

Maisons-Alfort, le 23 janvier 2008

## AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments  
**relatif à Protocole d'examen des préparations à base de substances considérées  
comme cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégorie 2  
(CMR 2) et/ou perturbateurs endocriniens**

LA DIRECTRICE GENERALE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 19 avril 2007 par la Direction générale de l'alimentation (DGAL), la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) et par la Direction générale de la santé (DGS) sur un protocole d'examen des préparations à base de substances considérées comme cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégorie 2 (CMR 2) et/ou perturbateurs endocriniens.

La saisine de l'Afssa identifie plusieurs questions et axes de travail :

1. examiner :
  - la faisabilité de la mise en œuvre des principes de l'évaluation comparative tels que décrits à l'annexe IV du projet de règlement destiné à remplacer la directive 91/414/CEE<sup>1</sup> ;
  - la contribution effective de ces principes à la réduction des risques pour l'homme et l'environnement ;
  - l'impact possible de leur application sur la protection durable des cultures ;
2. développer des outils méthodologiques adaptés à la mise en œuvre de l'évaluation comparative dans le cadre de l'instruction des dossiers d'AMM contenant une substance active classée CMR2 ou perturbateur endocrinien ;

En se fondant sur les outils méthodologiques développés, la possibilité de substituer des produits phytopharmaceutiques contenant des substances actives classées CMR2 ou perturbateur endocrinien sera évaluée à l'occasion du réexamen de ces produits prévu conformément aux directives d'inscription des substances actives (cas du linuron : annexe 2).

Cette saisine a fait l'objet de débats au sein du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", au cours de plusieurs réunions qui se sont tenues entre le 15 mai et le 18 décembre 2007 dont le texte ci-dessous prend en compte l'ensemble de ces débats.

### CONTEXTE

#### 1 Plan interministériel de réduction des risques des pesticides

Le Plan interministériel de réduction des risques des pesticides, lancé le 28 juin 2006, définit 5 axes de travail et d'action. L'un des objectifs du 1<sup>er</sup> axe de ce plan "Agir sur les produits en améliorant leurs conditions de mise sur le marché" vise à promouvoir le principe de substitution prévu à l'article 48 du le projet du nouveau règlement européen relatif à la mise sur le marché des produits de protection des plantes.

Dans cet article 48, il est prévu que "les Etats-membres n'autorisent pas un produit phytopharmaceutique contenant une substance dont on envisage la substitution lorsqu'il

<sup>1</sup> Directive 91/414/CEE du Conseil du 15 juillet 1991 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques. JOCE L 230 du 19.8.1991.

ressort d'une évaluation comparative mettant en balance les risques et les avantages comme décrite à l'annexe IV :

- qu'il existe déjà, pour les utilisations précisées dans la demande, un produit phytopharmaceutique autorisé ou une méthode non chimique de prévention ou de lutte qui est sensiblement plus sûr pour la santé humaine ou animale ou l'environnement ;
- que le produit phytopharmaceutique autorisé ou la méthode non chimique de prévention ou de lutte visé au point a) ne présente pas d'inconvénients économiques ou pratiques majeurs ;
- que la diversité chimique des substances actives est de nature à réduire autant que possible l'apparition d'une résistance dans l'organisme cible."

A ce jour, 7 substances actives, inscrites à l'annexe I ou encore en discussion quant à leur inscription, sont classées CMR 2 :

Substance active	Inscrite/en discussion	Classification
carbendazime	Annexe 1 pour 3 ans (31 déc 09)	T, N, <b>Muta. Cat 2 R46 R50/53 R60 Repr Cat 2 R61</b>
Dinocap	Annexe 1 pour 3 ans (31 déc 09)	T, N, R20 R22 R38 R43 R48/22 R50/53 <b>Repr Cat 2 R61</b>
Flumioxazine	Annexe 1	T, N, R50/53 <b>Repr Cat 2 R61</b>
Flusilazole	Annexe 1 pour 18 mois (30 juin 08)	T, N, R22 Carc. Cat 3 R40 R51/53 <b>Repr Cat 2 R61</b>
Linuron	Annexe 1	T, N, R22 Carc. Cat 3 R40 R48/22 R50/53 <b>Repr Cat 2 R61 R62</b>
Procymidone	Annexe 1 pour 18 mois (30 juin 08)	Xn, Carc. Cat 3 R40 <b>Repr Cat 2 R61</b>
Vinclozoline	En discussion	T, N, Carc. Cat 3 R40 R43 R51/53 <b>Repr Cat 2 R60 R61</b>

De plus, le fénarimol, classé CMR 3, est considéré comme perturbateur endocrinien avéré. A ce titre, il convient de le prendre en considération dans le cadre d'une démarche de substitution.

