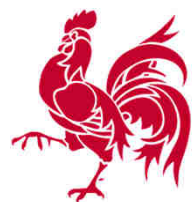


**Amiante  
et Déchets de produits amiantés  
dans les sols**

Dominique Bossiroy



Wallonie

SPAQuE

Service public  
de Wallonie



**Formation continue  
experts et laboratoires  
« sols »**

*Jambes – 24 novembre 2015*



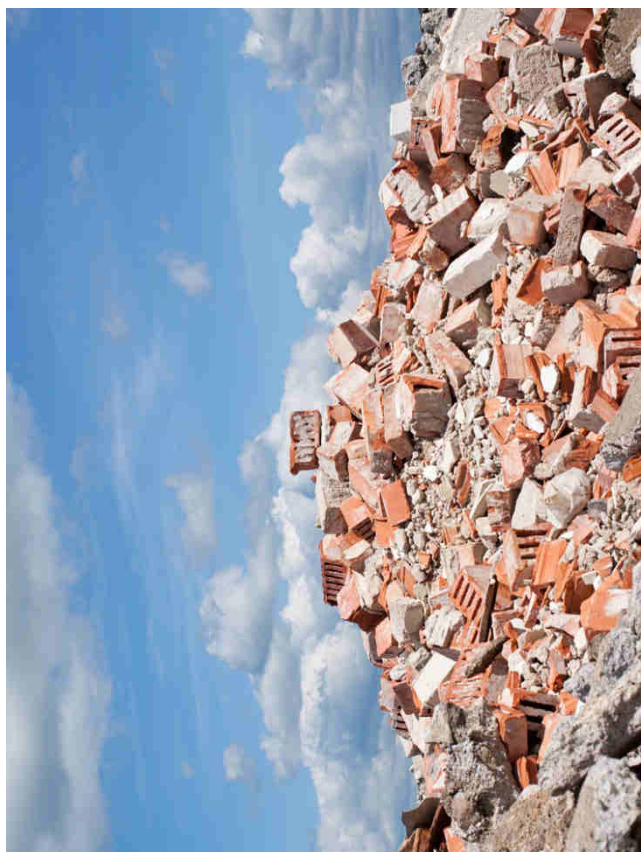
DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

# Amiante et Déchets de produits amiantés dans les sols



***D. BOSSIROY***

*Direction des Risques chroniques  
Cellule de Microscopie et Minéralogie  
Unité technique Asbeste et Patrimoine*



# Amiante (amiantos = incorruptible) / Asbeste (asbestos = incombustible)

Fibres minérales naturelles (6 silicates hydratés fibreux) qui sont référencées réglementairement selon la Directive 2009/148/CE du 30/11/2009, article 2. Classées cancérogènes et mutagènes de catégorie 1.

- Groupe des Serpentes (fibres « souples »)
  - Chrysotile (amiante « blanc », qui a été la plus utilisée)
- Groupe des Amphiboles (fibres « rigides »)
  - Crocidolite (amiante bleue)
  - Amosite (amiante brune)
  - Actinolite
  - Trémolite
  - Anthophyllite



## Dangerosité

- Fibre fine qui une fois inhalée, se déposent au fond des poumons et qui sont susceptibles de migrer dans l'organisme. Elles peuvent provoquer une inflammation non cancéreuse, des maladies bénignes ou des cancers (mésothéliome (cancer de la plèvre) ou cancer broncho-pulmonaire).
- Capacité de se fractionner en particules microscopiques pouvant atteindre les alvéoles pulmonaires et parfois la plèvre amenant une altération des fonctions respiratoires (plaques pleurales, asbestose ou fibrose pulmonaire).

