1).

pour l'Union européenne et de contribuer aux initiatives internationales lancées par les ministres de l'agriculture du G20.

2. SYSTEME DE PREVISION DU RENDEMENT DES CULTURES DU PROJET MARS

Le système de prévision du rendement des cultures du projet MARS (MCYFS) a été lancé en 1988 sous la forme d'un projet-pilote étalé sur dix ans afin de générer des prévisions de rendement et de récolte. Cette activité, appelée à l'époque surveillance agricole par télédétection (en anglais, Monitoring Agriculture with Remote Sensing, abrégée en MARS) consistait essentiellement dans l'évaluation des rendements et des volumes de production de différentes cultures au sein de l'Union, sur la base d'analyses météorologiques, d'indicateurs agrométéorologiques de simulation de la croissance des cultures, de données satellitaires de basse résolution et d'analyses statistiques.

La mise en œuvre de cette activité, qui remonte à 1999, s'est faite au titre de la décision 1445/2000/CE² applicable pour la période 1999-2003 et prorogée par la décision 2066/2003/CE³ pour la période 2004-2007. Depuis 2008, cette activité est mise en œuvre au titre du règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil, dont la période d'application s'étend jusqu'en 2013. Le MCYFS est exploité dans le cadre de l'action AGRI4CAST par l'Institut de l'environnement et du développement durable (IES) qui relève du Centre commun de recherche (JRC).

Le MCYFS est un instrument d'analyse intégré et complexe répondant aux objectifs établis dans le règlement, à savoir assurer le suivi de l'état des cultures de manière à faire des prévisions concernant les rendements et la production agricole.

Le système consiste en un ensemble de modules indépendants, intégrés aux fins de la surveillance du comportement des cultures et du calcul de rendements prévisionnels. D'un point de vue technique, le MCYFS comporte: 1) la maintenance d'une base de données météorologiques [cf. article 1^{er}, paragraphe 2, point a), du règlement]; 2) l'application de modèles agrométéorologiques [cf. article 1^{er}, paragraphe 2, point d)]; 3) le traitement de données satellitaires de basse résolution [cf. article 1^{er}, paragraphe 2, point a)]; 4) des analyses statistiques et des prévisions de rendement pour les principales cultures, établies par État membre [cf. article 1^{er}, paragraphe 2, point b)] ainsi que des outils de visualisation. Le MCYFS est opérationnel sur l'ensemble du continent européen, augmenté des pays du Maghreb et de la Turquie. Des modèles de simulation ont été élaborés pour le blé tendre, le blé dur, l'orge d'hiver et l'orge de printemps, le maïs-grain, le colza, le tournesol, la pomme de terre, la betterave sucrière, les pâturages, le riz et d'autres céréales.

Le document de travail de la Commission joint en annexe contient des informations plus détaillées concernant ce système et les résultats qu'il produit.

² Décision n° 1445/2000/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2000 portant sur l'application de techniques d'enquêtes aréolaires et de télédétection aux statistiques agricoles pour la période 1999-2003 (JO L 163 du 4.7.2000, p. 1).

³ Décision n° 2066/2003/CE du Parlement européen et du Conseil du 10 novembre 2003 portant sur l'application de techniques d'enquêtes aréolaires et de télédétection aux statistiques agricoles pour la période 2004-2007 et modifiant la décision n° 1445/2000/CE (JO L 309 du 26.11.2003, p. 9).

1) Base de données météorologiques

Les données météorologiques sont collectées dans des stations météorologiques disséminées dans toute l'Europe, puis elles font l'objet d'un contrôle de qualité avant d'être traitées, et enfin analysés. Cette base de données météorologiques peut servir à déclencher des dispositifs d'alerte (par exemple, la détection de conditions météorologiques anormales pour un mois donné). En outre, les données fournies par le Centre européen de prévisions météorologiques à moyen terme sont analysées afin d'établir des perspectives sur les conditions météorologiques affectant les terres agricoles.

