

FILMS AGRICOLES DÉGRADABLES : ÉTAT DE NORMALISATION

Olivier de Beaurepaire, CIBA - Spécialités chimiques

Films Agricoles Dégradables : Etat de la Normalisation

CPA , Toulouse 10/11 mai 2006

Industry Segment Agriculture
OdB



Objectifs récapitulés :

Trouver une solution pour les films de paillage en fin de vie :

- Satisfaire aux exigences des agriculteurs
 - Temps de travail
 - Qualité et quantité de récoltes
 - Travail du sol...
 - Coût d'achat du film
 - Coût global de la solution "dégradable"/ "non dégradable"
- Respecter le milieu naturel : écotoxicité, composition
- Satisfaire aux exigences légales
 - Incinération,
 - Mise en décharges,
 - Transport ou dispersion de substances chimiques...

Industry Segment Agriculture
OdB



Les solutions en films de paillage :

Matériaux	« Bio-polymères »	Polyoléfines additivées
Origine	Synthétique et renouvelable	Aujourd'hui non renouvelable
Processus de dégradation	Hydrolise + biodégradation	Oxydation, hydrolise, puis biodégradation
Facteurs de dégradation	Eau, microorganismes, (lumière, froid)	Chaleur, lumière, microorganismes, (eau)
biodégradation	« Per se »/Rapide	Acquise/Plus lente
Applications commerciales	Salade, Coton...	Salade, Melon, Pastèque, Tomate, Maïs, Coton...
Propriétés	d = 1,3 / e > 15µ	d = 0,9 / e > 10µ
Prix/ utilisateur	> prix film classique	= film classique ou <

Industry Segment Agriculture
OdB

Ciba

Textes existants et auxquels le marché peut faire appel

Normes/ certification	Objet	Difficultés
NF EN 13 432 OK Compost (AIB Vinçotte)	Emballage biodégradable en compost	-Température de biodégradation - tests d'écotoxicité inappropriés -Non « biodégradables » : paille, feuille..
OK biodeg Sol (AIB Vinçotte)	S'applique au paillage	-Pas de biodégradation acquise
NF U 52 001	Paillage biodégradable	- Traite tous les matériaux - Pas de biodégradation acquise - Peu utilisée, chère -Non « biodégradables » : paille, feuille...
ASTM D 6954-04	« Plastics that degrade in the environment by a combination of oxydation and biodegradation »	-« Guideline » -Standardisation non Européenne
prCEN/TR 15 351	Vocabulaire et définitions	- Définit l'oxo-biodégradation mais pas de limites ou seuils
pr XPT 54 980	Paillage en plastique dégradable dans l'environnement	

Industry Segment Agriculture
OdB

Ciba

pr XP T 54 980-1 (extraits du projet)

L'XP T 54-980 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général : *Plastiques — Films de paillage et de semi-forçage en polyoléfines additivées à durée de vie maîtrisée dans l'environnement pour l'agriculture et l'horticulture* :

- Partie 1 : Spécifications générales, écotoxicité et oxo-dégradabilité
- Partie 2 : Spécifications de dégradabilité ultime

La partie 1 spécifie les caractéristiques générales des films à l'état neuf, des matériaux constituant les films, d'écotoxicité et d'oxo-dégradabilité. Cette partie vise notamment à démontrer que les fragments de films, les matériaux issus de la dégradation et leurs mélanges avec le sol sont sans effets nocifs pour l'homme, les terres et les cultures.

La partie 2 est en cours de développement. Elle visera à démontrer l'aptitude de ce type de films de paillage et de semi-forçage à la non-accumulation des matériaux de dégradation dans le sol, pour aboutir à une bio-assimilation dans un temps déterminé.

Industry Segment Agriculture
OdB

Ciba

Pr XPT 54 980 :Paillage en plastique dégradable dans l'environnement

Tableau 4 — Caractéristiques d'oxo-dégradabilité (mesurage de l'absorbance)

Etape	Méthode d'essai	Exigences phrase			
		Films de classe A		Films de classe B	
Etape 1	D.4.1	La variation d'absorbance linéique à 1713 cm ⁻¹ après 250 h doit être inférieure à 2/10 000.		La variation d'absorbance linéique à 1713 cm ⁻¹ après 250 h doit être inférieure à 2/10 000	
Etape 2	D.4.2	Le nombre d'heures minimal pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/100 à 1713 cm ⁻¹ doit être de 50 h. Le nombre d'heures maximal pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/100 à 1713 cm ⁻¹ doit être de 250 h.		Le nombre d'heures minimal pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/100 à 1713 cm ⁻¹ doit être de 150 h. Le nombre d'heures maximale pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/100 à 1713 cm ⁻¹ doit être de 950 h.	
Etape 3	Annexe E	Photovieillissement accéléré ^a		Photovieillissement accéléré ^a	
		Lampes à arc au xénon	Lampes à vapeur de mercure moy. pression	Lampes à arc au xénon	Lampes à vapeur de mercure moy. pression
		Le nombre d'heures minimal pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/1000 à 1713 cm ⁻¹ doit être de :		Le nombre d'heures minimal pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/1000 à 1713 cm ⁻¹ doit être de :	
100 h	40 h	250 h	100 h		
Le nombre d'heures maximal pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/1000 à 1713 cm ⁻¹ doit être de :		Nombre d'heures maximal pour atteindre une augmentation d'absorbance linéique de 2/1000 à 1713 cm ⁻¹ doit être de :			
300 h	150 h	700 h	300 h		

^a En cas de litige, la méthode de référence est celle qui utilise la lampe à arc au xénon.

NOTE Des essais comparatifs réalisés par différents laboratoires ont montré qu'il existe une corrélation entre les résultats obtenus après un photovieillissement accéléré réalisé au moyen d'une source lumineuse à arc au xénon et une source à vapeur de mercure moyenne pression. Les seuils définis sont cohérents avec les données de la littérature.

Pr XPT 54 980 :Paillage en plastique dégradable dans l'environnement

- Répond à la demande du marché : utilisateurs, distribution, consommateurs, administrations...
- Soucis de clarification
- Exigences inspirée en grand partie par NF 52001
 - Composition
 - Ecotoxicité...
- Exigences nouvelles pour l'utilisation : liens avec la norme paillage existante (NF EN 13 655)
- Norme Expérimentale (pour 3 ans)

Reste achever la partie 2 : dégradation ultime par bio-assimilation en vue d'éviter l'accumulation.

Le premier volet sera disponible sur 2006.

Industry Segment Agriculture
OsB