Fénarimol	Annexe 1	Xn, N, R51/53 Repr Cat 3 R62 R63 R64
-----------	----------	--------------------------------------

## 2 Conclusions des tables rondes du Grenelle de l'Environnement

En 2006, se sont tenues les tables rondes du Grenelle de l'Environnement dont les conclusions relatives aux pesticides sont les suivantes :

- dans la 2<sup>ème</sup> table ronde : *Les produits phytosanitaires contenant des substances extrêmement préoccupantes (CMR1, CMR2 et substances bioaccumulables) seront interdits à la vente dès 2008 pour un usage domestique ou dans des lieux publics. Le cas des substances préoccupantes (dont CMR3) sera traité dans le cadre de l'élaboration du Plan National Santé Environnement II.*
- dans la 3<sup>ème</sup> table ronde : *Retrait selon un calendrier [défini], et à raison de leur substituabilité, des produits les plus préoccupants : 30 d'ici fin 2008, 10 d'ici fin 2010, et réduction de moitié d'ici fin 2012 des produits pour lesquels il n'existe pas de substitution. Se fixer un objectif de réduction de moitié des usages des pesticides en accélérant la diffusion des méthodes alternatives et sous réserve de leur mise au point. Lancer dès 2008 un état des lieux de la santé des salariés agricoles et des agriculteurs et un programme de surveillance épidémiologique.*

## 1 ETUDE DE LA FAISABILITE DE LA MISE EN ŒUVRE DES PRINCIPES DE L'EVALUATION COMPARATIVE TELS QUE DECRITS A L'ANNEXE IV DU PROJET DE REGLEMENT

### 1.1 *Faisabilité de la mise en œuvre des principes de l'évaluation comparative tels que décrits à l'annexe IV du projet de règlement*

La démarche de substitution est indissociable d'une démarche d'évaluation comparative des risques. Il convient de noter que l'analyse comparative fait déjà partie des principes uniformes pour la délivrance des autorisations de mise sur le marché dans la mesure où l'efficacité d'une nouvelle préparation est toujours évaluée par rapport à celle d'un produit de référence.

Cette démarche de substitution ne s'applique qu'à des substances actives qui entrent dans la composition de produits phytopharmaceutiques déjà autorisés. Elle doit être examinée cas par cas, section par section afin de permettre d'identifier si :

- les différences de risques potentiels sont suffisamment conséquentes entre le produit à substituer et le produit de substitution,
- l'efficacité du produit de substitution est comparable à celle du produit à substituer et la diversité chimique des molécules est suffisante pour ne pas risquer d'induire des résistances,
- cette substitution ne va pas créer d'inconvénients majeurs pour l'agriculteur en terme pratiques et économiques.

La démarche de substitution peut également faire appel à des méthodes alternatives non chimiques ou à des changements de type de formulation ou de la composition de la préparation.

Il convient de noter que le Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques" souligne qu'il ne dispose ni des informations, ni des compétences pour juger des aspects économiques liés aux substitutions potentielles.

La saisine incluant dans le champ de la substitution les produits à base de substances actives pouvant présenter des effets sur le système endocrinien chez l'homme mais aussi chez les organismes de l'environnement, il convient de rappeler qu'aucun critère d'effet spécifique n'a été défini permettant de considérer de façon consensuelle qu'une substance est un perturbateur endocrinien. Quelques notions sur ce type d'effet et l'état des connaissances en matière d'évaluation sont présentées à l'annexe 1.

### 1.2 *Contribution effective de ces principes à la réduction des risques pour l'homme et l'environnement*

Selon la directive 91/414/CEE et les critères d'acceptabilité d'un produit phytopharmaceutique, définis dans les Principes uniformes (annexe VI de la directive), le produit doit, en prenant en compte ses usages et les pratiques agricoles, être suffisamment efficace et n'exercer aucun effet inacceptable sur les végétaux ou les produits végétaux, aucune influence inacceptable sur l'environnement en général et, en particulier, aucun effet nocif sur la santé humaine et animale ou sur les eaux souterraines.

