



AVIS

**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail
relatif à une demande d'autorisation de mise sur le marché
pour la préparation CADENCE à base de dicamba,
de la société SYNGENTA AGRO S.A.S.,
après approbation du dicamba au titre du règlement (CE) n°1107/2009**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a notamment pour mission l'évaluation des dossiers de produits phytopharmaceutiques. Les avis formulés par l'agence comprennent :

- L'évaluation des risques que l'utilisation de ces produits peut présenter pour l'homme, l'animal ou l'environnement ;
- L'évaluation de leur efficacité et de l'absence d'effets inacceptables sur les végétaux et produits végétaux ainsi que celle de leurs autres bénéfices éventuels ;
- Une synthèse de ces évaluations assortie de recommandations portant notamment sur leurs conditions d'emploi.

PRESENTATION DE LA DEMANDE

L'Agence a accusé réception d'un dossier déposé par la société SYNGENTA AGRO S.A.S. d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour la préparation CADENCE, après approbation de la substance active dicamba au titre du règlement (CE) n°1107/2009, pour laquelle, conformément au code rural et de la pêche maritime, l'avis de l'Anses est requis.

Le présent avis porte sur la préparation CADENCE à base de dicamba, destinée au désherbage des cultures de maïs, de ray-grass, des prairies permanentes et des zones cultivées après récolte (chaumes), ainsi qu'à la limitation de la pousse et de la fructification des jachères semées de phacélie, trèfle blanc, trèfle de perse, trèfle incarnat, trèfle violet et vesce commune.

Cet avis est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier déposé pour cette préparation, conformément aux dispositions de l'article 80 du règlement (CE) n° 1107/2009¹ applicable à partir du 14 juin 2011 et dont les règlements d'exécution reprennent les annexes de la directive 91/414/CEE².

Cette préparation disposait d'une autorisation de mise sur le marché (AMM n° 9400067). En raison de l'approbation de la substance active dicamba³ au titre du règlement (CE) n°1107/2009, les risques liés à l'utilisation de cette préparation doivent être réévalués sur la base des points finaux de la substance active.

Cette préparation a été évaluée par l'Anses dans le cadre de la procédure zonale volontaire pour l'ensemble des états-membres de la zone Sud en tenant compte des usages pires cas (principe du risque enveloppe⁴). Dans le cas où l'évaluation nécessite d'être affinée au regard des exigences nationales en termes de gestion du risque, les doses revendiquées en France ont été utilisées.

¹ Règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.

² Directive 91/414/CEE du Conseil du 15 juillet 1991 transposée en droit français par l'arrêté du 6 septembre 1994 portant application du décret 94/359 du 5 mai 1994 relatif au contrôle des produits phytopharmaceutiques.

³ Règlement d'exécution (UE) n° 540/2011 de la Commission du 25 mai 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des substances approuvées.

⁴ SANCO document "risk envelope approach", European Commission (14 March 2011). Guidance document on the preparation and submission of dossiers for plant protection products according to the "risk envelope approach"; SANCO/11244/2011 rev. 5.

SYNTHESE DE L'EVALUATION

Les données prises en compte sont celles qui ont été jugées valides, soit au niveau communautaire, soit par l'Anses. L'avis présente une synthèse des éléments scientifiques essentiels qui conduisent aux recommandations émises par l'Agence et n'a pas pour objet de retracer de façon exhaustive les travaux d'évaluation menés par l'Agence.

Les conclusions relatives à l'acceptabilité du risque dans cet avis se réfèrent aux critères indiqués dans le règlement (UE) n°546/2011⁵. Elles sont formulées en termes d' "acceptable" ou "inacceptable" en référence à ces critères.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé "Produits phytopharmaceutiques : substances et préparations chimiques", réuni le 24 septembre 2013, et des états membres de la zone Sud, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet l'avis suivant.

CONSIDERANT L'IDENTITE DE LA PREPARATION

La préparation CADENCE est un herbicide et composé de 700 g/kg de dicamba (soit 870,4 g/kg sous forme de sel de sodium) (pureté minimale 85 %), se présentant sous la forme de granulés dispersables dans l'eau (WG), appliqué en pulvérisation. Les usages revendiqués (cultures et doses d'emploi annuelles) figurent à l'annexe 1.

Aucun élément n'a été fourni dans le dossier d'appui à la présente demande de réexamen pour soutenir les usages revendiqués sur ray grass et prairies permanentes à la dose maximum d'emploi de 490 g sa/ha, au motif qu'une évaluation a déjà été réalisée en 2009 dans le cadre d'une demande d'extension d'usage après l'approbation du dicamba. Cet argument n'est pas recevable, cette évaluation ayant été réalisée avant la finalisation de l'évaluation européenne du dicamba (EFSA, 2011)⁶. En conséquence, ces usages n'ont pas été pris en compte dans l'évaluation présentée ci-dessous relative au réexamen de la préparation CADENCE.

CONSIDERANT LES PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES ET LES METHODES D'ANALYSE

● Spécifications

Les spécifications de la substance active entrant dans la composition de la préparation CADENCE permettent de caractériser cette substance active et sont conformes aux exigences réglementaires.

● Propriétés physico-chimiques

Les propriétés physiques et chimiques de la préparation CADENCE ont été décrites et les données disponibles permettent de conclure que la préparation ne présente pas de propriétés explosive ni comburante. La préparation n'est pas hautement inflammable (point éclair $\geq 100^{\circ}\text{C}$), ni auto-inflammable à température ambiante (température d'auto-inflammabilité de 233°C). Le pH d'une dilution aqueuse de la préparation à la concentration de 1 % est de 8,5 à 25°C .

L'étude de stabilité au stockage [2 semaines à 54°C dans l'emballage (PEHD⁷)] permet de considérer que la préparation est stable dans ces conditions. Il conviendra cependant de fournir en post-autorisation l'étude de stabilité au stockage pendant deux ans à température ambiante.

Les études montrent que la mousse formée lors de la dilution aux concentrations d'usage reste dans les limites acceptables. Les résultats des tests de suspensibilité et de spontanéité de la dispersion de la substance active montrent que la préparation reste homogène et stable

⁵ Règlement (UE) n° 546/2011 de la Commission du 10 juin 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les principes uniformes d'évaluation et d'autorisation des produits phytopharmaceutiques.

⁶ EFSA 2011. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance dicamba. EFSA Journal 2011;9(1):1965. [52 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2011.1965. Available online: www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm.

⁷ PEHD : PolyEthylène Haute Densité.

au cours de son application dans les conditions testées. Les granulés de la préparation sont mouillables, résistants à l'usure et contiennent très peu de poussières.

Les caractéristiques techniques de la préparation permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées [concentrations de 0,05 % à 0,4 % (m/v)]. Les études montrent que l'emballage (PEHD) est compatible avec la préparation.

• **Méthodes d'analyse**

Les méthodes de détermination de la substance active et des impuretés dans la substance active technique, ainsi que la méthode d'analyse de la substance active dans la préparation, sont conformes aux exigences réglementaires. La préparation ne contenant pas d'impuretés déclarées pertinentes, aucune méthode d'analyse n'est nécessaire pour la détermination des impuretés dans la préparation.

Les méthodes d'analyse pour la détermination des résidus de la substance active dans les substrats (végétaux et produits d'origine animale) et les différents milieux (sol, eau et air) soumises au niveau européen et dans le dossier de la préparation, sont conformes aux exigences réglementaires. Il conviendra cependant de fournir en post-autorisation une méthode de confirmation pour la détermination des résidus de dicamba dans les plantes, le sol et l'eau.

La substance active n'étant pas classée toxique (T) ou très toxique (T+), aucune méthode d'analyse n'est nécessaire dans les tissus et fluides biologiques.

Les limites de quantification (LQ) de la substance active, ainsi que ses métabolites, dans les différents milieux sont les suivantes :

Matrice	Composé analysé	LQ*
Céréales et produits secs	Dicamba, ses sels, ses esters et ses conjugués	0,01 mg/kg
Denrées d'origine animale (Œufs, lait, muscle, graisse, foie, rein)	Dicamba, ses sels, ses esters et ses conjugués	0,01 mg/kg
Sol	Dicamba NOA 414746 ⁸	0,01 mg/kg 0,01 mg/kg
Eau de surface	Dicamba NOA 414746	0,1 µg/L 0,1 µg/L
Eau de boisson	Dicamba NOA 414746	0,05 µg/L 0,05 µg/L
Air	Dicamba	2 µg/m ³

La limite de quantification reportée est la plus faible s'il existe plusieurs méthodes validées pour une même matrice.

