

# Phyto vôtre sanitairement



JOURNAL D'INFORMATION DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT/SERVICE DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX  
RÉGION RÉUNION – N° 30 – MARS 2009



## ÉDITO

### Crise mondiale, crise locale ?

L'année 2009 commence difficilement à La Réunion. Le cyclone Gaël a causé localement de gros dégâts à La Réunion, la crise mondiale se répercute sur le monde agricole avec des intrants chimiques toujours aussi chers malgré la baisse du prix du pétrole. Mais surtout, les spécialités homologuées manquent toujours autant à l'appel dans les DOMS alors que l'utilisation de pesticides à l'hectare est plus intensive qu'en métropole. De nombreux produits phytosanitaires présents sur le marché perdent leur homologation pour des motifs environnementaux ou par manque de soutien par les firmes détentrices.

C'est pourquoi, la DAF Réunion, le CIRAD et maintenant l'ARMEFLHOR, continuent les essais en vue d'étendre l'homologation de spécialités et de développer des méthodes de substitution. La pérennité de leur action dépend entre autres de la finalisation des financements du plan ECOPHYTODOM mais aussi de la mobilisation du monde agricole.

Néanmoins, si les contrôles chez les producteurs par le SPV mettent globalement en évidence que le taux de non-conformité est en diminution constante (cf. rubrique Phyto surVeillance), il reste trop élevé et tous les acteurs doivent continuer leurs actions sans se laisser perturber par la crise. Mondiale ou locale, telle n'est pas la question. L'environnement est notre patrimoine commun et nous avons le devoir de le protéger en conservant notre agriculture vivante.

## Phyto brèves

Le CPCASA (Comité Permanent de la Chaîne Alimentaire et de la Santé Animale) a voté en octobre dernier l'inscription, à l'annexe I de la directive 91/414, de 52 substances entrant dans la composition des produits phytosanitaires :

■ 10 appartiennent à la troisième phase de réexamen :

- les **phosphures d'aluminium**, de **calcium** et de **magnésium**, le **méthylester d'acide dichlorobenzoïque**
- quatre fongicides : le **cymoxanil** (anti-mildiou), le **dodémorphe** (anti-oïdium), le **tébuconazole** (nombreuses cibles) et le **triadiménol** (anti-oïdium et monilioses)
- deux herbicides : la **métamitron**, utilisés sur betteraves et PPAMC (Plantes à Parfum, Aromatiques, Médicinales et Condimentaires), et la **sulcotrione**, sur maïs, lin textile et ray-grass.

■ 42 substances concernent la quatrième phase : les **pyréthrine**s, les **extraits d'algues marines**, de **théier** et **d'ail**, les **acides gras d'origine végétale**, **quatre huiles végétales** (de colza...), le **poivre**, le **sang**, les **résidus gras de distillation**, **quatre répulsifs à base d'huile** (de poisson...), l'**acide gibberellique**, les **gibberellines**, des **phéromones pour confusion sexuelle**, des substances d'origine minérale comme le **silicate d'aluminium** (kaolin), le **carbonate de calcium**, le **sulfate de fer**, ou encore le **sable de quartz**.

En novembre 2008, 10 matières actives ont été inscrites à l'annexe I de la directive 91/414/CEE : **2 herbicides** (benfluraline, tralkoxydime), **5 fongicides** (époconazole, fenpropimorphe, flutolanil, fluazinam, fuberidazole), **2 acaricides** (abamectine, fenpyroximate) et le mépiquat (substance de croissance). Début décembre, **17 micro-organismes** ont été inscrits en tant que substances actives.

Concernant les retraits, 69 substances actives ont été retirées en novembre-décembre.

### Pour établir un bilan chiffré

Suite au programme de réévaluation du risque présenté par les substances chimiques entrant dans la composition des pesticides, **918 substances** ont été **réexaminées** ou sont en cours d'examen dans le cadre de la directive 91/414 :

- **630 ont été « non inscrites »**. Elles ont donc été retirées ou vont être retirées du marché phytosanitaire européen.
- **188 ont été inscrites** et peuvent donc rester sur le marché pour une durée de 10 ans (période d'AMM) puis seront réexaminées.
- **64 ont été abandonnées** volontairement et provisoirement par leur détenteurs.
- **36 restaient à examiner** en décembre 2008.