Au regard des incertitudes autour d'une évaluation du risque *a priori*, il est difficile de conclure qu'une utilisation donnée n'aura aucun effet néfaste. L'utilisation des produits phytopharmaceutiques est toujours associée à un certain niveau de risque, lié à leurs propriétés intrinsèques, que l'évaluation permet de considérer comme acceptable ou non (cf critères d'acceptabilité). Ces incertitudes doivent donc être bien documentées dans les évaluations de risques, y compris dans le cadre d'une approche d'évaluation comparative bénéfique/risque.

L'expérience, réalisée en Suède qui applique cette approche comparative depuis plusieurs années, montre que seulement 10 % des produits sont susceptibles de conduire à une décision de substitution. Dans la plupart des cas, les résultats de l'analyse comparative montrent qu'il n'existe pas d'alternative, que les différences ne sont pas suffisamment significatives au regard des bénéfices apportés par le produit à substituer, ou que les avantages et inconvénients d'une telle substitution n'apparaissent pas clairement. Il peut être objecté qu'un si faible nombre de produits susceptibles d'être substitués n'est pas de nature à contribuer de façon significative à la

réduction des risques. Néanmoins, la mise en œuvre d'une telle approche est un signal fort pour les fabricants de produits pour les inciter à mettre sur le marché des produits présentant des risques plus faibles pour l'homme et l'environnement.

### **1.3 Impact possible de leur application sur la protection durable des cultures**

Dans le cadre d'une politique de protection durable des cultures, il est important de pouvoir disposer d'un nombre suffisant de molécules ayant des modes d'action différents afin de limiter au maximum l'induction de résistance chez certains insectes, acariens, microorganismes pathogènes ou certaines adventices. Certains produits peuvent pour ces raisons être indispensables ou non interchangeables.

Un autre aspect de cette protection durable est d'assurer la pérennité des cultures nationales. Si l'intérêt pour l'agriculteur est de disposer de produits au moins aussi efficaces et présentant moins de risques que ceux qui sont sur le marché, lors de la substitution, la répercussion sur le coût de production de la culture devrait être prise en compte. Il convient de constater que le retrait, dans le cadre de la réévaluation des substances actives existantes, de molécules dont l'utilisation conduisait à un risque inacceptable, a eu pour effet que les préparations phytopharmaceutiques encore disponibles ne couvrent plus l'ensemble des besoins de traitement pour les cultures.

Enfin, les résultats de l'analyse d'évaluation comparative s'inscrivent dans un contexte économique défini dans lequel des alternatives sont possibles ou non. Il est important que des études sur l'impact d'une substitution puissent être conduites dans une perspective à plus long terme qui prennent en compte les nouvelles molécules en développement et les recherches en terme de pratiques agricoles et agronomiques.

## **2 DEVELOPPER DES OUTILS METHODOLOGIQUES ADAPTES A LA MISE EN ŒUVRE DE L'EVALUATION COMPARATIVE DANS LE CADRE DE L'INSTRUCTION DES DOSSIERS D'AMM CONTENANT UNE SUBSTANCE ACTIVE CLASSEE CMR2 OU PERTURBATEUR ENDOCRINIEN ;**

La démarche d'évaluation comparative des risques par étape proposée a pour objectif d'identifier les produits candidats à la substitution. Cette première analyse doit être ensuite affinée pour déterminer les produits pour lesquels la substitution contribuera clairement à réduire les risques.

### **Etape 1 : identifier les produits de substitution**

- s'assurer que le ou les produits couvrent les mêmes usages que le produit à substituer ;
  - identifier éventuellement d'autres méthodes que chimiques (prévention par modifications des pratiques agricoles ou agronomiques, choix des rotations culturales, actions mécaniques, ...)
- ⇒ ***Si aucun produit et aucune méthode alternative n'ont pu être identifiés, ne pas poursuivre l'évaluation comparative.***
- s'assurer que le ou les produits de substitution et/ou les méthodes alternatives identifiés présentent une efficacité suffisante comparée à celle du produit à substituer ;
  - s'assurer que le ou les produits de substitution ont des niveaux d'efficacité similaires et qu'ils ne sont pas susceptibles d'augmenter la probabilité d'apparition des résistances ;
- ⇒ ***Si le ou les produits ou les méthodes alternatives identifiés ne présentent pas une efficacité suffisante, ou s'il existe un risque important d'augmentation de la probabilité d'apparition des résistances, ne pas poursuivre l'évaluation comparative.***

### **Etape 2 : Estimer les inconvénients de la substitution d'un point de vue pratique**

Ce point nécessite d'identifier un certain nombre de critères qui permettent de considérer que la substitution est irréalisable ou non d'un point de vue pratique (nouvelles pratiques agricoles identifiées incompatibles avec la culture, ...)

