

Plan de surveillance 2012

Résidus de produits phytosanitaires dans les produits végétaux

1. Modalité de réalisation

Comme annoncé en comité consultatif de la protection des végétaux le 21 octobre 2011, la forme du plan de surveillance a changé en 2012. La planification triennale glissante utilisée jusqu'alors a été abandonnée en 2012 au profit d'une nouvelle méthodologie. Celle-ci se base sur le principe de pondération du nombre de prélèvements par production par rapport à leur poids respectif commercialisé sur le marché néo-calédonien, afin d'assurer une meilleure représentativité statistique globale et de pouvoir d'obtenir des résultats comparables d'une année sur l'autre.

Ce nouveau plan de surveillance, ayant débuté en 2012, il ne pourra pas être comparé de façon rigoureuse avec les résultats 2011.

Plan prévisionnel de l'année 2012

185 prélèvements

végétaux	nombre de prélèvements
banane	20
salade	20
concombre	15
orange	15
pomme de terre	15
tomate	15
chou de chine	9
chou pommé	9
oignon	7
pastèque	7
tubercules tropicaux	7
carotte	6
ananas	5
aubergine	5
citron/lime	5
courgette	5
mandarine	5
melon	5
papaye	5
poivron	5

Tableau 1 : Prévion de prélèvements pour le plan de surveillance 2012

Ce plan de prélèvement a été déterminé en pondérant les 20 productions végétales locales les plus commercialisées (données SESER 2009,2010 et 2011)

(Voir annexe 1)

2. Calendrier de réalisation

Les prélèvements se sont échelonnés de mi-février à mi-novembre 2012 et ont été effectués par des agents du SIVAP. Les prélèvements ont principalement été réalisés au niveau des circuits de distribution et de vente. Certains prélèvements, plus rares, ont été effectués chez les agriculteurs sur des produits disponibles et prêts à la commercialisation.

Remarque :

Des procédures de prélèvements sont appliquées afin de garantir la traçabilité des échantillons prélevés :

Une fois prélevé, le végétal est directement introduit dans un sachet hermétique à usage unique fermé par un scellé plastique numéroté permettant l'identification de l'échantillon. Ce numéro ainsi que la date, le lieu du prélèvement, le nom de la société et le type de végétal prélevé sont inscrits dans un carnet à souche.

La fiche du carnet renseignée est ensuite signée par l'agent préleveur et un représentant de l'exploitation prélevée ou de la société de distribution prélevée.

Un exemplaire de cette fiche est remis à l'exploitation, un autre est remis au LNC et le dernier est gardé par le SIVAP dans le carnet à souche.

3. Echantillonnage réalisé

Production végétale Locales	Nb Echantillons	Nb de producteurs
banane	20	16
salade	20	20
concombre	15	12
orange	15	11
pomme de terre	15	10
tomate	15	12
chou de chine	10	8
chou pommé	9	9
oignon	7	5
pastèque	7	7
tubercules tropicaux	7	6
carotte	6	5
ananas	5	4
aubergine	5	4
citron/lime	5	5
courgette	5	5
mandarine	2	2
melon	5	5
papaye	4	4
poivron	5	5
TOTAL	182	95*

Tableau 2 : Echantillonnage réalisé lors du plan de surveillance 2012

**Remarque :* Certains producteurs cultivent plusieurs productions végétales, et ont par conséquent été prélevés pour plusieurs types productions végétales, ce qui explique le total de 95 producteurs mentionné dans le tableau précédent (au lieu de 155 si l'on avait effectué le total de la colonne « Nb producteurs »)

4. Traitement des échantillons, analyses et rendus des résultats

Après prélèvement, les échantillons ont été remis au LNC-DAVAR qui les a préparés et congelés. Chaque lot de prélèvements a fait ensuite l'objet d'un envoi au Laboratoire Asure Quality en Nouvelle-Zélande.

Ce laboratoire officiel en NouvelleZélande a procédé à la recherche des résidus de produits phytosanitaires dans les échantillons sur la base de 428 substances actives.