2) Modèles agrométéorologiques utilisés pour simuler la croissance des cultures

Les modèles agrométéorologiques permettent de convertir les données météorologiques en estimations relatives à la production de biomasse végétale. Les outils employés sont le Crop Growth Monitoring System [une adaptation à l'échelle européenne du modèle WOFOST (World Food Study)], le modèle LINGRA pour les pâturages et le modèle WARM pour le riz (Water Accounting Rice Model).

D'autres informations entrent dans l'élaboration de ces simulations: les paramètres du sol, le calendrier des cultures, les pratiques culturales, les paramètres relatifs aux différentes cultures. À ce stade, on obtient de nombreux indicateurs ou facteurs prédictifs spécifiques des différentes cultures (par exemple, la biomasse potentielle), qui font alors l'objet d'une analyse statistique afin de produire des prévisions quantifiées du rendement. Ces différents éléments contribuent également à l'évaluation de l'état des cultures [cf. article 1^{er}, paragraphe 1, point b)]. Les résultats obtenus incluent les cartes indiquant les pics de température à un stade donné du développement des cultures, les simulations de production de biomasse et de grain, les estimations relatives à l'état des réserves hydriques du sol, le stade de développement d'une plante pour un mois donné, ou encore les écarts constatés, pour différents indicateurs agrométéorologiques, par rapport à la moyenne à long terme pour une décennie ou une période donnée au cours de la période de végétation.

3) Données satellitaires de basse résolution

Les applications de télédétection sont utilisées à tous les niveaux du système et contribuent à améliorer les modèles de prévision agricole ainsi qu'à développer une modélisation régionale. Les informations fournies par les satellites météorologiques viennent s'ajouter aux observations recueillies dans les stations météorologiques (par exemple, les radiations mesurées par des satellites présentant une résolution de 5 km). Les informations obtenues par télédétection sont alors traitées de manière à générer des indicateurs «quantifiés» sur l'état de la végétation qui se prêtent dès lors à la comparaison avec les indicateurs agrométéorologiques et à l'analyse statistique. Les capteurs utilisés sont installés sur des satellites de basse à moyenne résolution: SPOT Végétation/NOAA-AVHRR (résolution d'1 km environ) et MODIS (résolution de 300 à 500 m)⁴.

⁴ SPOT est l'acronyme de «Satellite pour l'Observation de la Terre», NOAA celui de «National Oceanic and Atmospheric Administration», AVHRR celui de «Advanced very high Resolution Radiometer» et MODIS celui de «Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer».

4) *Analyse statistique*

Les indicateurs obtenus à partir de la base de données météorologiques, de la base de données agrométéorologiques et de la base de données de télédétection sont comparés aux séries chronologiques de rendement et analysés selon des méthodes statistiques (par exemple, analyse de régression ou analyse de scénario). On obtient ainsi des prévisions quantifiées de rendement qui sont publiées dans les bulletins MARS, assorties d'une analyse des résultats mentionnés plus haut. Les données contenues dans le système couvrent une longue période, ayant débuté en 1975.

5) *Outils de visualisation et diffusion des résultats*

Différents outils informatiques permettent aux utilisateurs d'exploiter les bases de données (météorologiques, agrométéorologiques ou de télédétection). L'action AGRI4CAST inclut la maintenance d'un portail internet sur lequel les données de télédétection peuvent être consultées et téléchargées ainsi que d'un portail consacré aux informations météorologiques et agrométéorologiques où celles-ci peuvent être visualisées et téléchargées, sous la forme de cartes électroniques. Les analyses concernant l'état des cultures et les rendements prévisionnels sont également téléchargeables. Tous les éléments énumérés ci-dessus servent à l'élaboration des bulletins et autres études spécifiques sur les conditions climatiques prévus à l'article 1^{er}, paragraphe 2, point c). Ils proposent des analyses sur la situation des cultures dans différentes régions de l'UE, des cartes établies à partir des indicateurs météorologiques et des indicateurs par culture, ainsi que des perspectives de rendement. Le bulletin MARS paraît sur une base régulière durant la principale période de végétation; il est à la fois disponible en ligne et dans une version papier.