En revanche, des dossiers ont été déposés pour l'inscription de nouvelles molécules à l'annexe I de la directive 91/414 : **82 molécules ont été inscrites**, **9 ont vu leur dossier refusé** (elles ne sont donc pas inscrites à l'annexe I de la directive) et **55 sont en cours d'évaluation**.

### Petit rappel

Le programme de réexamen est structuré de la manière suivante :

- La **phase 1** concerne **90 substances actives** les plus diffusées ou les plus problématiques. Les modalités sont données par le **règlement communautaire n° 3600/92/CE**.
- La **phase 2** traite **148 substances actives** (organophosphorés, carbonates, ainsi que certaines substances largement utilisées). Les **règlements communautaires n° 451/2000/CE et 703/2001/CE** en fixent les modalités.
- La **phase 3** basée sur le **règlement communautaire n° 451/2000/CE**, se penche sur environ **400 substances actives**.
- La **phase 4** s'intéresse à **180 substances actives** (produits naturels, rodenticides, phéromones, microorganismes) et elle est régie par le **règlement communautaire n° 1112/2002/CE**.

Le réexamen est réalisé par ordre de priorité de la phase 1 à la phase 4

## Réexamen européen des anciennes substances : situation au 12/11/2008

phase de réexamen	Inscrites	« Vraies non inscrites* »	« Non inscrites provisoirement** »	En attente	Total
1	55	35	0	0	90
2	32	116	0	0	148
3	43	269	49	25	386
4	58	210	15	11	294
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>630</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>918</b>

\* Après examen ou abandon définitif. \*\* après abandon volontaire et provisoire.

### Examen européen

En novembre, la Commission Environnement du Parlement Européen devait se réunir afin d'examiner le projet de règlement remplaçant la directive 91/414. Les députés européens ont donc trouvé un compromis concernant le règlement sur la production et l'autorisation de pesticides et la directive relative à l'utilisation durable des pesticides.

*Éléments clés du règlement sur la production et l'autorisation des produits phytosanitaires.*

- une liste positive de « substances actives » sera établie à l'échelle de l'Union Européenne. Les pesticides seront ensuite autorisés au niveau national sur la base de cette liste.

- Seront interdites :

- certaines substances hautement toxiques à moins que leurs effets soient négligeables en pratique.
- les substances ayant un risque significatif telles que les substances ayant des effets neurotoxiques.

- Si une substance ne remplit pas les critères de sécurité mais qu'elle est nécessaire pour combattre une menace sérieuse à la santé des plantes, elle sera autorisée pour une période de 5 ans.

- Les États membres pourront autoriser les produits phytosanitaires au niveau national ou via la reconnaissance mutuelle. L'UE sera divisée en 3 zones (nord, centre et sud), la reconnaissance mutuelle étant la règle de base dans chacune de ces zones. Cependant, les États membres pourront interdire un produit sur leur territoire, notamment pour des raisons environnementales ou agricoles spécifiques. La nouvelle réglementation remplacera progressivement la législation européenne actuelle. Les pesticides mis sur le marché selon les règles en vigueur pourront continuer à être utilisés jusqu'à expiration de la validité de leur autorisation en cours. Il n'y aura donc pas de retrait soudain et massif de produits qui sont sur le marché.

*Éléments clés de la directive sur l'utilisation durable des produits phytosanitaires.*

- Des Plans nationaux d'action avec des objectifs quantitatifs, des mesures et des calendriers en vue de « réduire les risques et conséquences de l'utilisation des pesticides » seront adoptés par les États membres, tout comme

des mesures destinées à promouvoir une gestion intégrée de la lutte contre les parasites et des méthodes alternatives de contrôle.

- La pulvérisation aérienne sera interdite de manière générale, moyennant des dérogations soumises à l'approbation des autorités.

- Les États membres devront veiller à ce que les mesures appropriées soient prises pour protéger l'environnement aquatique et les captages d'eau potable des conséquences des produits phytosanitaires. Ces mesures devront inclure des zones tampons pour la protection des organismes aquatiques et des zones de protection des eaux de surface et des eaux souterraines utilisées pour l'approvisionnement en eau potable, zones où il sera interdit d'utiliser ou de stocker des produits.