CONSIDERANT LES PROPRIETES TOXICOLOGIQUES

La dose journalière admissible⁹ (DJA) du dicamba, fixée lors de son approbation, est de **0,3 mg/kg p.c.**¹⁰/j. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité par voie orale sur la reproduction sur 2 générations chez le rat.

La dose de référence aiguë¹¹ (ARfD) du dicamba, fixée lors de son approbation, est de **0,3 mg/kg p.c./j**. Elle a été déterminée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité par voie orale sur le développement chez le lapin.

⁸ NOA 414746 : acide 3,6-dichloro-2-hydroxy-benzoïque.

⁹ La dose journalière admissible (DJA) d'un produit chimique est une estimation de la quantité de substance active présente dans les aliments ou l'eau de boisson qui peut être ingérée tous les jours pendant la vie entière, sans risque appréciable pour la santé du consommateur, compte tenu de tous les facteurs connus au moment de l'évaluation. Elle est exprimée en milligrammes de substance chimique par kilogramme de poids corporel (OMS, 1997).

¹⁰ p.c. : poids corporel.

¹¹ La dose de référence aiguë (ARfD) d'un produit chimique est la quantité estimée d'une substance présente dans les aliments ou l'eau de boisson, exprimée en fonction du poids corporel, qui peut être ingérée sur une brève période, en général au cours d'un repas ou d'une journée, sans risque appréciable pour la santé du consommateur, compte tenu de tous les facteurs connus au moment de l'évaluation. Elle est exprimée en milligrammes de substance chimique par kilogramme de poids corporel (OMS, 1997).

Les études réalisées avec la préparation CADENCE donnent les résultats suivants :

- DL₅₀¹² par voie orale chez le rat, égale à 1984 mg/kg p.c. ;
- DL₅₀ par voie cutanée chez le rat, supérieure à 2000 mg/kg p.c. ;
- CL₅₀¹³ par inhalation chez le rat, supérieure à 5 mg/L/4h¹⁴ ;
- Irritant pour les yeux chez le lapin ;
- Non irritant pour la peau chez le lapin ;

La classification de la préparation, déterminée au regard de ces résultats expérimentaux, de la classification de la substance active et des formulants, ainsi que de leur teneur dans la préparation, figure à la fin de l'avis.

CONSIDERANT LES DONNEES DE TOXICOVIGILANCE HUMAINE COLLECTEES PAR LE RESEAU PHYT'ATTITUDE DE LA CAISSE CENTRALE DE LA MUTUALITE SOCIALE AGRICOLE

La base Phyt'Attitude consultée sur la période 1997-2012, ne présente pas de signalement pour la préparation CADENCE.

CONSIDERANT LES DONNEES RELATIVES A L'EXPOSITION DE L'OPERATEUR, DES PERSONNES PRESENTES ET DES TRAVAILLEURS

Le niveau acceptable d'exposition pour l'opérateur¹⁵ (AOEL) du dicamba, fixé lors de son approbation, est de **0,3 mg/kg p.c./j**. Il a été déterminé en appliquant un facteur de sécurité de 100 à la dose sans effet néfaste observé obtenue dans une étude de toxicité par voie orale sur le développement chez le lapin.

Absorption cutanée

Les valeurs retenues pour l'absorption cutanée du dicamba dans la préparation CADENCE est de 0,02 % pour la préparation non diluée déterminée à partir d'un triple pack réalisé sur une préparation comparable et de 75 % pour la préparation diluée, valeur par défaut issue du document guide sur l'absorption cutanée (projet EFSA, 2012).

Estimation de l'exposition de l'opérateur¹⁶

Le pétitionnaire a effectué une estimation de l'exposition des opérateurs. Sur cette base, ainsi que dans le cadre de mesures de prévention des risques, il préconise aux opérateurs de porter :

● **pendant le mélange/chargement**

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile ;
- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant ;
- Vêtement imperméable (tablier ou blouse à manches longues certifiés catégorie III type 3 (PB3)).

● **pendant l'application**

si application avec tracteur sans cabine :

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile à usage unique pendant l'application ;
- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant.

si application avec tracteur avec cabine :

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile à usage unique dans le cas d'une intervention sur le matériel pendant la phase

¹² DL₅₀ (dose létale) est une valeur statistique de la dose unique d'une substance/préparation dont l'administration orale provoque la mort de 50 % des animaux traités.

¹³ La CL₅₀ (concentration létale moyenne) est une valeur statistique de la concentration d'une substance dont l'exposition par inhalation pendant une période donnée provoque la mort de 50 % des animaux durant l'exposition ou au cours d'une période fixe faisant suite à cette exposition.

¹⁴ Concentration maximale atteignable.

¹⁵ AOEL : (Acceptable Operator Exposure Level ou niveaux acceptables d'exposition pour l'opérateur) est la quantité maximum de substance active à laquelle l'opérateur peut être exposé quotidiennement, sans effet dangereux pour sa santé.

¹⁶ Opérateur/applicateur : personne assurant le traitement phytopharmaceutique sur le terrain.

pulvérisation. Dans ce cas, il convient de noter que les gants ne doivent être portés qu'à l'extérieur de la cabine et stockés après utilisation à l'extérieur de la cabine ;

- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant.

• **pendant le nettoyage du matériel de pulvérisation**

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile ;
- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant ;
- Vêtement imperméable (tablier ou blouse à manches longues certifiés catégorie III type 3 (PB3).

Ces préconisations correspondent à des vêtements et équipements de protection individuelle effectivement disponibles sur le marché, et dont le niveau de confort apparaît compatible avec leur port lors des phases d'activités mentionnées. En ce qui concerne leur adéquation avec le niveau de protection requis, les éléments pris en compte sont détaillés ci-dessous.

L'exposition systémique des opérateurs a été estimée par l'Anses pour la substance active à l'aide du modèle BBA (German Operator Exposure Model¹⁷), en tenant compte du taux d'absorption cutanée retenu et en considérant les paramètres suivants pour la préparation CADENCE :

- doses maximales d'emploi : 0,4 kg/ha sur maïs (risque enveloppe), zones cultivées après récolte, jachères semées, soit 288 g/ha de dicamba ;
- surface moyenne traitée par jour : 20 ha ;
- appareillage utilisé : pulvérisateur à rampe.

Les expositions estimées, exprimées en pourcentage de l'AOEL du dicamba, sont les suivantes :

Cultures	EPI et/ou combinaison de travail	% AOEL
Maïs (risque enveloppe)	Avec port d'une combinaison de travail et sans port de gants	12

L'estimation de l'exposition a été réalisée en prenant en compte le port d'une combinaison de travail par les opérateurs. Dans cette évaluation, un facteur de protection de 90 % a été pris en compte pour la combinaison de travail, en conformité avec les propositions de l'EFSA (EFSA, 2010¹⁸ et projet EFSA, 2012). Ce facteur de protection est basé sur le résultat de différents essais terrain, en conditions réelles, revus récemment par l'EFSA.

Il convient de souligner que la protection apportée par la combinaison de travail en polyester 65 %/coton 35 % elle-même peut être améliorée par le traitement déperlant préconisé et que les recommandations complémentaires, en particulier le port d'un EPI partiel (blouse) de catégorie III et de type PB (3) à porter par-dessus la combinaison précitée pour les phases de mélange/chargement et de nettoyage, sont également de nature à réduire l'exposition.

Compte tenu de ce résultat, les risques sanitaires pour les opérateurs liés à l'utilisation de la préparation CADENCE aux doses revendiquées sont considérés comme acceptables pour l'usage sur maïs (pire cas), zones cultivées après récolte, jachères semées, pour des applications avec un pulvérisateur à rampe dans les conditions ci-dessus, préconisées par le pétitionnaire.

¹⁷ BBA German Operator Exposure Model ; modèle allemand pour la protection des opérateurs (Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 277, Berlin 1992, en allemand).

¹⁸ EFSA Panel on Plant Protection Products and their Residues (PPR); Scientific Opinion on Preparation of a Guidance Document on Pesticide Exposure Assessment for Workers, Operators, Bystanders and Residents. EFSA Journal 2010;8(2):1501. [65 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1501. Available online: www.efsa.europa.eu.

Estimation de l'exposition des personnes présentes¹⁹

L'exposition des personnes présentes à proximité des zones de pulvérisation, réalisée à partir du modèle EUROPOEM II²⁰, est estimée à 0,5 % de l'AOEL du dicamba, pour un adulte de 60 kg, situé à 7 mètres de la culture traitée et exposé pendant 5 minutes aux brumes de pulvérisation.

Les risques sanitaires pour les personnes présentes liés à l'application de la préparation CADEBCE sont considérés comme acceptables.

Estimation de l'exposition des travailleurs²¹

En raison de l'application de la préparation CADENCE sur des cultures ne nécessitant pas l'intervention de travailleurs après le traitement, il n'a pas été jugé nécessaire d'évaluer l'exposition des travailleurs. En conséquence, il n'est pas attendu d'exposition des travailleurs.