Résidus	Méthode de détection*	Nombre de molécules détectables	Seuil de détection des molécules
Multi-résidus	Chromatographie de phase gazeuse (GCMS)** et Chromatographie de phase liquide (LCMS) ***	421	De 0.01 à 0.02 mg/kg fonction des molécules De 0.01 à 0.02 mg/kg fonction des molécules
Dithiocarbamates	Chromatographie de phase gazeuse (GCMS)**	7	0.02mg/kg

Tableau 3 : Information sur le nombre de molécules détectées et les méthodes de détection

Le retour des résultats du laboratoire Asure Quality's est échelonné toute l'année, et les derniers résultats (bruts) ont été obtenus fin décembre 2012. Le SIVAP les a mis en forme puis en a fait l'analyse.

Conformément à la clause de confidentialité les résultats individuels n'ont été communiqués qu'aux sociétés ayant fait l'objet de prélèvements.

* Les méthodes de détection LCMS et CGMS peuvent détecter les mêmes molécules

* *CGMS = Gas Chromatography Mass Spectroscopy

*** LCMS = Liquid Chromatography Mass Spectroscopy

5. Résultats d'analyse

5.1. Substances détectées

Nombre de détections	387	→ 34 SA
détections LCMS / CGMS	224	→ 33 SA
détection Dithiocarbamates	163	→ 1 SA

Dont 20 insecticides, 13 fongicides et 1 herbicide

Tableau 4 : Bilan des détections

(Voir détail des substances détectées en annexe 2)

5.2. Les non-conformités observées

5.2.1. Critères d'interprétation

La conformité des résultats a été interprétée selon 2 critères :

- D'une part le respect des Limites Maximales en Résidus (LMR) définies par la délibération n° 113/ CP du 18 octobre 1996 (*relative aux teneurs maximales de résidus de pesticides admissibles sur ou dans certains produits d'origine végétale*). En cas de LMR non définie, la délibération susmentionnée stipule que les LMR du Codex Alimentarius ou d'autres références (australienne, néo-zélandaise et française) peuvent s'appliquer.
- D'autre part le respect de l'homologation des produits pour des usages autorisés par production et/ou organisme nuisible, conformément aux dispositions de la délibération n° 335 du 11 août 1992 et n°217 du 14 août 2012.

Les non-conformités présentées ci-après sont donc décomposées en deux catégories :

- les dépassements de LMR
- les utilisations de produits phytosanitaires pour des usages non homologués.

5.2.2. Les dépassements de LMR constatés

On observe au total **14 dépassements de LMR concernant 11 échantillons**, soit **6%** des 182 prélèvements de produits locaux analysés dans le cadre du plan de surveillance, dont 43% des dépassements pour le seul carbon disulphide.

Sur banane : 1 échantillon concerné pour 1 fongicide (Carbon disulphide)

Sur carotte : 1 échantillon concerné pour 1 fongicide (Chlorothalonil)

Sur chou de chine : 1 échantillon concerné pour 1 insecticide (Bifenthrine)

Sur concombre : 1 échantillon concerné pour 3 fongicides (Carbon disulphide, Chlorothalonil, Propamocarbe)

Sur melon : 1 échantillon concerné pour 1 fongicide (Iprodione)

Sur papaye : 3 échantillons concernés pour 1 fongicide (Carbon disulphide)

Sur salade : 1 échantillon concerné pour 1 fongicide (Chlorothalonil)

Sur tubercule tropicaux (taro) : 1 échantillon concerné pour 1 fongicide (Carbon disulphide)

Sur tomate : 1 échantillon concerné pour 1 insecticide (Chlorpyrifos)

Le tableau 5 ci-après reprend le détail de ces résultats :