- Enfin, il sera interdit d'utiliser des produits phytopharmaceutiques ou à un niveau minimum dans les zones particulières utilisées par le grand public ou des groupes vulnérables (parcs, jardins publics, terrains de sport, cours de récréation...)

#### Source :

- Phytoma – Défense des Végétaux n° 621 décembre 2008

#### Texte officiel de référence :

- Directive 2008/107/CE  
 - Directive 2008/108/CE  
 - Directive 2008/113/CE  
 - Directive 2008/125/CE  
 - Directive 2008/127/CE

## Phyto surveillance

### Bilan 2008 des contrôles en matière phytosanitaire à La Réunion

Le service de la protection des végétaux de La Réunion a effectué en 2008 des contrôles dans cinq grands domaines qui participent directement à la protection de l'agriculture et de l'écosystème réunionnais, ainsi que des consommateurs : l'importation des végétaux, la distribution des produits phytosanitaires, la

surveillance biologique du territoire, la conditionnalité des aides et la mise en œuvre des mesures agro-environnementales.

En matière d'importation, c'est plus de 5 100 contrôles qui ont été effectués avec un pourcentage d'interceptions d'environ 5 % liées à des non-conformités soit d'origine documentaire (absence de mentions obligatoires...), soit liées à la présence d'organismes nuisibles de quarantaine.

Dans le domaine du contrôle des distributeurs des produits phytosanitaires, 13 actions de contrôles ont été effectuées. Ont été notamment constatées : la présence non différenciée de produits professionnels avec des produits amateurs, la non-conformité des locaux de stockage, la mise sur le marché de produits phytosanitaires dont l'autorisation de mise sur le marché a été retirée ou le délai de distribution dépassé.

Le troisième domaine de contrôle est celui lié à la surveillance biologique du territoire notamment en matière de surveillance et de suivi des quarantaines végétales et du dépérissement bactérien de l'anthurium. En 2008, c'est plus de 100 visites, à tout stade de procédure confondu, qui ont été effectuées chez les distributeurs et producteurs.

Le quatrième domaine de contrôle mis en œuvre est celui de la vérification du respect des exigences au titre de la conditionnalité des aides. Ce plan de contrôle prévu par le ministère de l'Agriculture se montait, pour l'île de La Réunion à 1,50 % des exploitations agricoles dans le domaine de l'utilisation des produits phytosanitaires et dans le domaine du paquet hygiène pour la production végétale. Le service a contrôlé 58 bénéficiaires d'aides PAC et 12 contrôleurs d'utilisateurs/applicateurs non bénéficiaires d'aides PAC.

Les agriculteurs concernés par ces domaines et qui ont fait l'objet d'un contrôle ont été sélectionnés par analyse de risque objective conformément aux prescriptions du ministère de l'Agriculture en la matière. Chacun d'entre eux a été prévenu de la visite du service entre 24h et 48h et aucun refus de contrôle n'a été constaté.

Les résultats en matière de contrôles des 58 exploitations liés à la conditionnalité des aides sont les suivants :

- 12 % des exploitations (soit 7/58) ne présentaient pas d'anomalie lors du contrôle.
- 12 % des exploitations (soit 7/58) présentaient une anomalie n'entraînant pas de réduction d'aide.
- 75 % (soit 44/58) des exploitations présentaient au moins une anomalie.

Les anomalies constatées pouvaient être situées soit dans le domaine « paquet hygiène produits d'origine végétale » (68 anomalies constatées) soit dans le domaine « utilisation des produits phytosanitaires » (32 anomalies constatées).



Dans le domaine « paquet hygiène produits d'origine végétale » : 32 % sont liés à l'absence totale de registre pour la production végétale ou un registre non présenté et 31 % sont liés à l'absence de local ou d'armoire aménagée et réservée au stockage des produits phytopharmaceutiques.

Dans le domaine « utilisation des produits phytosanitaires » : 40 % concernent du détournement d'usage de produits phytosanitaires et 25 % concernent l'utilisation d'un produit sans AMM sur des végétaux destinés à la consommation humaine ou animale. Il est à noter que 9 % des anomalies constatées sont liées à l'utilisation d'un produit sans AMM sur la culture contrôlée, suite à une préconisation écrite erronée d'un distributeur ou d'un conseiller agricole.