CONSIDERANT LES DONNEES RELATIVES AUX RESIDUS ET A L'EXPOSITION DU CONSOMMATEUR

Les données résidus, fournies dans le cadre de ce dossier, sont les mêmes que celles soumises pour l'approbation du dicamba.

Définition réglementaire du résidu

D'un point de vue réglementaire, le résidu pour la surveillance et le contrôle est défini dans les plantes et dans les produits d'origine animale comme le dicamba.

En accord avec les méthodes d'analyse validées pour la surveillance et le contrôle, il convient de noter que dans les conclusions de l'EFSA (2011²²), le résidu est défini dans les plantes et les denrées d'origine animale comme la somme du dicamba, de ses sels et de ses conjugués exprimés en dicamba. Cette définition a été retenue dans le cadre du présent dossier pour juger du respect des LMR en vigueur en lien avec les bonnes pratiques agricoles critiques (BPA) revendiquées pour la préparation CADENCE. Il conviendrait donc d'amender la définition réglementaire du résidu.

Limites maximales applicables aux résidus

Les limites maximales de résidus (LMR) du dicamba sont fixées aujourd'hui par le règlement (UE) n°441/2012.

Essais résidus dans les végétaux

• *Maïs*

Les bonnes pratiques agricoles critiques (BPA) revendiquées pour le traitement du maïs sont d'une application à la dose de 280 g/ha de dicamba, effectuée au plus tard au stade "9 feuilles étalées ou plus" (BBCH 19). D'après les lignes directrices européennes "Comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements"²³, la culture du maïs est considérée comme majeure en Europe (Nord et Sud), et, en France, des essais conduits dans les deux zones sont requis.

11 essais mesurant les teneurs en résidus dans les grains de maïs, dont 6 essais mesurant les teneurs en résidus dans les plantes entières, ont été évalués lors de l'approbation du dicamba. 9 essais ont été conduits dans la zone Nord (9 essais pour le grain et 4 essais pour la plante entière) et 2 essais dans la zone Sud de l'Europe en respectant des BPA plus critiques que celles revendiquées (dose de 360 g sa/ha au lieu de 280 g sa/ha), mais pour une application au stade "8 feuilles étalées" (BBCH 18). Dans ces conditions, les niveaux de résidu, mesurés dans les grains sont toujours inférieurs à la limite de quantification (LQ) des méthodes d'analyse utilisées, de 0,05 mg/kg au maximum (en considérant la somme du dicamba de ses sels et de ses conjugués exprimés en dicamba) et le plus haut niveau de résidus est égal à 0,162 mg/kg pour la plante entière (en considérant la définition du résidu pour l'évaluation du risque : somme du dicamba et du 5-OH-dicamba (libres et conjugués).

¹⁹ Personne présente : personne se trouvant à proximité d'un traitement phytopharmaceutique et potentiellement exposée à une dérive de pulvérisation.

²⁰ EUROPOEM II- Bystander Working group Report.

²¹ Travailleur : toute personne intervenant sur une culture après un traitement phytopharmaceutique.

²² EFSA 2011. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance dicamba. EFSA Journal 2011;9(1):1965. [52 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2011.1965. Available online: www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm.

²³ Commission of the European Communities, Directorate General for Health and Consumer Protection, working document Doc. 7525/VI/95-rev.9.

Les niveaux de résidus mesurés dans les grains confirment que les BPA proposées (application jusqu'au stade BBCH 18 et non 19 comme revendiqué) permettront de respecter les LMR en vigueur sur maïs de 0,05 mg/kg.

Il n'existe pas aujourd'hui de LMR dans les végétaux destinés à l'alimentation animale. Les plus hauts niveaux de résidus en dicamba dans le maïs fourrage ont été pris en compte pour calculer l'apport journalier maximal théorique des animaux d'élevage.

- **Chaumes (zones cultivées après récolte)**

Les BPA revendiquées pour le traitement des chaumes après récolte sont d'une application à la dose de 280 g/ha de dicamba.

Considérant les données disponibles concernant les résidus dans les cultures suivantes, le traitement des chaumes ne devrait pas entraîner la présence de résidus dans les cultures implantées dans les parcelles traitées.

- **Jachères**

Les BPA critiques revendiquées pour le traitement des jachères sont d'une application à la dose de 280 g/ha de dicamba.

Les jachères n'étant pas destinées à l'alimentation humaine ou animale, l'évaluation des niveaux de résidus et du risque pour le consommateur liés aux usages ces cultures n'est pas nécessaire.

Délais d'emploi avant récolte

Maïs : F – l'application doit être effectuée au plus tard au stade "8 feuilles étalées" (stade BBCH 18)

Essais résidus dans les denrées d'origine animale

Le niveau de substance active ingéré par les animaux d'élevage a été estimé par un calcul d'apport journalier maximal théorique sur la base des données disponibles relatives aux résidus. Ces données entraînent une modification du niveau de substance active ingéré par les animaux d'élevage. Toutefois, sur la base des études d'alimentation animale disponibles, ces usages n'engendreront pas de dépassement des LMR définies dans les denrées d'origine animale.

Essais résidus dans les cultures suivantes ou de remplacement

Les études sur cultures suivantes évaluées dans le cadre de l'approbation du dicamba sont suffisantes pour conclure que l'utilisation de la préparation CADENCE sur les usages revendiqués n'aboutira pas à la présence de résidus dans les cultures suivantes ou de remplacement.

Effets des transformations industrielles et des préparations domestiques

En raison du faible niveau de résidus dans les denrées susceptibles d'être consommées par l'homme, des études sur les effets des transformations industrielles et des préparations domestiques sur la nature et le niveau de résidus ne sont pas nécessaires.

Evaluation du risque pour le consommateur

- **Définition du résidu**

Des études de métabolisme du dicamba dans les plantes en traitement foliaire (blé, canne à sucre, soja, et coton); et en traitement de sol (coton), ainsi que chez l'animal (chèvre allaitante et poule pondeuse), et des études de caractérisation des résidus au cours des procédés de transformation des produits végétaux et dans les cultures suivantes et de remplacement ont été réalisées pour l'approbation du dicamba.

D'après ces études, le résidu pour l'évaluation du risque pour le consommateur est défini dans les plantes comme la somme du dicamba et du 5-OH-dicamba (libres et conjugués), et dans les produits d'origine animale, comme le dicamba (libre et conjugué). Dans les essais résidus, les différents métabolites entrant dans cette définition ont été mesurés.

- **Exposition du consommateur**

Le niveau d'exposition des différents groupes de consommateurs européens a été estimé en utilisant le modèle PRIMo Rev 2-0 (Pesticide Residue Intake Model) développé par l'EFSA.

Au regard des données relatives aux résidus disponibles et évaluées dans le cadre de ce dossier, les risques chronique et aigu pour le consommateur sont considérés comme acceptables.

CONSIDERANT LES DONNEES RELATIVES AU DEVENIR ET AU COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT
Conformément aux exigences du règlement (CE) n°1107/2009, les données relatives au devenir et au comportement dans l'environnement concernent la substance active et ses produits de dégradation. Les données ci-dessous ont été générées dans le cadre de l'examen communautaire de la substance active dicamba. Elles correspondent aux valeurs de référence utilisées comme données d'entrée des modèles permettant d'estimer les niveaux d'exposition attendus dans les différents milieux (sol, eaux souterraines et eaux de surface) suite à l'utilisation de la préparation CADENCE pour les usages revendiqués.

Devenir et comportement dans le sol

Voies de dégradation dans le sol

En conditions contrôlées aérobies, les principaux processus de dissipation du dicamba dans les sols sont sa minéralisation (jusqu'à 58,3 % de la Radioactivité Appliquée - RA - après 120 jours), la formation de résidus non-extractibles (maximum de 48,6 % de la RA après 120 jours) et d'un métabolite majeur, le NOA414746²⁴ (maximum 58,8 % de la RA après 8 jours d'incubation).

Aucune étude réalisée en conditions anaérobies n'est disponible. Du fait de la rapide dissipation du dicamba en conditions aérobies, cette voie de dégradation n'est pas considérée comme prépondérante pour la préparation CADENCE.

Le dicamba n'est pas dégradé par photodégradation.

Vitesses de dissipation et concentrations prévisibles dans le sol (PECsol)

Une valeur de PECsol maximale a été calculée pour le dicamba selon les recommandations du groupe FOCUS (1997)²⁵. La PECsol initiale maximale, couvrant les usages revendiqués²⁶ est de 0,373 mg/kg_{sol}.

La valeur de PECsol du métabolite NOA414746 n'est pas requise pour l'évaluation des risques pour les organismes terrestres.