	Longueur	largeur ou diamètre	L/l ou L/d
Fibres OMS	$> 5\mu\text{m}$	$0,2\ \mu\text{m} < x < 3\ \mu\text{m}$	$\geq 3$
FFA (fibres fines d'amiante)	$\geq 5\mu\text{m}$	$0,01\ \mu\text{m} < x < 0,2\ \mu\text{m}$	$\geq 3$
FCA (fibres courtes d'amiante)	$< 5\ \mu\text{m}$	$< 3\ \mu\text{m}$	$\geq 3$

## Pourquoi l'amiante a été utilisée

- Résistance au feu
- Faible conductivité thermique, acoustique et électrique
- Bonne résistance à la traction
- Résistance à différents agents chimiques
- Élasticité et flexibilité

Début de l'utilisation industrielle : fin XIX<sup>o</sup>

Apogée de l'utilisation : 1930 - 1970

En 2005, la mise sur le marché et l'utilisation d'amiante ont été interdites.

Arrêté royal du 16 mars 2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante adapte les anciennes dispositions réglementaires sur l'amiante à ce contexte modifié, et comporte également les dispositions de transposition dans le droit belge de la directive 2003/18/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 mars 2003 modifiant la directive 83/477/CEE du Conseil du 19 septembre 1983 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante pendant le travail.

2 catégories de matériaux

**Amiante liée** = risque faible d'émission de fibres inhalables.

Lorsque ces matériaux sont endommagés, travaillés ou nettoyés, alors ils sont considérés comme dangereux car des fibres peuvent être libérées !

Matériaux non friables = applications fibro-ciment / amiante ciment, tels que : panneaux rigides de revêtements, ardoises artificielles, tôles ondulées, canalisations, conduits divers, gaines, seuils, cloisons pare-feu, tableaux électriques, tableaux d'école, mobilier de jardin, etc ...

Enlèvement par traitements simples

Collecteurs agréés pour la collecte d'amiante-ciment

Centre d'enfouissement classe II



**Amiante peu liée** = risque élevé d'émission de fibres inhalables

Matériaux friables et/ou tendres, tels que : revêtements floqués et/ou projetés, panneaux légers (faux-plafonds, cloisons, capitonnage, etc.), colle sous revêtement de sol et/ou muraux, isolation de conduite (calorifuges), cordons, bandes, bourre et tresses (joints), isolation thermique en carton d'amiante, crépis et peintures, etc ...

Enlèvement en zone hermétique et/ou confinée par entreprise agréée par le SPf Emploi, Travail et Concertation sociale  
Collecteurs agréés pour la collecte d'amiante-libre  
Centre d'enfouissement classe I