3. MISE EN ŒUVRE

3.1. Mise en œuvre globale

Pour assurer la continuité des services opérationnels durant la période 2008-2013 conformément au règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil, un nouveau projet, appelé MARSOP3, a été lancé. Il s'attache à fournir des produits opérationnels en temps quasi réel au JRC aux fins de la surveillance de la production et des rendements agricoles en Europe. En août 2007, un appel d'offres [*Operational activities for MARS actions (MARSOP3) 2008-2013 - Activités opérationnelles dans le cadre des actions MARS (MARSOP3) 2008-2013, avis de marché n° 2007/S 154-191094*] a été publié dans le supplément du *Journal officiel de l'Union européenne*. Après évaluation des offres pour le lot I (données météorologiques) et le lot II (acquisition et traitement de données satellitaires) et à la suite de l'avis favorable rendu par le groupe consultatif pour les marchés publics, le marché a été attribué au consortium dirigé par Alterra BV. C'est sur la base des produits opérationnels fournis dans le cadre de ce marché que le JRC analyse l'état des cultures et élabore les prévisions de rendement et de production. Ces informations sont mises à la disposition de la Commission européenne, des États membres et des citoyens de l'Union.

3.2. Mise en œuvre conformément à l'article 1^{er} du règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil

L'article 1^{er} du règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil établit les objectifs relatifs à la mise en œuvre des applications de télédétection (cf. article 1^{er}, paragraphe 1) et détaille les actions à entreprendre (cf. article 1^{er}, paragraphe 2). Pour plus de facilité, la description des actions entreprises reproduit la structure de l'article 1^{er}.

3.2.1. Objectifs poursuivis par les actions entreprises (article 1^{er}, paragraphe 1)

Article 1^{er}, paragraphe 1, point a): gestion des marchés agricoles

L'activité consiste à fournir en temps utile des prévisions traçables, établies de façon scientifique et en toute indépendance concernant les rendements de cultures arables sélectionnées dans l'ensemble des États membres et dans des pays voisins de l'UE. Les services de la Commission utilisent ces informations essentiellement aux fins suivantes: 1) mise à jour des bilans d'approvisionnement pour la production végétale; 2) évaluation des conditions climatiques et des effets potentiels de phénomènes météorologiques particuliers touchant des États membres ou des régions (par exemple, les conséquences de gelées tardives); 3) suivi de l'état des cultures dans les pays tiers. Les rendements prévisionnels AGRI4CAST sont également communiqués à Eurostat pour son Système d'estimations précoces. Le caractère indépendant et la fiabilité des produits AGRI4CAST sont, aux yeux des services de la Commission, des atouts importants. L'analyse statistique effectuée à partir des indicateurs de croissance des cultures est transparente, traçable, et ces données sont stockées pour toutes les années et les types de simulation concernés. À chaque modèle correspond un ensemble d'indicateurs statistiques (par exemple, erreur quadratique moyenne pour différents intervalles de confiance, écart type). À la fin de l'exercice prévisionnel, une analyse d'erreur compare les rendements prévisionnels des cultures avec les rendements réellement observés, afin de quantifier l'erreur de prévision et d'évaluer la performance en matière de prévision.

À titre informatif, le taux global d'erreur, c'est-à-dire l'erreur absolue moyenne de prévision à la fin de l'exercice pour l'UE-27, exprimée en pourcentage et mesurée de janvier à décembre, était, toutes céréales confondues, respectivement de 1,6 % en 2007, de - 3,3 % en 2008, de - 1,2 % en 2009 et de 1,2 % en 2010, les valeurs négatives indiquant une sous-estimation et les valeurs positives une surestimation des rendements déclarés (les rendements déclarés de 2009 et 2010 sont toujours au stade préliminaire).