Persistance et accumulation

Le dicamba et le métabolite NOA414746 ne sont pas considérés comme persistants au sens du règlement (UE) n°546/2011.

Transfert vers les eaux souterraines

Adsorption et mobilité

Selon la classification de McCall²⁷, le dicamba et son métabolite NOA414746 sont considérés respectivement comme très fortement mobile et faiblement mobile.

Concentrations prévisibles dans les eaux souterraines (PECeso)

Les risques de transfert du dicamba et de son métabolite NOA414746 du sol vers les eaux souterraines ont été évalués à l'aide des modèles FOCUS-PEARL 3.3.3 et FOCUS PELMO 3.3.2, selon les recommandations du groupe FOCUS (2009)²⁸. Les paramètres d'entrée suivants ont été utilisés pour le dicamba et son métabolite NOA414746 :

²⁴ NOA414746 (DCSA) : 3,6-dichlorosalicylic acide.

²⁵ FOCUS (1997) Soil persistence models and EU registration, Doc. 7617/VI/96, 29.2.97.

²⁶ SANCO document "risk envelope approach", European Commission (14 March 2011). Guidance document on the preparation and submission of dossiers for plant protection products according to the "risk envelope approach"; SANCO/11244/2011 rev. 5.

²⁷ McCall P.J., Laskowski D.A., Swann R.L., Dishburger H.J. (1981), Measurement of sorption coefficients of organic chemicals and their use in environmental fate analysis, In: Test protocols for environmental fate and movement of toxicants, Association of Official Analytical Chemists (AOAC), Arlington, Va., USA.

²⁸ FOCUS (2009). Assessing potential for movement of active substances and their metabolites to ground water in the EU. Report of the FOCUS Groundwater Work Group, EC document reference Sanco/13144/2012 version 1, 604 pp.

- **Dicamba**
 - $DT_{50}^{29} = 4$ jours (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, 20°C, pF=2, cinétique SFO³⁰, n=5, EFSA, 2011),
 - $Kfoc^{31} = 12,4$ mL/g_{OC} (moyenne, n=4, EFSA, 2011),
 - $1/n^{32} = 0,74$ (moyenne, n=4, EFSA, 2011).
- **Métabolite NOA414746**
 - $DT_{50} = 9,4$ jours (moyenne géométrique des valeurs au laboratoire, 20°C, pF=2, cinétique SFO, n=5, EFSA, 2011),
 - $Kfoc = 1209$ mL/g_{OC} (moyenne des valeurs, n=5, EFSA, 2011),
 - $1/n = 0,80$ (moyenne des valeurs, n= 5),
 - $ffm^{33} = 0,75$ à partir de la substance active (EFSA, 2011).

Pour les usages considérés, les PECesu calculées sont inférieures à la valeur réglementaire de 0,1 µg/L pour la substance active et le métabolite NOA414746 pour l'ensemble des scénarios européens.

Les risques de contamination des eaux souterraines par la préparation CADENCE sont donc considérés comme acceptables pour les usages revendiqués.

Devenir et comportement dans les eaux de surface

Voies de dégradation dans l'eau et/ou les systèmes eau-sédiment

Le dicamba et son métabolite NOA414746 sont stables à l'hydrolyse dans les conditions de température et de pH pertinentes du point de vue environnemental. La photolyse peut contribuer à la dégradation du dicamba (DT_{50} estimée à 50,3 jours). Elle ne conduit pas à la formation de métabolites majeurs. Le dicamba n'est pas facilement biodégradable.

En systèmes eau-sédiment, le principal processus de dissipation du dicamba est la formation de résidus non-extractibles (maximum 44,4 % de la RA après 90 jours). L'adsorption sur le sédiment représente un maximum de 6 % de la RA après 7 jours. Un métabolite majeur est formé : le métabolite DCSA (maximum 26,9 % de la RA dans l'eau après 60 jours, 4,5 % de la RA dans le sédiment après 60 jours). La minéralisation est faible (16,2 % de la RA après 90 jours).

Vitesses de dissipation et concentrations prévisibles dans les eaux de surface et les sédiments (PECesu et PECsed)

Les valeurs de PECesu par dérive de pulvérisation, drainage et ruissellement pour le dicamba ont été calculées à l'aide du modèle FOCUS Steps 1-2³⁴ selon les recommandations du groupe FOCUS (2011)³⁵ et en prenant en compte notamment les paramètres d'entrée suivants, retenus au niveau européen (EFSA, 2011) : DT_{50} système total = 41 jours (moyenne géométrique des valeurs dans le système total, cinétique SFO, n=2).

Sur la base des simulations proposées par le pétitionnaire et validées par l'Anses, les valeurs de PECesu maximales, requises pour l'évaluation des risques pour les organismes aquatiques (voir section écotoxicologie) sont présentées dans le tableau suivant :

Culture	Modèle	PECesu Dicamba (µg/L)
Jachères semées, maïs	FOCUS Step 2	32,4
Traitements généraux*Désherbage en zones cultivées après récolte	FOCUS Step 2	29,6

²⁹ DT_{50} : Durée nécessaire à la dégradation de 50 % de la quantité initiale de la substance.

³⁰ SFO: First Order Kinetic.

³¹ $Kfoc$: coefficient d'adsorption dans l'équation de Freundlich normalisé par la quantité de carbone organique du sol.

³² $1/n$: exposant dans l'équation de Freundlich.

³³ ffm = fraction de formation cinétique.

³⁴ Surface water tool for exposure predictions – Version 1.1.

³⁵ FOCUS (2011). "FOCUS Surface Water Scenarios in the EU Evaluation Process under 91/414/EEC". Report of the FOCUS Working Group on Surface Water Scenarios, EC Document Reference SANCO/4802/2001-rev.2. 245 pp.; 2001; updated version 2011.

Comportement dans l'air

Compte tenu de sa pression de vapeur ($1,67 \cdot 10^{-3}$ Pa à 25°C), le dicamba présente un potentiel de volatilisation non négligeable, selon les critères définis par le document guide européen FOCUS AIR (2008)³⁶. La DT_{50} de la substance active dans l'air calculée selon la méthode d'Atkinson est de 3,6 jours, indiquant un potentiel de transport sur de longues distances (FOCUS AIR, 2008).

Suivi de la qualité de l'eau et de l'air

• **Qualité des eaux souterraines et superficielles**

Les données recensées dans la base de données ADES pour le dicamba (portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) entre 1992 et 2011 concernant le suivi de la qualité des eaux souterraines montrent que 66 analyses sur un total de 52439 sont supérieures à la limite de quantification. Parmi ces 66 analyses, 11 dépassent 0,1 µg/L.

En ce qui concerne le suivi de la qualité des eaux superficielles, la base de données SoES³⁷ indique que plus de 98% des 66815 analyses réalisées entre 1997 et 2010 sont inférieures à la limite de quantification. Sur les 770 analyses quantifiées, 307 sont supérieures à 0,1 µg/L et 18 sont supérieures à 2 µg/L.

• **Qualité de l'air**

Depuis 2001, des programmes de surveillance initiés par différentes AASQA³⁸ (Anses 2010³⁹) ont recherché la substance dicamba dans l'atmosphère. Les données actuellement disponibles montrent que cette substance n'est pas détectée (LD de 0,05 ng/m³).

Il convient de souligner que les données mesurées et recensées dans les banques nationales ADES et SOeS, et des différentes AASQA résultent d'un échantillonnage sur une période donnée. Elles présentent l'intérêt de mesures *in situ*, complémentaires des estimations réalisées dans le cadre réglementaire de l'évaluation *a priori*. Bien que les stratégies d'échantillonnage et les méthodes d'analyse puissent différer d'une série de mesures à une autre (et de celles préconisées dans le cadre de ce dossier), l'ensemble des données peuvent collectivement être indicatrices d'une tendance. L'interprétation de l'ensemble de ces données (mesurées et calculées) reste finalement difficile dans l'état actuel des connaissances et du fait de l'absence de normes et de lignes directrices.

CONSIDERANT LES DONNEES D'ECOTOXICITE

Effets sur les oiseaux

Risques aigus et à long-terme pour des oiseaux

L'évaluation des risques aigus et à long-terme pour les oiseaux a été réalisée selon les recommandations du document guide européen Risk Assessment for Birds and Mammals (EFSA, 2009), sur la base des données de toxicité de la substance active issues du dossier européen :

- pour une exposition aiguë, sur la moyenne géométrique des valeurs de DL_{50} égale à 545 mg/kg p.c. établie sur la base des DL_{50} égale à 216 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le colin de Virginie) et à 1373 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le canard colvert);
- pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 89 mg/kg p.c./j (étude de toxicité sur la reproduction chez le canard colvert)⁴⁰.