## Les applications les plus courantes

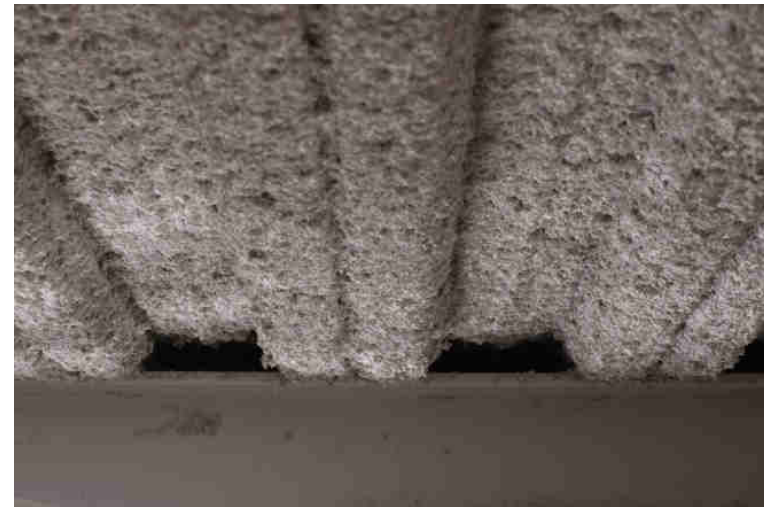
## Matériaux isolants et calorifuges



## Jointes divers, cordes tressées



## Enduits projetés et flocages



## Plaques d'étanchéité, panneaux de cloisons, faux-plafond, sous-toiture



## Ardoises artificielles et tôles ondulées



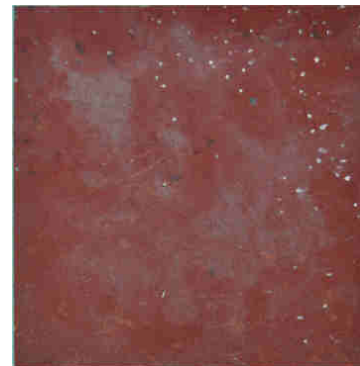
## Seuil, entre-porte, plinthe, support



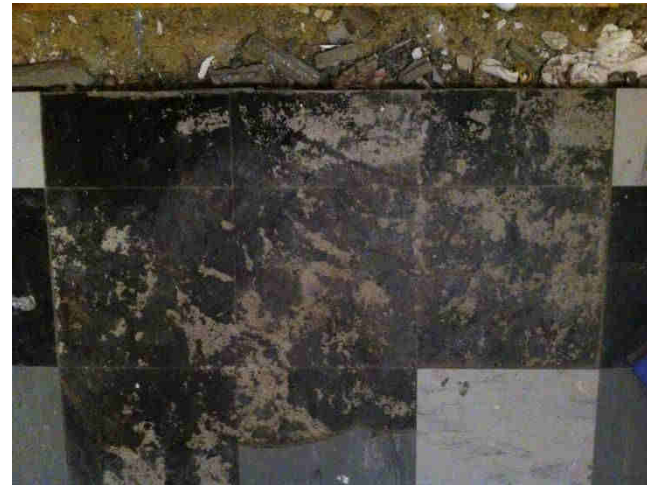
## Panneaux décoratifs



# Revêtement minéral de sol



## Vinyle et dalles de sol et/ou murales (colle noire)



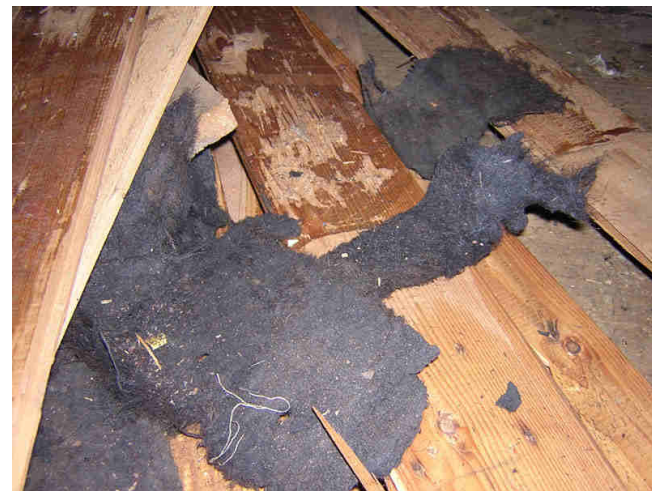
# Peintures



## Enrobés hydrocarbonés fibrés (France !)



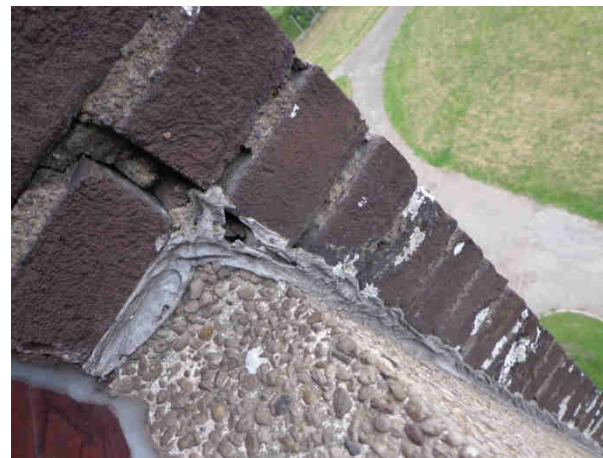
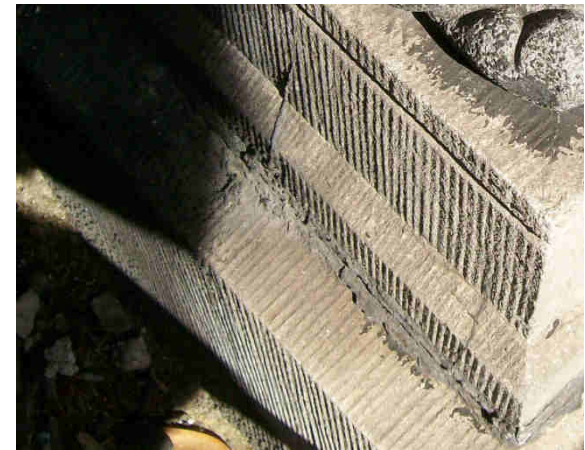
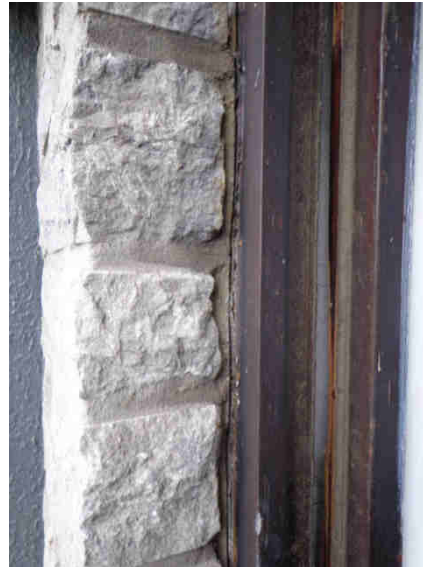
## Tissus et vêtements ignifuges



## Tuyaux et canalisations divers



## Joint de resserrage, mastics



## Mobiliers de jardin



## Patins de frein



## Manipulation de matériaux renfermant des fibres d'amiante

### Protection individuelle (EPI)

- Masque de protection faciale à usage unique de type FFP3
- Gants jetables
- (Combinaison à usage unique)
- (Sur-chaussures )

Une fois utilisé ces protections sont à conditionner et à évacuer ensuite en tant que déchet d'amiante