Article 1^{er}, paragraphe 1, point b): suivi de l'état des cultures et estimations

Outre l'établissement de rendements prévisionnels, l'état des cultures est étroitement surveillé tout au long de la période de végétation. Les informations météorologiques et celles issues de la télédétection sont analysées et mises en relation avec des informations utiles concernant les cultures, obtenues par modélisation biophysique (par exemple, effets d'une vague de chaleur, d'une période de sécheresse ou d'un coup de froid à différents stades du développement de la culture). Par ailleurs les sorties du modèle de croissance des cultures servent directement à évaluer l'état des cultures (par exemple, simulation de l'indice de superficie foliaire, simulations

relatives à la biomasse). Ce suivi concerne l'Union européenne dans son ensemble et s'applique à toutes les cultures concernées.

Article 1^{er}, paragraphe 1, point c): favoriser l'accès aux estimations

Les sites internet du JRC et du consortium MARSOP3 garantissent un accès libre aux différents résultats. Le site web MARSOP propose un large éventail d'informations (résultats des actions de télédétection mises en œuvre, sorties du modèle de croissance des cultures, liens vers les bulletins). Les données et images satellitaires sont stockées sur un serveur d'images à partir duquel elles peuvent être visualisées et téléchargées. Il est également possible de lancer une recherche et de télécharger des données météorologiques à partir du site internet MARSOP.

Article 1^{er}, paragraphe 1, point d): assurer le suivi technologique du système agrométéorologique

Le JRC assure en permanence un suivi technique qui garantit la continuité du système et la solidité scientifique des méthodes appliquées. Ces méthodologies comprennent l'interpolation sur grille des données météorologiques, la dérivation des mesures obtenues par télédétection afin de décrire le comportement des plantes en cours de végétation, ou encore l'analyse statistique permettant de calculer les estimations de rendement des cultures.

3.2.2. *Actions à mettre en œuvre (article 1^{er}, paragraphe 2)*

Article 1^{er}, paragraphe 2, point a): collecte ou achat de données obtenues par satellites et de données météorologiques

La collecte et l'achat de données météorologiques sont réalisés auprès de plus de 3 500 stations fournissant des informations relatives aux paramètres météorologiques qui alimentent quotidiennement le MCYFS. Ce service est assuré en permanence. Les acquisitions portent également sur des données de télédétection en libre consultation fournies par des satellites de basse à moyenne résolution (résolution pixel allant de 1 km à 300 m) qui serviront à la surveillance de la végétation. Celles-ci sont d'abord stockées puis subissent un traitement complémentaire avant d'être analysées.

Article 1^{er} paragraphe 2, point b): infrastructure de données spatiales et site informatique

L'infrastructure spatiale inclut la technologie, les normes, les ressources humaines et les activités y afférentes nécessaires pour acquérir, traiter, répartir, utiliser, stocker des données spatiales, et en assurer la maintenance. Cette infrastructure a été mise en place parallèlement au MCYFS, avec le concours des équipes du JRC et du personnel recruté dans le cadre du contrat MARSOP3. Elle couvre des séries de données spatiales pour l'Europe dans son ensemble à des échelles différentes. Les données sont traitées de manière à répondre aux exigences du suivi de l'état des cultures et de l'établissement des prévisions de production. Les résultats et informations issues de différentes sources (la télédétection par exemple) sont mis en ligne sur différents sites ou portails internet.

Cette infrastructure est conforme au cadre mis en place par la directive établissant une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE)⁵: les données spatiales sont géoréférencées selon la projection INSPIRE; les métadonnées sont décrites selon les principes qui y sont énoncés et feront l'objet de nouvelles harmonisations.