³⁶ FOCUS AIR (2008). "Pesticides in Air: considerations for exposure assessment". Report of the FOCUS working group on pesticides in air, EC document reference SANCO/10553/2006 rev 2 June 2008. 327 pp.

³⁷ SOeS: Service de l'Observation et des Statistiques.

³⁸ Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air.

³⁹ Anses (2010): Recommandations et perspectives pour une surveillance nationale de la contamination de l'air par les pesticides. Synthèse et recommandations du comité d'orientation et de prospective scientifique de l'observatoire des résidus de pesticides (ORP). Rapport scientifique. Octobre 2010.

⁴⁰ En première approche, la valeur de DL_{50} divisée par 10 étant inférieure à la valeur de la NOEL reproduction sera utilisée pour l'évaluation du risque aigu conformément aux recommandations du document guide européen Risk Assessment for Birds and Mammals (EFSA, 2009).

Les rapports toxicité/exposition (TER⁴¹) ont été calculés, pour la substance active, conformément au règlement (CE) n°1107/2009, et comparés aux valeurs seuils proposées dans le règlement (UE) n°546/2011, de 10 pour le risque aigu et de 5 pour le risque à long-terme, pour la dose de préparation et les usages revendiqués sur zones cultivées après récolte, jachères semées et maïs.

	Oiseaux	TER	TER affiné	Seuil d'acceptabilité du risque
Exposition aiguë	Omnivores/Granivores	12 - 79	-	10
Exposition à long-terme	Omnivores/ Granivores	5,5 - 32	-	5

Les TER aigu et long-terme, calculés en première approche, en prenant en compte des niveaux de résidus standard dans les végétaux, dans les graines et dans les insectes pour la substance active étant supérieurs aux valeurs seuils, les risques aigus et à long-terme sont acceptables pour les oiseaux pour les usages revendiqués sur zones cultivées après récolte, jachères semées et maïs.

Risques d'empoisonnement secondaire liés à la bioaccumulation

La substance active ayant un faible potentiel de bioaccumulation (log Pow⁴² inférieur à 3), les risques d'empoisonnement secondaire sont considérés comme négligeables.

Risques aigus liés à la consommation de l'eau de boisson

Compte tenu des propriétés de la substance active et conformément au document guide européen (EFSA, 2009), l'évaluation des risques liés à l'eau de boisson contaminée lors de la pulvérisation n'est pas nécessaire.

Effets sur les mammifères

Risques aigus et à long-terme pour des mammifères

L'évaluation des risques aigus et à long-terme pour les mammifères a été réalisée selon les recommandations du document guide européen Risk Assessment for Birds and Mammals (EFSA, 2009), sur la base des données de toxicité de la substance active issues du dossier européen :

• ***Dicamba***

- pour une exposition aiguë, sur la DL₅₀ égale à 1581 mg/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le rat);
- pour une exposition à long-terme, sur la dose sans effet de 150 mg/kg p.c./j (étude de toxicité sur la reproduction sur 2 générations chez le rat).

• ***Préparation CADENCE***

- pour une exposition aiguë, sur la DL₅₀ égale à 1984 mg préparation/kg p.c. (étude de toxicité aiguë chez le rat, femelle) ;

Les TER ont été calculés, pour la substance active, conformément au règlement (CE) n°1107/2009, et comparés aux valeurs seuils proposées dans le règlement (UE) n°546/2011, de 10 pour le risque aigu et de 5 pour le risque à long-terme, pour les usages revendiqués sur chaumes, jachères semées et maïs.

⁴¹ Le TER est le rapport entre la valeur toxicologique (DL50, CL50, dose sans effet, dose la plus faible présentant un effet) et l'exposition estimée, exprimées dans la même unité. Ce rapport est comparé à un seuil défini dans le règlement (UE) n°546/2011 en deçà duquel la marge de sécurité n'est pas considérée comme suffisante pour que le risque soit acceptable.

⁴² Log Pow : Logarithme décimal du coefficient de partage octanol/eau.

	Mammifères	TER	TER affiné	Seuil d'acceptabilité du risque
Exposition aiguë	herbivores/granivores	35-340	-	10
Exposition à long-terme	herbivores/granivores	14 - 150	-	5

Les TER aigu et long-terme, calculés en première approche, en prenant en compte des niveaux de résidus standard dans les végétaux et les graines pour la substance active étant supérieurs aux valeurs seuils, les risques aigus et à long-terme sont acceptables pour les mammifères pour les usages revendiqués sur zones cultivées après récolte, jachères semées et maïs.

Risques d'empoisonnement secondaire liés à la bioaccumulation

La substance active ayant un faible potentiel de bioaccumulation (log Pow inférieur à 3), les risques d'empoisonnement secondaire sont considérés comme négligeables.

Risques aigus liés à la consommation de l'eau de boisson

Compte tenu des propriétés de la substance active et conformément au document guide européen (EFSA, 2009), l'évaluation des risques liés à l'eau de boisson contaminée lors de la pulvérisation n'est pas nécessaire.

Effets sur les organismes aquatiques

Les risques pour les organismes aquatiques ont été évalués sur la base des données des dossiers européens de la substance active et de son métabolite majeur NOA414746 (DCSA).

La PNEC⁴³ de la substance dicamba est basée sur la CE₅₀⁴⁴ issue de l'étude de toxicité chez la plante aquatique *Myriophyllum spicatum*, à laquelle est appliqué un facteur de sécurité de 10 (PNEC = 45 µg/L de dicamba).

De plus, des données de toxicité de la préparation BANVEL 4S sont disponibles pour le poisson (CL₅₀⁴⁵ 96h > 41 mg sa/L), la daphnie (CE₅₀⁴⁶ 48h > 41 mg sa/L), les algues (CEB₅₀⁴⁷ / CER₅₀⁴⁸ 72h > 42,4 mg sa/L) et une espèce de plante aquatique (CEb₅₀ 14j > 3,7 mg sa/L). Ces données n'indiquent pas une toxicité de la préparation plus élevée que la toxicité aiguë de la substance active. De plus, des données sur le métabolite du dicamba (NOA414746 (DCSA) montre qu'il est moins toxique que le composé parent.

Les rapports toxicité/exposition (TER) ont été calculés, pour la substance active dicamba conformément au règlement (CE) n°1107/2009, et comparés aux valeurs seuils proposées dans le règlement (UE) n°546/2011, de 100 pour le risque aigu pour les poissons et les invertébrés et de 10 pour le risque chronique pour les poissons, les invertébrés, les algues et les plantes aquatiques, pour la dose de préparation et les usages revendiqués sur zones cultivées après récolte, jachères semées et maïs.

Seules les valeurs les plus critiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Espèce la plus sensible	Valeurs de référence	PECesu	TER	Seuil d'acceptabilité du risque
Mesures de gestion nécessaires (conformément à l'arrêté du 12 septembre 2006 ⁴⁹)				
<i>Myriophyllum spicatum</i>	CE ₅₀ > 450 µg sa/L	32,4 µg sa/L ZNT ⁵⁰ = 5 m	>14	10

⁴³ PNEC : concentration sans effet prévisible dans l'environnement.

⁴⁴ CE₅₀ : concentration entraînant 50 % d'effets.

⁴⁵ CL₅₀ : concentration entraînant 50 % de mortalité.

⁴⁶ CE₅₀ : concentration entraînant 50% d'effets.

⁴⁷ CEB₅₀ : concentration d'une substance produisant 50 % d'effet sur la biomasse algale.

⁴⁸ CER₅₀ : concentration d'une substance produisant 50 % d'effet sur la croissance algale.

⁴⁹ Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural. JO du 21 septembre 2006.

⁵⁰ ZNT : zone non traitée.

En considérant les valeurs de PECesu calculées selon les scénarios FOCUS Step 2 pour la substance active, les risques sont acceptables pour les organismes aquatiques et une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau est recommandée.

Effets sur les abeilles

Les risques pour les abeilles ont été évalués selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002. L'évaluation des risques pour les abeilles est basée sur les données de toxicité aiguë par voie orale et par contact de la préparation CADENCE (DL₅₀ contact et orale supérieure à 100 µg sa/abeille). Conformément au règlement (UE) n°545/2011⁵¹, les quotients de risque HQ⁵² par contact et par voie orale ont été calculés pour la dose maximale revendiquée.

Les valeurs de HQ par contact et par voie orale étant inférieures à la valeur seuil de 50 proposée dans le règlement (UE) n°546/2011 (HQ par contact et par voie orale < 4,1), les risques pour les abeilles sont donc acceptables.