Les contrôles PAC, ont permis la réalisation de 15 prélèvements d'échantillons de canne à sucre en vue de déterminer les taux en rési-

du de pesticides ainsi que les produits phytosanitaires utilisés sur les cultures. Aucun mésusage n'a été constaté.

Les contrôles « non PAC » ont été réalisés dans des exploitations produisant des tomates. Parmi ces 12 contrôles, 10 ont permis le prélèvement de tomates sous serre en vue de vérifier les limites maximales de résidus et les produits phytosanitaires utilisés. L'analyse d'un cas a mis en évidence un dépassement de LMR et une utilisation non autorisée (mésusage). Une procédure administrative a été instaurée pour ce cas.

Enfin le dernier domaine de contrôle est celui de la mise en œuvre des mesures agro-environnementales. Sur ce sujet, 4 exploitations ont été contrôlées correspondant à l'assiette de contrôle de 1 % définie par le ministère de l'Agriculture. Dans ce domaine, sur les 4 exploitations contrôlées, 75 % des contrôles n'ont pas relevé d'anomalies.

Au total, en 2008, le service de la protection des végétaux a effectué dans ces 5 domaines près de 5300 contrôles dont :

- 5 100 à l'importation,
- 13 chez les distributeurs de produits phytosanitaires,
- 70 contrôles chez les exploitants agricoles,
- 100 chez les distributeurs et producteurs liés à une quarantaine de végétaux ou à la production d'anthurium.
- 4 contrôles MAE.

En termes d'évolution le taux d'anomalies constatés en 2006 était de 94 %. En 2007 ce taux avait déjà diminué à hauteur de 85 %. En 2008, il est de 76 %. Par rapport à 2006 et 2007, cette diminution du taux de non-conformités est le signe de la prise en compte progressive et constante des prescriptions en matière de protection des végétaux et de l'importance du soutien apporté aux acteurs du monde rural par les différents partenaires institutionnel et consulaire en partenariat avec l'administration.

## Phyto Veille

### Les résultats des diagnostics de la Clinique des plantes en 2008

En 2008, la Clinique des plantes de la FDGDON a traité plus de 1 150 échantillons. La majorité des diagnostics met toujours en évidence les problèmes récurrents que ce soit au niveau des professionnels que des amateurs de jardin. Toutefois, certaines problématiques sont nouvelles et certaines situations émergent suite à des limites dans leur gestion par les usagers.

Au niveau des problèmes récurrents, on identifie au niveau des parcelles principalement des maladies (anthracnose sur cultures fruitières, maladies aériennes diverses et fusariose sur cultures ornementales, un cortège très varié de problèmes aériens et telluriques sur les cultures légumières).

Dans les jardins, les conditions ont été favorables pour les attaques de cochenilles, d'aleurodes et de thrips. Du côté des maladies, on retrouve l'anthracnose et l'oïdium.

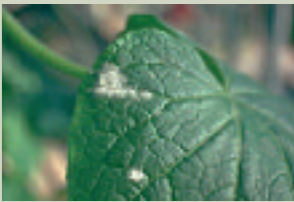
Les problématiques nouvelles se retrouvent au niveau des parcelles : la maladie du wilt, sur ananas, causée par un viroïde transmis par les cochenilles *Dysmicoccus brevipes*, l'identification des pucerons des racines *Smynturodes betae* observés sur tomate, haricot vert et lentille, la mouche des semis *Delia platura* trouvé désormais aussi sur radis et la présence d'un charançon *Acythopeus aterrimus* détecté pour la première fois à la Réunion sur oncidium (orchidée).

Parmi les problématiques émergentes, on retrouve le TSWV, maladie virale qui a été for-

**Maladies fongiques**




**Oïdium sur hortensia**  
Une plante atteinte par l'oïdium prend un aspect farineux. La productivité diminue énormément par affaiblissement de la plante (source : PRPV)



**Oïdium sur concombre**



**Oïdium sur tomate**



**Anthracose sur manguier**  
Les symptômes de l'anthracose sont visibles sur différentes parties de l'arbre : feuille, jeunes pousses, inflorescences et fruits. Les jeunes fruits très vite atteints tombent tandis que les plus gros fruits présentent des taches pouvant couvrir des surfaces importantes. L'infection pénètre profondément et peut causer la pourriture du fruit sur l'arbre, ou en cours de stockage. Dans ce dernier cas, le fruit noircit en quelques jours (sources : SPV Guyane)