Article 1^{er}, paragraphe 2, point c): études spécifiques liées à des conditions climatiques données

Le système, qui offre un large éventail d'informations relatives à l'ensemble des aspects concernés, permet la réalisation d'études spécifiques sur les conditions climatiques. Voici la liste des études spécifiques préparées depuis l'entrée en vigueur du règlement (CE) n°78/2008:

- analyse de l'impact de la sécheresse printanière puis estivale et des précipitations abondantes du mois d'août 2008 sur la production des céréales d'hiver en Lituanie;
- analyse de l'impact sur l'agriculture nationale des sévères intempéries qui ont touché la Slovénie plusieurs jours d'affilée en juillet et août 2008;
- disponibilité des ressources en eau pour la production espagnole de riz en 2008 (analyse du cumul des précipitations);
- analyse de l'impact des périodes de gel de l'hiver 2009 sur les céréales d'hiver en Europe.
- analyse des conditions météorologiques au cours du printemps et de l'été 2010 et de leur impact potentiel sur la production agricole en Belgique
- analyse des conditions météorologiques au cours de l'automne et de l'hiver 2009/2010 et de leur impact potentiel sur la production agricole en Espagne

⁵ Directive 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2007 établissant une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE) (JO L 108 du 25.4.2007, p. 1).

- analyse des conditions météorologiques au cours du printemps et de l'été 2010 et de leur impact potentiel sur la production agricole en Hongrie
- analyse des conditions météorologiques au cours de l'automne et de l'hiver 2009/2010 et de leur impact potentiel sur la production agricole en Italie
- analyse des conditions météorologiques au cours de l'hiver et du printemps 2010 et de leur impact potentiel sur la production agricole en Lituanie
- analyses des précipitations en 2010 et de leur impact potentiel sur la production agricole en Roumanie
- analyse des conditions météorologiques au cours de la campagne 2009/2010 et de leur impact potentiel sur l'agriculture au Luxembourg

Article 1^{er}, paragraphe 2, point d): mise à jour des modèles agrométéorologiques et économétriques.

En plus d'assurer le fonctionnement opérationnel du système, il s'agit de mettre à jour en permanence les modèles et les bases de données qui y sont liées. La quantité d'informations contenues dans la base de donnée s'élève actuellement à trois téraoctets. Depuis l'entrée en vigueur du règlement, des améliorations majeures ont été apportées: le réseau de stations météorologiques a été densifié de sorte à garantir un meilleur suivi; la résolution du maillage utilisé pour l'analyse spatiale a été portée à 25 x 25 km contre 50 x 50 km initialement; les paramètres du modèle de croissance des cultures ont été réétalonnés; une nouvelle base de données et une nouvelle version du logiciel ont été lancées.

4. ÉLÉMENTS A LIVRER ET REALISATIONS

La Commission européenne, les États membres et les autres parties prenantes reçoivent les différentes réalisations, à savoir les rapports et bulletins d'une part, et les services d'information et données, d'autre part. Tous ces produits sont disponibles par voie électronique (cf. article 2 du règlement); une partie est également éditée en version papier.

Rapports et bulletins

Le bulletin consacré au suivi des cultures en Europe fournit, en temps quasi réel et dans un contexte opérationnel, informations et analyses concernant le suivi de la croissance des cultures et les rendements prévisionnels. Les pays bénéficiaires sont les pays membres de l'UE et ceux des régions limitrophes (Maghreb et région de la Mer Noire). Le suivi porte sur les cultures suivantes: blé tendre, blé dur, orge d'hiver, orge de printemps, maïs-grain, colza, tournesol, betterave sucrière et pomme de terre. Une analyse complète est publiée sur internet à raison de six fois par an; elle est complétée par des mises à jour des estimations de rendement qui paraissent deux à trois fois par an. Les pâturages et le riz dans l'UE font l'objet de bulletins spéciaux. Des mises à jour et des révisions portant sur les conditions agrométéorologiques sont communiquées entre chaque parution des bulletins complets d'analyse (soit 10 à 12

fois par an). Toutes ces publications peuvent être consultées sur internet et sont également disponibles sur demande dans une version papier.