Production végétale	N°de code	Molécules détectées	Concentration retrouvée (ppm)	LMR NC (ppm)	LMR UE (ppm)
Banane	LOC-12.0173	Carbon disulphide	0.054	0,05	2
Carotte	LOC-12.0122	Chlorothalonil	0.046	0,01	1
Chou de chine	LOC-12.0033	Bifenthrin	0.60	0,4 (codex)	0,05
Concombre	LOC-12.0180	Carbon disulphide	0.67	0,5	2
Concombre	LOC-12.0180	Chlorothalonil	1.6	1	1
Concombre	LOC-12.0180	Propamocarbe	7	2	10
Melon	LOC-12.0222	Iprodione	0.11	0,02	1
Papaye	LOC-12.0043	Carbon disulphide	0.52	0,05	7
Papaye	LOC-12.0107	Carbon disulphide	0.37	0,05	7
Papaye	LOC-12.0028	Carbon disulphide	0.17	0,05	7
Salade	LOC-12.0002	Chlorothalonil	0.75	0,01	0,01
Taro	LOC-12.0060	Carbon disulphide	0.069	0,05	0,05
Tomate	LOC-12.0178	Chlorpyrifos	0.22	0,05	0,5
BILAN	13 dépassements LMR				
	11 échantillons				
	6 substances actives				

Tableau 5 : Bilan des dépassements LMR

En bleu les échantillons pouvant être considérés comme conformes en Union Européenne

5.2.3. Les utilisations de produits pour des usages non-homologués

On observe 25 cas d'utilisation de produits non-homologués, concernant 17 échantillons, soit 9.3% des 182 prélèvements de produits locaux analysés.

Les 12 substances actives concernées sont 8 Insecticides (Bifenthrin, Chlorfenapyr, Cyromazine, Diméthoate/Ométhoate, Formetanate hydrochloride, Lufenuron, Pyriproxifen, Spinosad) et 4 fongicides (Carbendazim, Difénoconazole, Triadimefon, Triadimenol).

Production végétale	N° Echantillon	Substance active détectée	Concentration (mg/kg)
Aubergine	LOC-12.0116	Ométhoate*	0,029
Carotte	LOC-12.0122	Carbendazim	0,011
Concombre	LOC-12.0147	Carbendazim**	0,011
Concombre	LOC-12.0180	Carbendazim**	2,5
Concombre	LOC-12.0180	Spinosad	0,019
Concombre	LOC-12.0187	Triadimefon	0,059
Concombre	LOC-12.0187	Triadimenol	0,039
Concombre	LOC-12.0040	Carbendazim**	0,044
Concombre	LOC-12.0040	Formetanate hydrochloride	0,11
Concombre	LOC-12.0040	Triadimefon	0,020
Concombre	LOC-12.0040	Triadimenol	0,024
Concombre	LOC-12.0040	Difénoconazole	0,012
Concombre	LOC-12.0051	Chlorfenapyr	0,016
Courgette	LOC-12.0039	Spinosad	0,011
Poivron	LOC-12.0181	Cyromazine	0,23
Poivron	LOC-12.0181	Difénoconazole	0,13
Poivron	LOC-12.0181	Pyriproxifen	0,056
Poivron	LOC-12.0117	Formetanate hydrochloride	0,25
Salade	LOC-12.0179	Carbendazim	0,44
Salade	LOC-12.0071	Bifenthrin	0,011
Salade	LOC-12.0059	Bifenthrin	0,012
Salade	LOC-12.0055	Bifenthrin	0,71
Salade	LOC-12.0002	Carbendazim	0,28
Tomate	LOC-12.0178	Carbendazim**	0,037
Tomate	LOC-12.0038	Lufenuron	0,013
BILAN	25 usages non-homologués		
	17 échantillons concernés		
	12 substances actives détectées		

Tableau 6 : Bilan des utilisations de produits phytosanitaires non-homologués

* l'Ométhoate est un produit de dégradation du Diméthoate

** Suite à la présentation des résultats aux membres du comité consultatif le 08/11/2013, les résidus en carbendazim pourraient provenir de l'utilisation de PPUA homologués contenant du thiophanate-méthyl (Topsin 70wg, Topsin M4A ou Taratek). La carbendazim est en effet un produit de dégradation du thiophanate-méthyl.

Par contre, il semble impossible de distinguer le produit de dégradation du thiophanate-méthyl de la carbendazim provenant d'un PPUA.