Effets sur les arthropodes non-cibles autres que les abeilles

L'évaluation des risques pour les arthropodes non-cibles est basée sur des tests de laboratoire sur substrat inerte réalisés avec la préparation CADENCE sur les deux espèces standard (*Aphidius rhopalosiphi* et *Typhlodromus pyri* (LR₅₀⁵³ > 600 g sa/ha et effets sub-létaux < 50 % pour les 2 espèces), ainsi que sur trois autres espèces d'arthropodes, *Chrysoperla carnea*, *Poecilus cupreus* (LR₅₀⁵⁴ > 600 g sa/ha et effets sub-létaux < 50 % pour les 2 espèces) et *Aleochara bilineata* (LR₅₀ > 480 g sa/ha et effets sub-létaux < 50 % pour les 2 espèces). Les valeurs de HQ en champ sont inférieures à la valeur seuil de 2, issue du document guide européen Escort 2, pour les usages revendiqués sur zones cultivées après récolte, jachères semées et maïs (HQ < 0,7 pour *A. rhopalosiphi* et *T. pyri*).

Les risques sont considérés comme acceptables pour les arthropodes non-cibles.

Effets sur les vers de terre et autres macro-organismes non-cibles du sol

Les risques pour les vers de terre et les autres macro-organismes du sol ont été évalués selon les recommandations du document guide européen Sanco/10329/2002, sur la base des informations disponibles sur la substance active, son métabolite majeur (NOA414746) et la préparation CADENCE (ver de terre : CL₅₀ >1000 mg préparation/kg de sol sec, NOEC⁵⁵ = 250 mg préparation /kg de sol sec).

Les TER aigu pour la préparation, la substance active et son métabolite majeur (NOA414746) calculés en première approche étant supérieurs à la valeur seuil (10) proposée dans le règlement (UE) n°546/2011, les risques aigus sont acceptables pour les usages revendiqués. (TERa > 1900). Les TER long-terme basés sur la valeur sans effet de la préparation étant supérieurs à la valeur seuil (5) proposée dans le règlement (UE) n°546/2011, les risques à long-terme sont acceptables pour les usages revendiqués sur zones cultivées après récolte, jachères semées et maïs (TERIt = 470).

Effets sur les microorganismes non-cibles du sol

Des essais de toxicité sur la respiration du sol et sur la minéralisation de l'azote de la substance active dicamba et de la préparation CADENCE sont disponibles. Les résultats de ces essais ne montrent pas d'effet significatif sur la minéralisation de l'azote et du carbone du sol à des doses supérieures aux PEC maximales. Aucun effet néfaste sur la minéralisation de l'azote et du carbone du sol n'est donc attendu suite à l'application de la préparation CADENCE pour les usages revendiqués sur zones cultivées après récolte, jachères semées et maïs.

⁵¹ Règlement (UE) n° 545/2011 de la Commission du 10 juin 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences en matière de données applicables aux produits phytopharmaceutiques.

⁵² HQ ou QH : quotient de risque (Hazard Quotient).

⁵³ LR₅₀ : Letal rate 50, exprimé en g/ha (dose appliquée entraînant 50 % de mortalité).

⁵⁴ LR50 : Letal rate 50, exprimé en g/ha (dose appliquée entraînant 50 % de mortalité).

⁵⁵ NOEC : No observed effect concentration (concentration sans effet).

Effets sur d'autres organismes non-cibles (flore et faune) supposés être exposés à un risque

Des essais de toxicité de la préparation CADENCE sur la levée des plantules et la vigueur végétative en conditions de laboratoire sont disponibles (ER_{50}^{56} vigueur végétative = 12,5 g s./ha sur tournesol, espèce la plus sensible, et ER_{50} levée des plantules = 158 g sa/ha sur oignon, espèce la plus sensible).

La comparaison des ER_{50} basées sur les effets sur la biomasse des plantules avec les doses correspondant à la dérive de pulvérisation permet de conclure à des risques acceptables pour les plantes non-cibles avec le respect d'une zone non traitée de 5 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente ($ER_{50} > 5$ fois la PEC_{max} à 5 mètres = 1,64 g sa/ha).

CONSIDERANT LES DONNEES BIOLOGIQUES

La préparation CADENCE a une action herbicide anti-dicotylédone de post-levée. Dans le présent dossier, des essais d'efficacité et de sélectivité ont été fournis afin de comparer les préparations CADENCE et BANVEL 4S (concentré soluble à base de 480 g/L), appliquées aux mêmes doses de dicamba à l'hectare. L'objectif du dossier présenté dans le cadre de ce réexamen est donc de vérifier que la différence de formulation n'a pas d'impact sur l'efficacité et la sélectivité du traitement.

Mode d'action

Le dicamba est un herbicide systémique de la famille des herbicides auxiniques ayant une action contre les dicotylédones vivaces ainsi qu'un certain nombre de dicotylédones annuelles. Les herbicides auxiniques se lient aux récepteurs de l'auxine (hormone naturelle). Les complexes ainsi formés induisent la dégradation du répresseur d'une famille de protéines qui activent la transcription d'une série de gènes impliqués, entre autres, dans la synthèse de l'éthylène et dans la régulation de l'acide abscissique. D'autre part, les herbicides auxiniques se lient à un récepteur membranaire de l'auxine qui est impliqué dans les flux d'ions au niveau du plasmalemme. Il résulte de ces interactions une phase de stimulation désordonnée de la croissance qui dure quelques heures, suivie d'une inhibition de croissance puis de la sénescence de la plante.

Justification de la dose minimum efficace

15 essais sur maïs et 2 essais sur céréales après récolte ont permis de tester plusieurs doses d'application. Dans les essais réalisés sur maïs, un effet significatif a été observé sur la majorité des adventices suite à l'application de la préparation CADENCE aux doses de 144 g sa/ha, 240 g sa/ha et 288 g sa/ha. Par conséquent, la dose revendiquée de 0,4 kg/ha (soit 280 g sa/ha de dicamba) apparaît comme justifiée. Par ailleurs, le pétitionnaire conseille de fractionner l'application en cas de levée échelonnée des adventices et indique qu'il est possible de diminuer la dose en fonction de la flore, du stade de développement et des conditions d'application du produit. Sur céréales après récolte, 2 essais ont permis d'évaluer l'intérêt de la préparation CADENCE sur rumex appliquée aux doses de 240 g sa/ha, 288 g sa/ha et 360 g sa/ha. Un effet dose a été observé entre les 3 doses testées. Le pétitionnaire revendique la dose de 0,4 kg/ha (soit 280 g /ha de dicamba) sur cet usage, apportant un niveau d'efficacité compris entre 68 % et 90 % sur rumex.

Efficacité

• Maïs

15 essais ont été réalisés en 2010 en France pour évaluer l'efficacité de la préparation sur les adventices du maïs, ainsi que pour comparer l'efficacité de la préparation CADENCE avec celle de la préparation BANVEL 4S. Une efficacité similaire des 2 préparations est observée sur la majorité des adventices lorsqu'elles sont appliquées à 288 g /ha de dicamba, sauf sur liseron des champs et rumex pour lesquelles la préparation CADENCE s'est révélée significativement moins efficace que la préparation BANVEL 4S, et à l'inverse sur morelle noire, la préparation CADENCE s'est révélée significativement supérieure à la préparation BANVEL 4S.

⁵⁶ ER_{50} : "Median emergence rate" : Taux d'émergence à 50 %

Sur maïs, la préparation CADENCE appliquée à 288 g/ha de dicamba s'est révélée :

- très efficace (> 95 %) sur amarante réfléchie et chénopode hybride ;
- efficace (85-94 %) sur chénopode blanc, chardon des champs et renouée faux liseron ;
- moyennement efficace (70-84 %) sur liseron des haies et rumex ;
- peu efficace (50-69 %) sur liseron des champs, matricaire chamomille et morelle noire.

- **Zones cultivées après récolte**

6 essais d'efficacité mis en place en France en 2007 et 2010 ont permis d'évaluer l'efficacité de la préparation sur les adventices présentes sur les chaumes des zones cultivées après récolte. Ces essais permettent également de comparer l'efficacité de la préparation CADENCE avec celle de la préparation BANVEL 4S. D'après les résultats, les 2 préparations se sont révélées d'efficacité identique sur les 4 adventices observées.

En zone cultivées après récolte, la préparation CADENCE appliquée à 288 g /ha de dicamba s'est révélée :

- efficace (85-94 %) sur liseron des haies et renouée faux-liseron ;
- moyennement efficace (70-84 %) sur chardon des champs, et rumex.