### Prélèvement pour l'identification de la présence de fibres d'amiante

- Sachet totalement étanche à usage unique (sachet minigrip)
- Quantité nécessaire pour l'analyse :
  - 1 à 2 cm<sup>3</sup> pour les échantillons homogènes (fragments solides douteux)
  - 1 dm<sup>3</sup> pour les échantillons hétérogènes (terre contaminée)

## Evaluation du risque : Etude exploratoire

- Localisation et repérage visuel, en surface et lorsque cela est possible en tranchée jusqu'au sol non remanié, des différents matériaux suspects sur l'ensemble du site . Evaluation de la granulométrie et/ou calibre des débris sur une surface de 1 m<sup>2</sup>. Prélèvements d'échantillons pour analyse d'identification en laboratoire.
- Identification en laboratoire des matériaux renfermant de l'amiante par méthode basée sur la MDSH-77 /NIOSH 9002 (MOLP - dispersion de couleurs).
- Inventaire précis et complet des applications renfermant de l'amiante.
- Classification selon la catégorie « non-friable » et « **friable** » et ensuite évaluation de l'état sanitaire des matériaux amiantés.
- Si des matériaux contenant de l'amiante ont été broyés et/ou concassés, ou s'il s'agit de matériaux définis comme **friables**, il faut impérativement effectuer une **recherche de fibres libres** dans le sol à partir de d'échantillons de « terre » prélevés à proximité des débris.