- ⇒ ***S'il apparaît évident que les inconvénients de la substitution sont beaucoup plus importants que ceux liés à l'utilisation du produit à substituer, ne pas poursuivre l'évaluation comparative.***

### **Etape 3 : Procéder à l'évaluation comparative des risques pour la santé et l'environnement**

Tous les produits identifiés pour la substitution doivent avoir déjà été évalués conformément aux Principes Uniformes<sup>2</sup> pour les usages visés par cette évaluation comparative.

- Pratiques agricoles : comparer les Bonnes Pratiques Agricoles (dose, nombre d'applications, ...) entre le produit de substitution et le produit à substituer et déterminer un facteur de comparaison ;
  - Risques pour la santé : comparer les voies d'exposition, les effets critiques, les doses sans effet néfaste (NOAEL), les risques pour l'opérateur, le travailleur agricole et le passant, l'exposition du consommateur,.... ;
  - Risques pour l'environnement : en se fondant sur une liste de critères de danger/risque priorités, comparer les rapports PEC/PNEC<sup>3</sup>, les quotients de risques pour les organismes non cibles, les valeurs de bioaccumulation de persistance dans l'environnement, le potentiel de contamination des eaux souterraines,...
- ⇒ ***Si le ou les produits (ou les méthodes alternatives) identifiés ne présentent pas un bénéfice significatif pour la santé et pour l'environnement, ne pas poursuivre l'évaluation comparative.***
- ⇒ ***Si le produit de substitution présente un bénéfice important pour la santé mais qu'il présente un risque aggravé pour l'environnement (et vice versa), ne pas poursuivre l'évaluation comparative.***

### **ETAPE 4 : FAIRE LE BILAN DE CETTE EVALUATION**

Cette première évaluation comparative a permis de démontrer que :

- le retrait d'une substance active visée ne conduira pas à supprimer la diversité des molécules disponibles et donc à favoriser l'apparition de résistances ;
  - le produit de substitution (ou la méthode alternative) identifié présente un profil de risque significativement plus faible que le produit à substituer ;
  - le retrait de produits à base de la substance active visée ou les méthodes alternatives disponibles ne conduisent pas à des inconvénients pratiques non acceptables.
- ⇒ ***La substitution est réalisable ou envisageable mais nécessite une analyse comparative approfondie pour s'assurer du bien fondé de la substitution, notamment que les différences en terme de risques et de bénéfices pour la santé et l'environnement sont significatives, que l'efficacité est suffisante et qu'il n'y a pas de risque d'augmentation des résistances.***

### **Etape 5 : Estimer les inconvénients de la substitution d'un point de vue économique**

Cette estimation, fondée sur une évaluation présentée aux étapes 1 à 4, devra être pondérée par des considérations économiques relevant d'une décision politique.

<sup>2</sup> Principes uniformes pour l'évaluation et l'autorisation des produits phytopharmaceutiques. Annexe VI de la directive 91/414/CEE

<sup>3</sup> PEC : concentration prévisible dans l'environnement  
PNEC : concentration sans effet néfaste sur l'environnement

Ce point nécessite d'identifier un certain nombre de critères qui permettent de considérer que la substitution est irréalisable ou non d'un point de vue économique (coût du produit de substitution et du prix de la culture, situation économique du marché, prévision de disposer de nouveaux produits prochainement, ...)

Il convient de noter que, lorsqu'il s'agit d'estimer le coût économique d'une substitution, les critères décisionnels dépendent de la situation économique du marché au moment de cette décision et que quelques mois ou quelques années plus tard, les avantages ou inconvénients identifiés ne seront plus adaptés à la nouvelle situation économique.

Quand la substitution ne peut être réalisée au regard des étapes ci-dessus, les modalités d'une l'évaluation comparative ultérieure devraient pouvoir être envisagées.