- **Jachères semées**

Aucun nouvel essai n'a été fourni. Cependant il est possible de considérer que les résultats issus de l'évaluation relative à l'efficacité de la préparation réalisée en 2000 dans le cadre de la demande d'autorisation de mise sur le marché, sont encore d'actualité. De plus, il a été démontré que le changement de formulation de la préparation CADENCE n'entraîne pas de modification majeure de l'efficacité du dicamba comparée à celle de la préparation BANVEL 4S, pour laquelle l'usage revendiqué est autorisé. Par conséquent, il est possible de conclure que la préparation présente un intérêt pour la limitation de la croissance des jachères semées.

Compte tenu de ces informations, l'efficacité de la préparation CADENCE est toujours jugée satisfaisante sur les usages revendiqués.

Phytotoxicité

La phytotoxicité de la préparation a été évaluée dans 23 essais sur maïs, dont 8 essais spécifiques de sélectivité réalisés en 2010 en Belgique, France, Pays-Bas et République Tchèque. Sur les 23 essais fournis, aucun symptôme de phytotoxicité n'a été observé dans 16 essais. Des symptômes de phytotoxicité sont apparus dans 7 essais et se sont révélés significatifs dans 3 essais (apparition symptômes de type chlorose et déformation) lors de premières observations. Dans les observations suivantes ces symptômes ont disparu ou sont devenus non significatifs.

D'après ces essais, aucune différence de sélectivité significative entre les préparations BANVEL 4S et CADENCE n'a été observée. Par conséquent il peut être considéré que ces deux préparations ont le même comportement en termes de phytotoxicité sur les cultures. La sélectivité de la préparation est donc considérée comme acceptable.

Impact sur le rendement et la qualité

L'impact de la préparation sur le rendement a été évalué dans 8 essais de sélectivité réalisés sur maïs. D'après ces essais, aucun impact négatif n'a été observé sur le rendement et ses composantes suite à l'application d'une dose de 0,41 L/ha de la préparation CADENCE (soit 288 g /ha de dicamba). A double dose (575 g sa/ha), une diminution de 6 % du rendement en grains est observée suite à l'application de la préparation CADENCE alors qu'aucun impact n'est observé avec la préparation BANVEL 4S à cette dose de dicamba. Mise à part ce paramètre, aucune différence significative n'est observée sur les autres composantes du rendement entre les deux préparations. D'après les études réalisées sur maïs grain, aucun impact négatif sur la qualité n'a été entraîné suite à l'application de la préparation CADENCE ou de la préparation BANVEL 4S.

Impact sur les procédés de transformation

Une étude a permis d'étudier l'impact de la préparation CADENCE sur les caractéristiques de l'ensilage de maïs. D'après les résultats obtenus sur de nombreux paramètres étudiés, le risque d'impact de la préparation sur les caractéristiques de l'ensilage de maïs peut être considéré

comme négligeable. Aucune différence significative entre les valeurs des paramètres n'est observée suite à la comparaison de l'application des deux préparations CADENCE et BANVEL 4S, mise à part sur la teneur en protéine pour laquelle la préparation BANVEL 4S engendre des valeurs plus faibles qu'en cas d'utilisation de la préparation CADENCE.

Impact sur les végétaux ou produits végétaux traités utilisés à des fins de multiplication (production de semences)

En ce qui concerne le risque de phytotoxicité sur les lignées de maïs destinées à la production de semences, bien que le pétitionnaire déconseille l'utilisation de la préparation CADENCE, aucune restriction d'utilisation n'est émise. En effet, il n'est pas possible *a priori*, compte tenu du nombre de géniteurs utilisés dans la création variétale du maïs et de la sensibilité très variable de ces lignées, de tester la sélectivité d'un nouveau produit sur tous les géniteurs et d'assurer une absence totale de risque dans le présent dossier de réexamen. Il appartient donc à l'agriculteur multiplicateur avant toute utilisation de la préparation CADENCE de consulter le semencier ou de respecter les préconisations du prestataire de production concerné.

Impact sur les cultures suivantes et de remplacement

Aucune donnée n'a été fournie dans le cadre de ce dossier pour évaluer l'impact de la préparation CADENCE sur les cultures suivantes et de remplacement. Cependant, il peut être considéré que les préparations CADENCE et BANVEL 4S ont des comportements similaires en termes d'efficacité et de sélectivité. Par conséquent il est possible d'extrapoler les résultats obtenus pour la préparation BANVEL 4S à la préparation CADENCE. L'évaluation réalisée dans le cadre du réexamen de la préparation BANVEL 4S a permis de conclure qu'après application de cette préparation, il est possible de semer n'importe quelle culture dicotylédone après un labour.

Toutefois, dans le projet d'étiquette de la préparation CADENCE, il est précisé que dans le cadre d'une rotation normale, il est possible d'implanter toutes cultures d'hiver ou de printemps sauf du tabac, du melon, de la tomate et de la luzerne.

En ce qui concerne les cultures de remplacement, il est possible de réinstaller un maïs en cas de destruction accidentelle du maïs traité avec la préparation CADENCE.

Impact sur les cultures adjacentes

La préparation CADENCE étant un herbicide anti-dicotylédone, il conviendra d'éviter toute dérive sur les cultures avoisinantes, en particulier lorsqu'il s'agit de dicotylédones, qui sont sensibles au contact foliaire et aux embruns de pulvérisation de la préparation CADENCE. Il est recommandé de garder une distance de sécurité de 5 mètres entre la culture de maïs traitée et une culture de dicotylédones avoisinante.

Risque d'apparition ou de développement de résistance

Le risque de résistance inhérent à la substance active dicamba est modéré. Sur les 30 cas de résistance observés dans le monde suite à l'utilisation des herbicides auxiniques, 9 cas d'adventices résistantes au dicamba ont été répertoriés depuis la première utilisation de cette substance active dans le monde hors Europe. Néanmoins, la préparation est destinée à être utilisée qu'une fois par cycle cultural sur jachères et en inter-culture, ainsi qu'en une ou deux applications fractionnées sur maïs. Elle sera utilisée en association ou en séquence avec des herbicides à modes d'action différents. Au vu de tous ces éléments, le risque d'apparition ou de développement de résistance des adventices au dicamba lié à l'utilisation de la préparation CADENCE est considéré comme faible.

CONCLUSIONS

En se fondant sur les critères d'acceptabilité du risque définis dans le règlement (UE) n°546/2011, sur les conclusions de l'évaluation communautaire de la substance active, sur les données soumises par le pétitionnaire et évaluées dans le cadre de cette demande, ainsi que sur l'ensemble des éléments dont elle a eu connaissance, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que :

- A. Les caractéristiques physico-chimiques de la préparation CADENCE ont été décrites et permettent de s'assurer de la sécurité de son utilisation dans les conditions d'emploi préconisées. Il conviendra cependant de fournir en post-autorisation l'étude de stabilité au stockage pendant deux ans à température ambiante. Les méthodes d'analyse disponibles sont considérées comme acceptables. Il conviendra cependant de fournir en post-autorisation une méthode de confirmation pour la détermination des résidus de dicamba dans les plantes, le sol et l'eau.

Les risques sanitaires pour l'opérateur, liés à l'utilisation de la préparation CADENCE sont considérés comme acceptables dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous. Les risques sanitaires pour le travailleur et les personnes présentes sont considérés comme acceptables.

Les données résidus fournies dans le cadre de ce dossier montrent que les usages sur maïs, jachères et chaumes n'entraîneront pas de dépassement des LMR en vigueur. Les risques aigu et chronique pour le consommateur liés à l'utilisation de la préparation CADENCE sont considérés comme acceptables pour ces usages.

Les risques pour l'environnement, notamment les risques de contamination des eaux souterraines liés à l'utilisation de la préparation CADENCE, sont considérés comme acceptables pour les usages revendiqués sur chaumes, jachères semées et maïs.

Les risques pour les organismes terrestres et aquatiques, liés à l'utilisation de la préparation CADENCE, sont considérés comme acceptables pour les usages revendiqués sur chaumes, jachères semées et maïs dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous.

- B. Sur la base des données disponibles dans le cadre de ce dossier de réexamen, l'efficacité de la préparation CADENCE peut être considérée comme satisfaisante pour l'ensemble des usages revendiqués.

A l'exception de symptômes transitoires de phytotoxicité, la sélectivité de la préparation est considérée comme acceptable. La préparation CADENCE étant un herbicide antidicotylédone, il conviendra d'éviter toute dérive vers les cultures dicotylédones adjacentes et le respect d'une distance minimum de 5 mètres par rapport à une culture de maïs traitée est recommandé. En ce qui concerne les cultures traitées à des fins de multiplication, Il appartient à l'agriculteur multiplicateur avant toute utilisation de la préparation CADENCE sur lignés de maïs destinées à la production de semences de consulter son semencier.

Le risque d'apparition ou de développement de résistance des adventices au dicamba lié à l'utilisation de la préparation CADENCE est considéré comme faible dans les conditions d'emploi préconisées.