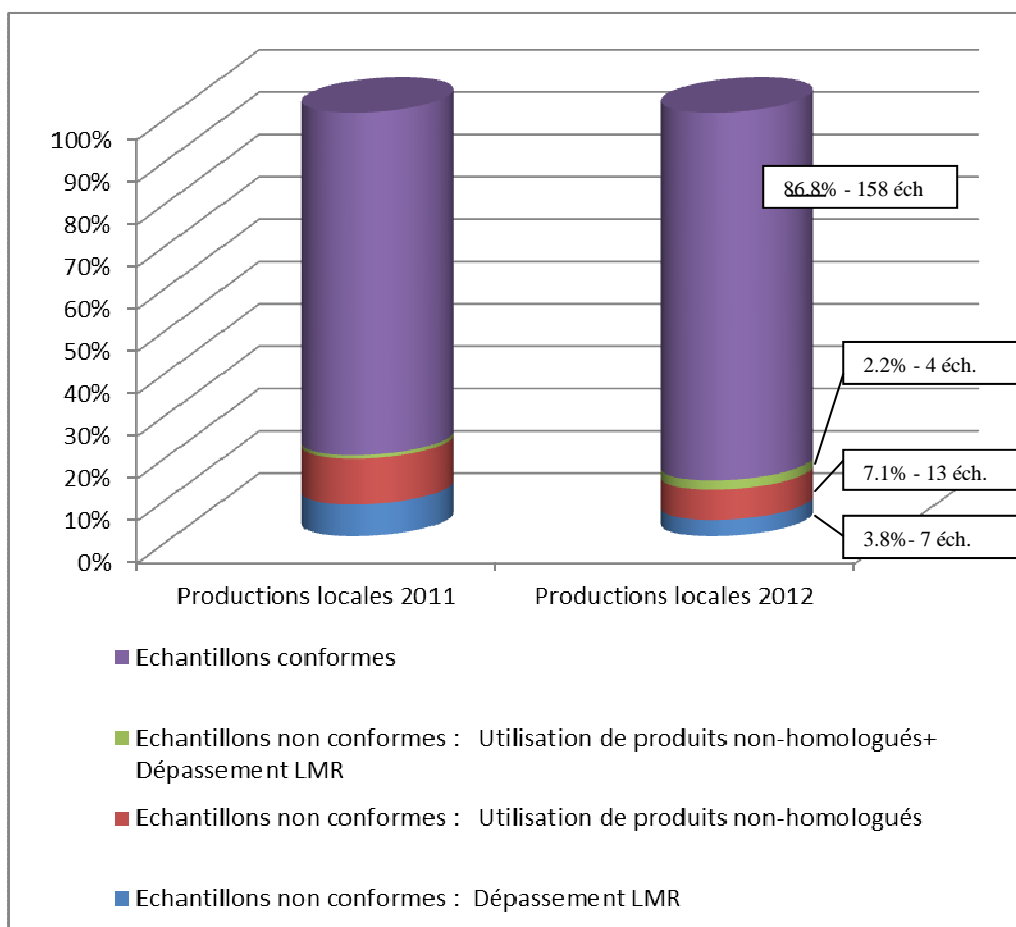
Les non-conformités concernant des usages non-homologués sur concombre et tomate ne semblent pas être confirmées. (le thiophanate méthyl n'est pas homologué sur carotte et salade)

6. Bilan global et interprétation

Le bilan global du plan de surveillance 2012 des résidus de produits phytosanitaires est présenté dans le graphe 1 ci-après.

L'analyse de la conformité des échantillons prélevés et analysés lors du plan de surveillance 2012 permet de formuler les observations suivantes :

- Sur un total de **182 échantillons prélevés** sur des productions locales, **158 échantillons soit 86.8% sont conformes** aux normes réglementaires calédoniennes **et 24 échantillons soit 13.2% sont non conformes.**



Graphe1: Bilan global du plan de surveillance 2012

L'analyse du niveau de conformité des échantillons peut être réalisée pour l'ensemble des productions végétales du plan PSRPV 2012.