Services d'information et données

Le visionneur et les pages web MARSOP offrent une large palette d'informations concernant la production agricole de la campagne en cours en Europe et dans d'autres zones agricoles majeures du reste du monde. Les produits disponibles comprennent des graphiques et des cartes d'indicateurs météorologiques établis à partir des observations réalisées et des modèles météorologiques numériques, des graphiques et des cartes d'indicateurs par culture établis par modélisation agrométéorologique, ainsi que des cartes et graphiques portant sur les indices de végétation et la matière sèche accumulée établis à partir des images de la télédétection.

5. UTILISATION DES RESSOURCES BUDGETAIRES

Tableau 1. Utilisation des ressources financières au titre du règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil pour les exercices 2008, 2009, 2010 et 2011 (crédits de paiement, en € * = engagés, ** = payés au moment de la rédaction du présent rapport)

	2008		2009		2010		2011 (préliminaire)	
	Montant	Description succincte	Montant	Description succincte	Montant	Description succincte	Montant	Description succincte
LOT 1 / phase 1			1 016 084	Paiement intermédiaire et final				
LOT 1 / phase 2			283 185	Paiement intermédiaire	424 777	Paiement final		
LOT 1 / phase 3					288 707	Paiement intermédiaire	433 061	Paiement final
LOT 1 / premier renouvellement phase 3							302 544*	Paiement intermédiaire
Stations météo supplémentaires pour le LOT 1			67 800	Stations en temps quasi réel (plus de 250)	0	Stations en temps quasi réel et d'archivage	21 600**	Stations d'archivage
LOT 2 / phase 1			387 720	Paiement intermédiaire et final				
LOT 2 / phase 2			137 989	Paiement intermédiaire	206 984	Paiement final		

LOT 2 / phase 3					135 143	Paiement intermédiaire	202 715	Paiement final
LOT 2 / premier renouvellement phase 3							141 620*	Paiement intermédiaire
Base de données MARS et soutien aux technologies de l'information (TI)	97 298	BD MARS et maintenance et développement des systèmes d'information	477 562	BD MARS et maintenance et développement des systèmes d'information	359 239	BD MARS et maintenance et développement des systèmes d'information	333 196*	BD MARS et maintenance et développement des systèmes d'information
TOTAL	97 298		2 370 340		1 414 851		1 443 608*	

Le **lot 1** recouvre la génération de données et de prévisions météorologiques (densification du réseau de stations météo comprise). Cela comporte la mise en fonctionnement et la maintenance des modèles de croissance des cultures utilisés dans le cadre du MCYFS. Les résultats, sous la forme de cartes et de mises à jour, sont introduits quotidiennement ou tous les dix jours dans la base de données tenue par le JRC. Il s'agit également de développer des outils permettant d'exploiter ces résultats et d'en assurer la maintenance. Ce lot inclut par ailleurs la maintenance et l'amélioration du site internet MARSOP ainsi que des opérations globales de coordination et de gestion.

Le **lot 2** recouvre le traitement des données obtenues par télédétection. On entend par là toutes les étapes du rehaussement des données, depuis l'acquisition d'images brutes jusqu'à la fourniture d'images composites tous les dix jours (intégration des données, étalonnage, etc.).

Base de données MARS et soutien IT: Le MCYFS doit faire appel à des services IT pour garantir la parution des bulletins dans les temps. Il s'agit de gérer la base de données contenant toutes les données de télédétection, les données météorologiques et les indicateurs agrométéorologiques et d'en assurer la maintenance. Le développement et la maintenance d'outils d'analyse et de sites internet font partie intégrante de cette composante.