En conséquence, considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis **favorable** pour l'autorisation de mise sur le marché de la préparation CADENCE dans les conditions d'emploi décrites ci-dessous et en annexe 2.

Classification de la substance active selon le règlement (CE) n° 1272/2008

Substance active	Référence	Ancienne classification	Nouvelle classification	
			Catégorie	Code H
Dicamba, sel de sodium : sodium 3,6-dichloro-o-anisate) (n° CAS 1982-69-0)	Règlement (CE) n° 1272/2008 ⁵⁷ et EFSA (2011)	R52/53	Dangers pour le milieu aquatique – Danger aquatique chronique, catégorie 3	H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

⁵⁷ Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.

Classification de la préparation CADENCE selon la directive 99/45/CE et le règlement (CE) n° 1272/2008

Ancienne classification ⁵⁸ phrases de risque et conseils de prudence		Nouvelle classification ⁵⁹	
		Catégorie	Code H
Xn	: nocif	Toxicité aiguë, catégorie 4	H302 Nocif en cas d'ingestion
R22	: Nocif par ingestion	Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 2	H319 Provoque une sévère irritation des yeux
R36	: Irritant pour les yeux		H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
R53	: Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique		Dangers pour le milieu aquatique - Danger chronique, catégorie 3
S61	: Eviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité	Pour les phrases P se référer à la réglementation en vigueur	
Conformément à la directive 2006/8 ⁶⁰ : " contient de l'alkylnaphtalene sulfonate, sel de sodium et de l'acide sulphonique dodecylbenzene, sel de sodium, peut déclencher une réaction allergique.		EUH208 : contient de l'alkylnaphtalene sulfonate, sel de sodium et de l'acide sulphonique dodecylbenzene, sel de sodium, peut déclencher une réaction allergique.	

Délai de rentrée : 24 heures selon l'arrêté du 12 septembre 2006.

Conditions d'emploi selon le règlement (CE) n° 1107/2009

- Pour l'opérateur, porter :

• **pendant le mélange/chargement**

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile ;
- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant ;
- Vêtement imperméable (tablier ou blouse à manches longues certifiés catégorie III type 3 (PB3).

• **pendant l'application**

si application avec tracteur sans cabine :

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile à usage unique pendant l'application ;
- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant.

si application avec tracteur avec cabine :

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile à usage unique dans le cas d'une intervention sur le matériel pendant la phase pulvérisation. Dans ce cas, il convient de noter que les gants ne doivent être portés qu'à l'extérieur de la cabine et stockés après utilisation à l'extérieur de la cabine ;
- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant.

• **pendant le nettoyage du matériel de pulvérisation**

- Gants certifiés pour la protection chimique selon la norme de référence EN 374-3 de type nitrile ;
- Combinaison de travail (cotte en coton/polyester (35 %/65 % – grammage d'au moins 230 g/m²) avec traitement déperlant ;
- Vêtement imperméable (tablier ou blouse à manches longues certifiés catégorie III type 3 (PB3).

⁵⁸ Directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relative à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

⁵⁹ Nouvelle classification selon le règlement CLP (règlement CE n° 1272/2008 « classification, labelling and packaging ») applicable aux préparations à partir du 1^{er} juin 2015.

⁶⁰ Directive 2006/8/CE de la Commission du 23 janvier 2006, modifiant, aux fins de leur adaptation au progrès technique, les annexes II, III, V de la directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

- SP1 : Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage. [Ne pas nettoyer le matériel d'application près des eaux de surface. /Éviter la contamination via les systèmes d'évacuation des eaux à partir des cours de ferme ou des routes.].
- SPe3 : Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau.
- SPe3 : Pour protéger les plantes non-cibles, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport à la zone non cultivée adjacente.
- Limites maximales de résidus (LMR) : Se reporter aux LMR définies au niveau de l'Union européenne⁶¹.
- Délai avant récolte: Maïs : F – la dernière application doit être effectuée au plus tard au stade "8 feuilles étalées" (stade BBCH 18) ;
- Il est recommandé de respecter une distance de 5 mètres entre la culture de maïs traitée et les cultures de dicotylédones adjacentes non cibles.

Recommandations de l'Anses pour réduire les expositions

Il convient de rappeler que l'utilisation d'un matériel adapté et entretenu et la mise en œuvre de protections collectives constituent la première mesure de prévention contre les risques professionnels, avant la mise en place de protections complémentaires comme les protections individuelles.

En tout état de cause, le port de combinaison de travail ou d'EPI doit être associé à des réflexes d'hygiène (ex : lavage des mains, douche en fin de traitement) et à un comportement rigoureux (ex : procédure d'habillage/déshabillage). Les modalités de nettoyage et de stockage des combinaisons de travail et des EPI réutilisables doivent être conformes à leur notice d'utilisation.

Descriptions de l'emballage revendiqué

Bidon en polyéthylène haute densité (PEHD) d'une contenance de 1 kg.

Données post-autorisation

Fournir dans un délai de 2 ans :

- l'étude de stabilité au stockage pendant deux ans à température ambiante,
- une méthode de confirmation pour la détermination des résidus de dicamba dans les plantes, le sol et l'eau.



Marc MORTUREUX

Mots-clés : CADENCE, dicamba, herbicide, maïs, traitement généraux (zones cultivées après récoltes), jachères semées, ray grass, prairies permanentes, WG, PREX

⁶¹ Règlement (CE) n°396/2005 du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005, concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale et modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil (JOCE du 16/03/2005) et règlements modifiant ses annexes II, III et IV relatives aux limites maximales applicables aux résidus des produits figurant à son annexe I.

Annexe 1

**Usages autorisés et revendiqués pour une autorisation de mise sur le marché
de la préparation CADENCE**

Substances	Composition de la préparation	Dose de substance active
Dicamba	700 g/kg	140 g sa/ha à 490 g sa/ha par application

Usages	Dose maximum d'emploi (dose en substance active)	Nombre d'application	Délai avant récolte (ou remise en pâture ou stade d'application)
15555901 Maïs * Désherbage	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	Jusqu'au stade BBCH 19 (9 feuilles étalées ou plus)
15305905 Ray grass * Désherbage	0,7 kg/ha (490 g sa/ha)	1 Post-levée (BBCH 30 (avril/mai)	14 jours
15705914 Prairies permanentes * Destruction des rumex	0,7 kg/ha (490 g sa/ha)	2 Post-levée printemps (mars/avril) ou automne (septembre/octobre)	14 jours
11015902 Traitements généraux*Désherbage en zones cultivées après récolte	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1 Application en automne (septembre/octobre)	-
15415928 Jachères semée * trèfle de perse * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-
15415930 Jachères semée * trèfle incarnat * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-
15415927 Jachères semée * trèfle blanc * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-
15415920 Jachères semée * phacélie * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-
15415932 Jachères semée * trèfle violet * limitation de la pousse et de la fructification	0,2 kg/ha (140 g sa/ha)	1	-
15415934 Jachères semée * vesce commune * limitation de la pousse et de la fructification	0,2 kg/ha (140 g sa/ha)	1	-

Annexe 2

Usages proposés pour une autorisation de mise sur le marché
de la préparation CADENCE

Usages	Dose maximum d'emploi (dose en substance active)	Nombre d'application	Délai avant récolte (ou remise en pâture) et/ou stade d'application	Avis
15555901 Maïs * Désherbage	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	F Jusqu'au stade BBCH 18	Favorable
15305905 Ray grass * Désherbage	0,7 kg/ha (490 g sa/ha)	1	14 jours Post-levée (BBCH 30 (avril/mai)	Défavorable
15705914 Prairies permanentes * Destruction des rumex	0,7 kg/ha (490 g sa/ha)	2	14 jours Post-levée printemps (mars/avril) ou automne (septembre/octobre)	Défavorable
11015902 Traitements généraux*Désherbage en zones cultivées après récolte (chaumes)	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1 Application en automne (septembre/ octobre)	-	Favorable
15415928 Jachères semée * trèfle de perse * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-	Favorable
15415930 Jachères semée * trèfle incarnat * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-	Favorable
15415927 Jachères semée * trèfle blanc * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-	Favorable
15415920 Jachères semée * phacélie * limitation de la pousse et de la fructification	0,4 kg/ha (280 g sa/ha)	1	-	Favorable
15415932 Jachères semée * trèfle violet * limitation de la pousse et de la fructification	0,2 kg/ha (140 g sa/ha)	1	-	Favorable
15415934 Jachères semée * vesce commune * limitation de la pousse et de la fructification	0,2 kg/ha (140 g sa/ha)	1	-	Favorable

F : Le DAR pour les usages considérés est couvert par les conditions d'application et/ou le cycle de croissance de la culture. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de proposer un DAR en jours.