Production végétale	Nb échantillons réalisés	Nb échantillons non-conformes	Nb échantillons conformes	% d'échantillons conformes
Ananas	5	0	5	100%
Aubergine	5	1	4	80%
Banane	20	1	19	95%
Carotte	6	1	5	83%
Chou	9	0	9	100%

Chou de chine	10	1	9	90%
Concombre	15	5	10	67%
Courgette	5	1	4	80%
igname / taro/ patate douce (tubercules tropicaux)	7	1	6	86%
Lime/Citron	5	0	5	100%
Mandarine	2	0	2	100%
Melon	5	1	4	80%
Oignon	7	0	7	100%
Orange	15	0	15	100%
Papaye	4	3	1	25%
Pastèque	7	0	7	100%
Poivron	5	2	3	60%
Pomme de terre	15	0	15	100%
Salade	20	5	15	75%
Tomate	15	2	13	87%
TOTAL	182	24	158	86,81%

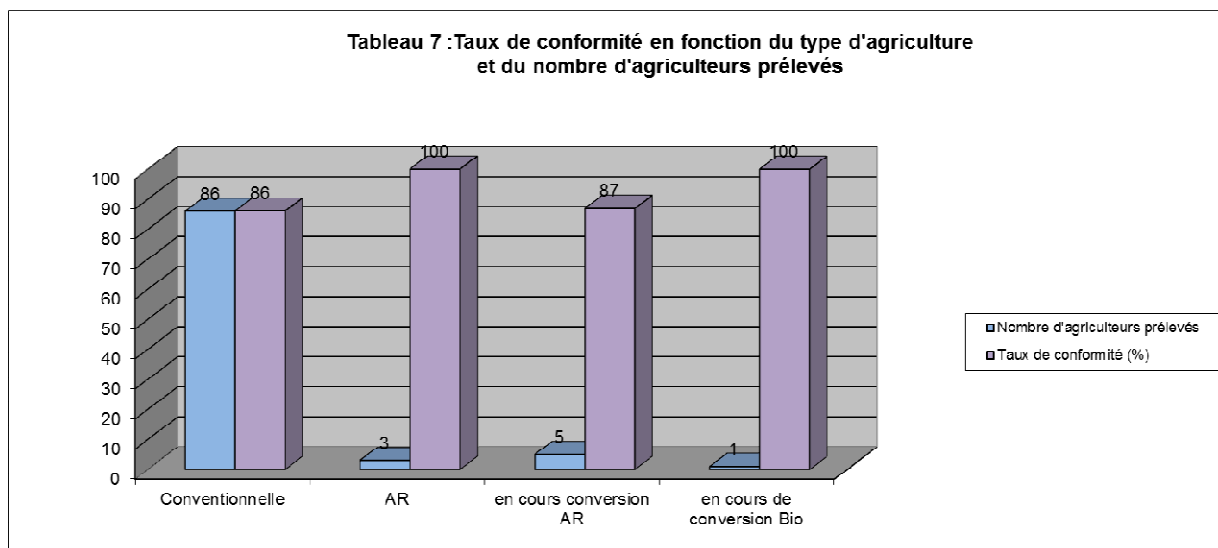
Tableau 7a : Taux de conformité par type de production

Le bilan des conformités par production permet de faire les constats suivants:

- **Le taux de conformité global est de 86.8% ;**
- Le taux de conformité atteint 100% pour 8 productions sur 20 : ananas, chou, lime/citron, mandarine, oignon, orange, pastèque et pomme de terre ;
- Le taux de conformité se situe entre 70 à 95% pour 9 productions : aubergine, banane, carotte, chou de chine, courgette, tubercules tropicaux, melon, salade, tomate ;
- La production de papaye présente un taux de conformité relativement faible (25%) dû à des dépassements de LMR en Carbon disulphide. Ce qui pénalise l'ensemble du plan de surveillance. Sans ces échantillons de papaye non-conformes en CS2 le taux de conformité aurait été augmenté à 89%.

❖ **Remarque : Données en fonction du type d'agriculture**

Le graphe ci-dessous montre que les exploitations agréées en agriculture Biologique ou agréée en Agriculture responsable (AR) présentent de meilleurs taux de conformité que les exploitations ayant une agriculture conventionnelle non labellisé.