## Evaluation du risque : Etude exploratoire (suite)

- Trous de prospection à la pelle ou à la tarière répartis selon un maillage précis fonction de l'étendue du terrain concerné. La terre, extraite de chaque trou de prospection, est étalée en une fine épaisseur sur une bâche plastique afin d'évaluer visuellement le calibre et le contenu en débris grossiers (visibles à l'œil) de matériaux renfermant des fibres d'asbeste.
- Appréciation « semi-quantitative » de la concentration dans le sol en débris grossiers de matériaux renfermant des fibres d'amiante pour chaque sondage effectué.
- Etablissement d'une carte de répartition des débris grossiers de matériaux contenant des fibres d'asbeste du terrain concerné par les investigations.
- Evaluation semi-quantitative surfacique et volumétrique (section horizontale et section verticale).

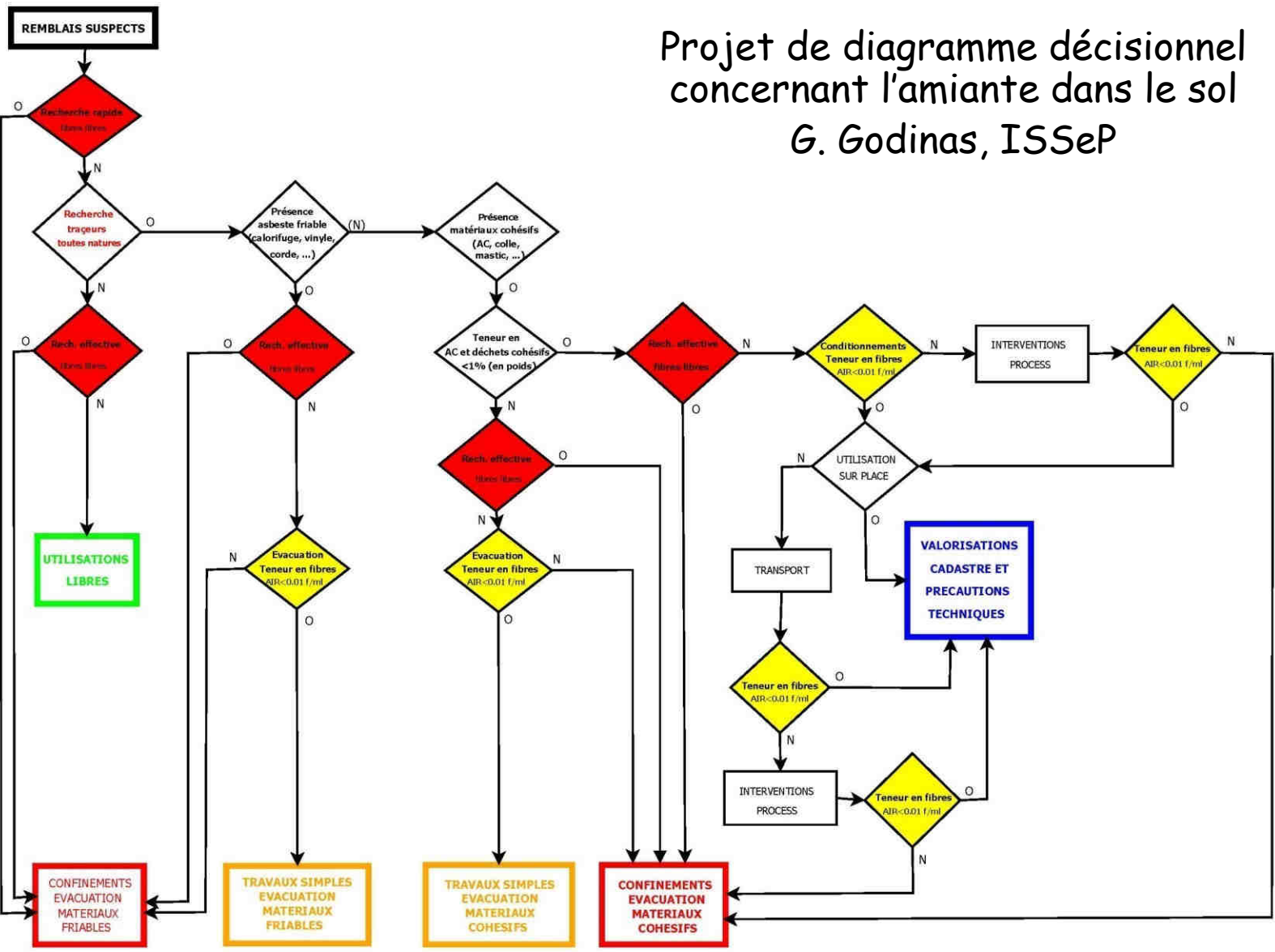
Evaluation du risque : Etude fine de l'étendue de la zone « contaminée » et tolérance pondérale de 100 mg/kg de matière sèche (100 ppm). Evaluation quantitative massique selon la norme hollandaise NEN 5707 : « Inspection du sol - Prélèvement et analyse d'asbeste dans le sol ».