**Maladie virale**



**Maladie du wilt**  
Transmis par les cochenilles, le virus contamine l'ensemble des vaisseaux conducteur de sève élaborée de la plante et des rejets.  
Il n'y a pas de méthode de lutte curative. Par conséquent, il est important de prévenir les infestations grâce à des méthodes prophylactiques et par la lutte contre la cochenille vectrice *Dysmicoccus brevipes*. Une installation tardive de l'infestation a moins de conséquence sur la récolte.  
(Source : FREDON Martinique / SPV)

**Insectes ravageurs**



**Mouches des semis**  
(*Delia platura*)  
Les larves de ce diptère creusent des galeries dans les graines, dans les bulbes ou la base des plantules et des jeunes plants (tiges et racines). Ces dégâts provoquent souvent une pourriture brune, entraînant la destruction plus ou moins totale des semis ou des plantations. Les dégâts sont plus importants en périodes fraîches, lorsque la germination et la vigueur de la pousse sont ralenties.



**Pucerons des racines**  
(*smynturodes betae*)  
Le puceron peut faire dépérir la plante en cas de fortes attaques. On le trouve sur les racines où il forme des manchons de pucerons sphériques, blanc crémeux.

tément préjudiciable sur salades. Les thrips sont vecteurs de cette maladie et ont été, en 2008, difficilement maîtrisables sur les cultures d'oignon et de lentille.

**Pour en savoir plus et pour des conseils, contactez la Clinique des plantes de la FDGDON au 0262-49-92-15.**

# Phyto enVironnement

## Quel devenir pour les effluents d'origine phytosanitaire ?

Les effluents des traitements phytosanitaires sont souvent responsables de la pollution des eaux superficielles et souterraines (dérive avec le vent lors de la pulvérisation, lessivage par les pluies). Cependant, les rejets de fonds de cuve et d'eaux de lavage et de rinçage des pulvérisateurs sont également à l'origine d'importantes pollutions.

Sur le territoire réunionnais, des traces de pesticides ont été décelées dans les eaux superficielles et souterraines ([www.eaureunion.fr](http://www.eaureunion.fr)). Des traces sont également détectables dans un peu plus de la moitié des exutoires des rivières (teneurs inférieures à 0,1 µg/L) tout comme dans la plupart des forages souterrains de l'Est, de l'Ouest et du Sud.

Pour pallier à ce problème de pollution des eaux, il convient d'éliminer ces effluents phytosanitaires et les déchets générés par l'utilisation des produits, comme l'indique l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006.

Cet arrêté définit ainsi les effluents phytosanitaires: les fonds de cuve, les bouillies phytosanitaires non utilisables, les eaux de nettoyage du matériel de pulvérisation (dont le rinçage intérieur et extérieur), ainsi que les effluents liquides ou solides ayant été en contact avec des produits ou issus de traitements de ces fonds de cuve, bouillies, eaux ou effluents.

Dans cette optique d'élimination des déchets phytosanitaires, plusieurs moyens sont proposés par l'arrêté: l'élimination des effluents au champ (par plan d'épandage après dilution) et l'élimination à l'exploitation (par des procédés reconnus par le ministère de l'Écologie).

Une liste enrichie des procédés de traitement reconnus comme efficaces par le MEEDDAT a été publiée au Bulletin Officiel du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire n° 17 du 15 septembre 2008

<http://www.ecologie.gouv.fr/L-elimination-des-effluents.html>

Cet avis comporte 11 procédés de traitement des effluents phytosanitaires ainsi que leurs notices techniques correspondantes requises pour leur mise en œuvre.

Ces procédés fonctionnent selon divers principes agréés détaillés dans la figure « élimination des effluents avec pesticides ».

### Un exemple de procédé de traitement: le Biobac® ou lit biologique

Un principe simple d'installation et d'utilisation est le lit biologique ou biobac®.