**Pascale BRIAND**

## Annexe 1

## Cas des substances susceptibles d'induire un effet perturbateur endocrinien

**A Qu'est ce qu'un perturbateur endocrinien ?**

Diverses substances sont suspectées d'interagir avec la synthèse, la sécrétion, le transport voire les récepteurs des hormones naturelles et d'une façon plus générale avec l'homéostasie hormonale. La Commission Européenne <sup>4</sup> a proposé la définition suivante : *"un perturbateur endocrinien (PE) est une substance ou un mélange exogène, altérant les fonctions du système endocrinien et induisant de ce fait des effets néfastes sur la santé d'un organisme intact, de ses descendants ou de sous-populations"*. Cette définition a été complétée par les deux définitions suivantes :

- un perturbateur endocrinien **potentiel** est une substance ou un mélange exogène possédant des propriétés susceptibles d'induire une perturbation endocrinienne dans un organisme intact, chez ses descendants ou dans une population.
- un perturbateur endocrinien **avéré** est une substance ou un mélange exogène altérant les fonctions du système endocrinien et induisant donc des effets nocifs sur la santé d'un organisme intact, de ses descendants ou dans une population.

Les perturbateurs du système endocrinien pourraient agir suivant trois mécanismes ;

- (i) en bloquant les récepteurs des hormones naturelles (antagoniste),
- (ii) en mimant les effets de leurs ligands naturels (agoniste),
- (iii) en modulant directement la synthèse, le transport, le métabolisme et l'excrétion des hormones naturelles, sans interagir avec les récepteurs des hormones.

**B Comment évaluer un effet perturbateur endocrinien ?**

En préambule, il est rappelé qu'à ce jour aucun critère d'effet spécifique n'a été défini permettant de considérer de façon consensuelle qu'une substance est un perturbateur endocrinien.

Aucune approche standardisée n'existe actuellement pour prédire la perturbation endocrinienne, notamment pour des expositions chroniques aux substances suspectes ou lors de périodes critiques du développement. L'OCDE développe une approche coordonnée au plan international relative au développement et à la validation de méthodes d'essais, (OCDE, 29/10/2001) pour combler les lacunes sur la détection et l'identification des effets des PE avec d'une part, le développement de nouvelles normes d'essais.

**B.1 Quels sont les outils disponibles pour évaluer un effet perturbateur endocrinien chez l'homme ?**

Les effets néfastes liés à une altération du système endocrinien peuvent s'observer lors des études de toxicologie générale et de la reproduction mais aussi grâce aux études expérimentales plus spécifiques. Dans le cadre de la procédure d'autorisation de mise sur le marché (AMM) des substances de synthèse, une batterie d'études toxicologiques doit être mise en œuvre dont les résultats seront rapportés et consignés dans le dossier soumis. Ces études sont menées *in vitro* ou *in vivo*.

Des tests *in vivo* spécifiques sont en cours de validation. Ils portent essentiellement sur deux espèces, le rat et la souris, et pourraient permettre de détecter une activité oestrogénique et/ou anti-oestrogénique (test utéro-trophique) ou alors une activité androgénique et/ou anti-androgénique (test de Hershberger). Le but de ces tests est d'obtenir une réponse rapide, avec un nombre faible d'animaux.

<sup>4</sup> Stratégie communautaire concernant les perturbateurs endocriniens : une série de substances suspectées d'influer sur le système hormonal des hommes et des animaux, Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen, Commission des Communautés Européennes, COM(1999) 706, Bruxelles, le 17 décembre 1999.

Des tests *in vitro* ont été développés mais leur application concerne essentiellement la recherche et la compréhension des mécanismes d'action cellulaires et moléculaires des perturbateurs endocriniens. Les résultats de ces tests ne peuvent cependant pas, en l'état actuel, être extrapolés à la réalité physiologique *in vivo*, en termes d'effets pharmaco-toxicologiques. Ils ne prennent en particulier pas en compte les phénomènes d'absorption, de transport, de biotransformation (bioactivation/ désactivation) dans l'organisme et d'élimination.

## **B.2 Quels sont les outils disponibles pour évaluer un effet perturbateur endocrinien chez les organismes de l'environnement/dans la faune sauvage ?**

Compte tenu de la grande diversité des espèces animales présentes dans l'environnement, l'étude des conséquences d'une perturbation du système endocrinien sur ces espèces nécessite la réalisation d'une batterie d'essais alliant des critères d'effets différents et des organismes différents.

Les essais d'écotoxicité requis dans le cadre de la procédure d'autorisation de mise sur le marché (AMM) des produits phytopharmaceutiques, à l'exception des essais chez les mammifères, ne sont pas de nature à mettre en évidence de façon claire un effet sur le système endocrinien.