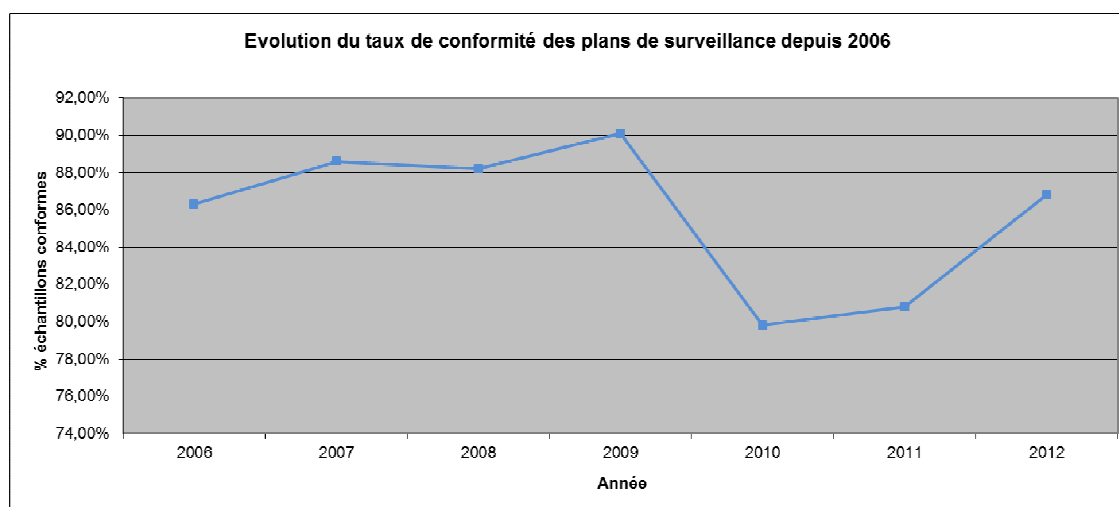
❖ **Problématique concernant les résidus en CS2 (carbon disulphide/ disulfure de carbone)**

De la même façon qu'en 2011, bien que la majeure partie des résultats soit conforme pour cette substance active, on constate un nombre important d'analyses contenant des résidus en CS2.

7. Conclusions

ANNEE	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Taux de conformité des plans de surveillance (productions locales)	86.3%	88.6%	88.2%	90.1%	79.8%	80.8%	86.2%

Tableau 8 : Evolution des taux de conformité globaux concernant les productions locales depuis 2006



Graph2: Evolution des taux de conformité globaux concernant les productions locales depuis 2006

L'analyse des différents résultats montre que le taux de conformité obtenu en 2012 est en progression par rapport à 2011.

L'année 2012 est considérée comme étant une année de transition réglementaire. En effet en août 2012 la délibération n° 335 du 11 août 1992 relative aux produits phytosanitaires à usage agricole a été remplacée par la délibération n° 217 du 14 août 2012 relative aux conditions d'autorisation, d'importation, de détention, de mise sur le marché et d'utilisation des substances et produits phytosanitaires à usage agricole.

Comme l'année précédente, on constate que les non-conformités ne sont pas tant dues à des dépassements de LMR mais principalement à des usages non-homologués, ce qui dénote une certaine méconnaissance des homologations de produits phytosanitaires à usage agricole. (Néanmoins, en l'absence de non-conformité pour usage non-homologué avec la carbendazim sur concombre et tomate le taux de conformité aurait été de 87.3%)

Il est important de noter que les résultats ont été interprétés en se référant aux LMR définies dans la délibération n°113 C/P. Comme mentionné en 2010, celles-ci sont souvent très strictes, notamment en comparaison de celles du Codex Alimentarius ou de celles de nos principaux partenaires commerciaux, voire dans certains cas de celles de l'Union Européenne.

La référence systématique aux LMR du Codex, ou à celles de l'Australie, voire à celles de L'Europe aurait pu réduire les taux de non conformité comme en témoignent les résultats du tableau 5 (Ex : sur la base des LMR UE le taux de conformité atteint 89.5% au lieu de 86.8%).