6. CONCLUSIONS ET AVENIR DE L'ACTIVITE

Le système MARS a fourni de façon efficace et en temps opportun des informations et des données objectives qui ont contribué au processus décisionnel accompagnant la mise en œuvre de la politique agricole commune (PAC). Au-delà de son objectif principal, qui est de fournir des prévisions de rendement et de production pour les cultures, le système permet d'obtenir des indications utiles dans d'autres domaines importants pour l'agriculture européenne tels que les questions relatives au changement climatique. En outre, le système agrométéorologique MARS et les applications de télédétection ont fourni des informations largement diffusées, sous différentes formes, qui sont exploitées non seulement par la Commission mais également par les États membres intéressés, les instituts de recherche et d'autres utilisateurs encore.

La poursuite éventuelle du système de prévision du rendement des cultures du projet MARS pourrait inclure de nouvelles activités afin de satisfaire aux exigences de la PAC, laquelle doit évoluer et s'adapter à un environnement économique changeant au niveau mondial. Dans ce contexte; des informations indépendantes et fiables à l'échelle mondiale sont absolument nécessaires afin de garantir le bon fonctionnement et l'efficacité du processus décisionnel au sein de l'UE. Ces nouvelles activités pourraient inclure:

- 1) un MCYFS étendu à d'autres grandes zones de productions dans le monde et à d'autres cultures pertinentes;
- 2) un outil de modélisation étendu aux cultures de l'UE autres que celles qui sont actuellement couvertes (par exemple, seigle, avoine, triticales);
- 3) une modélisation plus complète des systèmes de pâturage afin de fournir des estimations quantitatives de la production de biomasse.

En ce qui concerne le point 1, la direction générale de l'agriculture et du développement rural a lancé en 2011 un projet appelé GLOBCAST (*GLOBal Crop Monitoring and ForeCASTing*) au moyen d'un arrangement administratif avec le JRC qui finira en 2013. L'objectif du projet GLOBCAST est d'étudier l'extension du MCYFS à d'autres parties du monde (Russie et pays de la CEI, Argentine, Brésil, Chine, Inde, Australie, Canada et États-Unis) et à d'autres cultures intéressantes, telles que le soja et la canne à sucre. La première année, le JRC réexaminera les données existantes et adaptera le logiciel et les outils de modélisation pour organiser et mettre en œuvre le futur système pré-opérationnel en 2012 et 2013. En fonction de l'évaluation du projet GLOBCAST, les activités qui en découlent pourraient par la suite être incluses dans le programme MARS pour les prévisions de rendement.

Par l'intermédiaire du projet GLOBCAST, l'UE souhaite fournir une contribution majeure à la récente initiative du G-20 sur la sécurité alimentaire et la volatilité des prix, et notamment au système d'information sur les marchés agricoles (AMIS) inclus dans le «Plan d'action sur la volatilité des prix alimentaires et sur l'agriculture»⁶, qui a été adopté par les ministres de l'agriculture du G-20. Une extension du système de prévision du rendement des cultures du projet MARS contribuera au système AMIS par l'intermédiaire du groupe d'observation de la Terre (GEO), lequel a pour objectif de renforcer la capacité de génération et de diffusion en temps opportun de prévisions précises de production au niveau national, régional et mondial. L'Union européenne s'est engagée à participer à ces initiatives en fournissant des données et des informations concernant les marchés, les stocks et les productions. Les éléments à livrer dans le cadre du MCYFS existant, mis en œuvre en vertu du règlement (CE) n° 78/2008 du Conseil, et les résultats du projet GLOBCAST constituent des contributions au système AMIS et il pourrait continuer à en être ainsi.

Il existe des liens étroits entre les activités du système de prévision du rendement des cultures du projet MARS et celles du programme de surveillance mondiale de l'environnement et de la sécurité (GMES). Les possibilités de développement des synergies entre les activités du GMES et celles du système de prévision du rendement des cultures du projet MARS sont en cours de discussion, notamment en ce qui concerne la génération et le prétraitement des données satellitaires qui pourraient exploiter les données et les informations du GMES.

⁶ http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/2011-06-23_-_Action_Plan_-_VFinale.pdf