Stratégie de prélèvement est fonction de la dimension et de l'hétérogénéité du site et de la localisation des zones contaminées (noyaux) lors de l'étude exploratoire.

Volume de prélèvement fonction de la taille maximale du granulat voir la NEN 7300

7 fractions analysées dans des échantillons de terre :  $> 16 \text{ mm}$ ,  $16 \text{ mm} < x < 8 \text{ mm}$ ,  $8 \text{ mm} < x < 4 \text{ mm}$ ,  $4 \text{ mm} < x < 2 \text{ mm}$ ,  $2 \text{ mm} < x < 1 \text{ mm}$ ,  $1 \text{ mm} < x < 0,5 \text{ mm}$ ,  $< 0,5 \text{ mm}$  (NEN 5897).

Projet de diagramme décisionnel concernant l'amiante dans le sol  
 G. Godinas, ISSeP



Lors de la manipulation de tout déchet amianté, une évaluation du contenu en fibres dans l'air selon la NBN T96-102 « Fibres d'amiante dans l'air par la méthode de la membrane filtrante et microscopie optique par contraste de phase » doit être réalisée pour vérifier le respect strict de la valeur seuil de 0,01 fibre/cm<sup>3</sup> (cfer AR 16/03/2006)

## Evaluation du risque : les traitements d'enlèvement et évacuation

Traitement simple = méthode de retrait où le risque de libération de fibres d'amiante dans l'air est limité (matériaux non friables)

On ne dépassera jamais, lors de la manipulation et l'évacuation des matériaux, la concentration de 0,01 fibre / cm<sup>3</sup> !

Réalisé par entreprise dont les travailleurs ont suivi une formation spécifique au traitement simple

Traitements en zone hermétique et technique du manchon (confinement, zone en dépression permanente) = méthode de retrait où le risque de libération de fibres d'amiante dans l'air est important (matériaux friables).

Pendant le traitement et la manipulation des matériaux, on ne dépassera jamais la concentration de 0,01 fibre / cm<sup>3</sup> !

Toujours réalisé par une entreprise agréée par le SPF Emploi, Travail et Concertation sociale

[d.bossiroy@issep.be](mailto:d.bossiroy@issep.be)

[g.godinas@issep.be](mailto:g.godinas@issep.be)

**04/229 83 21**

***Direction des Risques chroniques  
Cellule de Microscopie et Minéralogie  
Unité technique Asbeste et Patrimoine***

***ISSeP  
Rue du Chera 200  
4000 Liège***

# Formation continue 24 novembre 2015 pour les experts et labos « sols »

**C'était : Amiante**

**et Déchets de produits amiantés dans les sols**

**Par : Dominique Bossiroy (d.bossiroy@issep.be)**

**A suivre : CWBP**



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

36