Une délibération a d'ailleurs été votée en 2012 (délibération n°218 du 14 août 2012 portant modification de la délibération n° 113/CP du 18 octobre 1996 relative aux teneurs maximales en résidus de pesticides admissibles sur ou dans certains produits d'origine végétale afin de pouvoir modifier les LMR par voie d'arrêté. Un travail de mise à jour des LMR a été effectué par le SIVAP et un projet d'arrêté devrait bientôt pouvoir être proposé. Les résultats du prochain plan de surveillance seraient donc interprétés avec ces nouvelles LMR mises à jour.

Il convient enfin de rappeler que l'objectif du plan de surveillance, consiste à obtenir une représentation la plus fiable possible de la situation des résidus de produits phytosanitaires dans les fruits et légumes locaux mis sur le marché. Ceci s'inscrit dans une démarche d'évaluation de la qualité des productions et des risques pour les consommateurs. Il ne s'agit donc pas de relever des infractions, mais d'évaluer le résultat des pratiques agricoles sur les produits végétaux. Le plan de surveillance peut d'ailleurs constituer, pour les producteurs qui le souhaitent, un outil intéressant d'évaluation et d'amélioration de leurs pratiques agricoles.

ANNEXE 1

Pondération des 20 productions locales les plus commercialisées

	Type	Production	Tonnage 2009	Tonnage 2010	Tonnage 2011	Moyenne	% prod tot	Nb Théorique	Nb Fixé	Coef
1	L	salade	1 241,655	1 503,7	1 502,1	1 416	12,28	22,7	20	1,1362
2	F	banane + poingo	1 380,206	1 370,392	1 322,410	1 358	11,78	21,8	20	1,0896
3	L	tomate	1 518,304	1 111,669	793,958	1 141	9,90	18,3	15	1,2213
4	F	orange	1 615,5	1 267,6	452,6	1 112	9,65	17,8	15	1,1898
5	GC	pomme de terre	1 144,9	867,8		1 006	8,73	16,2	15	1,0768
6	L	concombre	1 087,949	979,510	890,883	986	8,56	15,8	15	1,0552
7	L	chou pommé	646,730	577,469	504,211	576	5,00	9,2	9	1,0275
8	L	chou de chine	710,060	506,6	489,6	569	4,93	9,1	9	1,0143
9	F	pastèque	410,118	542,4	430,2	461	4,00	7,4	7	1,0569
10	L	oignons	443,9	356,6	531,2	444	3,85	7,1	7	1,0178
11	L	tubercules	377,889	473,0	401,3	417	3,62	6,7	7	0,9570
12	L	carotte	309,668	334,8	425,7	357	3,09	5,7	6	0,9543
13	F	ananas	321,4	336,7	368,9	342	2,97	5,5	5	1,0989
14	L	courgette	179,317	315,1	289,8	261	2,27	4,2	5	0,8392
15	F	mandarine	167,7	359,2	130,9	219	1,90	3,5	5	0,7038
16	F	lime+citron	179,9	206,3	237,7	208	1,80	3,3	5	0,6677
17	L	aubergine	137,316	188,2	174,1	167	1,45	2,7	5	0,5347
18	F	melon	158,504	212,0	122,5	164	1,43	2,6	5	0,5275
19	L	poivron	160,301	144,3	183,8	163	1,41	2,6	5	0,5226
20	F	papaye	227,5	133,8	113,9	158	1,37	2,5	5	0,5084

11 526

185

Nb prélèvement

185

ANNEXE 2

Liste des substances retrouvées dans le plan de surveillance 2012

Fongicides	Herbicides	Insecticides
Azoxystrobin Boscalid Carbendazim Chlorothalonil Difenoconazole Cyazofamide Iprodione Carbon disulphide Penconazole Triadimenol Propamocarbe Propiconazole Triadimefon	Pendimethalin	Acetamiprid Bifenthrin Buprofezin Chlorfenapyr Chlorpyrifos Cyhalothrin Cypermethrin Cyromazine Deltamethrin Formetanate hydrochloride Indoxacarbe Lufenuron Spinosad Omethoate* Permethrin Piperonyl butoxyde Pirimicarb Pymetrozine Pyriproxyfen Thiamethoxam
13	1	20
TOTAL SA détectées		34

*L'Ométhoate est un produit de dégradation du Diméthoate