De nombreux travaux sont en cours afin de combler cette lacune mais aucun de ceux-ci n'a abouti à ce jour à la reconnaissance formelle d'une méthode et d'une stratégie. Ainsi, des tests *in vitro* font l'objet de processus de développement et de validation au niveau international. Ils sont essentiellement centrés sur la mise en évidence du caractère oestrogénique (anti-oestrogénique) ou androgénique (anti-androgénique) des substances chimiques ou leur effet sur les enzymes de la stéroïdogénèse (principalement l'aromatase). Ces travaux sont essentiellement menés dans un but de compréhension du mécanisme d'action et à des fins d'identification du caractère perturbateur endocrinien et non d'évaluation des risques. Des développements et validations de test *in vivo*, sont également en cours, en particulier à l'OCDE, concernant les poissons, les amphibiens, les invertébrés aquatiques et terrestres et les oiseaux.



## Annexe 2

## Cas du linuron

Le linuron a été inscrit à l'Annexe I de la directive 91/414/CEE. Plusieurs préparations sont en cours de réévaluation. En fonction des préparations, les usages suivants sont revendiqués.

**Préparations AFALON 50L CALIN 450***Usages existants*

- Cultures Porte-graines mineures\*Désherbage
- Soja\*Désherbage
- Tournesol\*Désherbage
- Asperge\*Désherbage
- Carotte\*Désherbage
- Poireau\*Désherbage

*Extension d'usages*

- Pomme de terre\*Désherbage
- Céleri\*Désherbage

**Préparations LINAGAN, NORUNIL 50 SC***Usages existants*

- Asperge\*Désherbage
- Carotte\*Désherbage
- Céleri\*Désherbage
- Tournesol\*Désherbage
- Poireau\*Désherbage
- Pomme de terre\*Désherbage
- Plantes aromatiques\*Désherbage

*Extension d'usages*

- Soja\*Désherbage

**INTERET AGRONOMIQUE DU LINURON**

Le linuron est un herbicide qui possède un large spectre d'actions vis-à-vis de nombreuses dicotylédones et graminées. Malgré l'arrivée sur le marché de nouvelles substances actives, le linuron reste nécessaire (généralement en programme raisonné en fonction de la flore) dans certaines situations, notamment pour le contrôle des chénopodes, matricaires, mouron, pâturin annuel, pensées, ravenelles, renouées, sanves et séneçon.

**USAGES RELATIFS AUX CULTURES LEGUMIERES**

Pour les cultures revendiquées (asperge, poireau, carotte, céleris), le linuron est un désherbant, utilisé en complément d'autres herbicides, qui permet de contrôler le spectre de mauvaises herbes présentes sur ces cultures en particulier les composées et les graminées. La situation de ces cultures vis à vis des herbicides concernés est critique du fait du retrait communautaire de substances actives telles que le métoxuron, le prométhryne ou le diuron. Les solutions de remplacement proposées et actuellement en cours de dépôt ne pourront être pertinentes qu'en incluant dans l'itinéraire technique des interventions avec du linuron. Les doses proposées par le pétitionnaire ne sont pas celles qui sont utilisées dans la pratique, celles-ci étant en règle générale plus faibles. D'un point de vue technique la disparition du linuron engendrerait une impossibilité de désherbage correct des parcelles et menacerait l'existence de certaines cultures.

**Sur les cultures de carotte, poireau, céleri feuilles et céleri rave, le maintien du linuron paraît indispensable. Pour la culture de l'asperge, ce maintien n'est pas indispensable.**

**USAGES RELATIFS AUX CULTURES PORTES GRAINES ET AUX PLANTES A PARFUM, AROMATIQUES, MEDICINALES ET CONDIMENTAIRES (PPAMC)**

Ces groupes culturaux concernent de nombreuses cultures de familles botaniques très diverses et qui disposent de peu de préparations herbicides pour les protéger suite aux retraits communautaires. Le linuron est utilisé en règle générale en complément d'herbicides afin de renforcer leur spectre d'activité, à des doses plus faibles que celles proposées par le pétitionnaire. La disparition du linuron engendrerait un surcoût du désherbage qui menacerait l'existence même de certaines cultures.

**Sur ces cultures, le maintien du linuron paraît indispensable.**

**USAGES RELATIFS A LA POMME DE TERRE AUX CULTURES OLEAGINEUSES (TOURNESOL ET SOJA)**

Les préparations disponibles sur ces cultures sont très nombreuses. L'analyse du spectre d'action de ces préparations montre que le linuron est facilement substituable sans pour autant menacer la réussite du désherbage sur ces cultures. En effet, seule l'arabette ne serait pas contrôlée mais il semble que cette adventice ne pose pas de problèmes majeurs dans les cultures.

**Sur ces cultures, le maintien du linuron ne paraît pas indispensable.**