Le biobac® est un système d'élimination des effluents utilisant un principe de dégradation biologique. Il convient de créer un milieu étanche grâce à un bac en béton couvert. Ce milieu confiné favorise le développement des bactéries dans un mélange terre/paille (respectivement 70 % et 30 %). Les effluents sont versés sur le substrat et les molécules phytosanitaires sont dégradées naturellement par

### Rappel

- Épandage, vidange, rinçage extérieur doivent être réalisés à plus de 50 m des points d'eau, caniveaux, bouches d'égout et à plus de 100 m des lieux de baignade, pisciculture, captage d'eau potable.
- Une seule fois par an sur la même surface.
- Pas sur sol saturé en eau ou à forte pente.

les micro-organismes présents dans le substrat, encore appelé biomix. La paille doit être rechargée annuellement et le biomix retourné régulièrement. Le substrat peut ensuite être épandu (10 m<sup>3</sup>/ha) après 5 mois de maturation sans aucun apport.

Un système similaire mis en place par le CIRAD en milieu tropical, plus précisément en Guadeloupe, a testé la dégradation de matières actives utilisées en arboriculture fruitière. Cette étude avait pour but de tester l'efficacité d'un substrat (ou biomix) composé de bagasse de canne à sucre et de terre. N'étant qu'à l'état d'expérimentation, il n'est actuellement pas utilisable. Il est important de prouver son efficacité sur d'autres matières actives et l'innocuité du substrat obtenu.

### Source :

- Arrêté du 12 septembre 2006
- Présentation de l'Office de l'Eau lors de l'assemblée plénière du Groupe Régional des Produits Phytosanitaires et des Nitrates
- Un biobed à la bagasse testé en Guadeloupe, De Roffignac L. et al., Phytoma - La Défense des Végétaux, n° 606, 2007

## Élimination des effluents avec pesticides

Au Champ		À l'exploitation Traitement par une installation classée	
Épandage du fond de cuve	- Autorisé sur la parcelle qui vient d'être traitée. - Diluer le reste de bouillie au moins 5 fois dans son volume d'eau - ex : un fond de cuve de 20 l est dilué dans 100 l d'eau claire.	Traitement biologique	- Dégradation bactériologique en milieu liquide ou sur un substrat organique et terre (cf. exemple lit biologique)
Vidange du fond de cuve	- Autorisée sur la parcelle à condition de diviser la concentration en matière active par 100 par rapport à la concentration initiale de la bouillie. - ex : Un fond de cuve de 20 l devra être dilué par 3 rinçages successifs, 100 l puis 100 l puis 36 l Calcul : <a href="http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr">http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr</a>	Traitement par oxydation	- Transformation chimique des substances polluantes. - Traitement par volume unitaire (batch) - Déchets finaux à traiter en déchets dangereux (DIS)
Rinçage extérieur et intérieur	- Autorisé sous les mêmes conditions que la vidange (dilution 1/100 + rinçage et épandage préalables)	Traitement par déshydratation ou évaporation	- Enfermement des effluents dans un contenant étanche aux liquides. - Photo-dégradation et déshydratation des effluents grâce à l'effet de serre induit sous le film plastique. - Déchets finaux solides stockés puis éliminés par une filière spécialisée.
La réutilisation du fond de cuve pour une autre application avec un produit est autorisée (sous la responsabilité de l'utilisateur) si la concentration initiale est divisée par 100 et après rinçage et épandage.		Traitement par filtration, coagulation, floculation	- Fonctionnement à partir d'effluents dilués - Ajout de packs de coagulants floculants dans la cuve - Passage du surnageant sur charbon actif - Déchets finaux (cartouches de charbons usagés+boue de floculation) à gérer en déchets dangereux (DIS)

**Phytosanitairement**  
vôtre Service de la Protection des Végétaux

### Direction de l'Agriculture et de la Forêt

Pôle de Protection des Plantes ● 7, chemin de l'IRAT ● Ligne Paradis ● 97410 Saint-Pierre  
● Tél.: 0262333660 ● Fax: 0262333608 ● Directeur de publication: Michel SINOIR ● Rédaction: Rachel GRAINDORGE, Xavier VANT, article « Les résultats des diagnostics de la Clinique des Plantes en 2008 » Janice MINATCHY (FDGDON), article « Bilan 2008 des contrôles en matière phytosanitaire à la Réunion » Laurent-Xavier Delmotte (SPV, département Contrôles) Ludovic MAILLARY, Agnès LASNE. ● Crédits photos: DAF et FDGDON ● Source: SPV ● Abonnement: nous consulter ● Reproduction des articles autorisée sous réserve d'en mentionner la source ● Imprimerie: GRAPHICA, DL N° 4219, mars 2009.