

Plan de surveillance 2015

Résidus de produits phytosanitaires dans les produits végétaux cultivés localement

1. Modalités de réalisation

Depuis 2012, une nouvelle méthodologie d'échantillonnage est mise en œuvre. Elle est basée sur le principe de pondération du nombre de prélèvements par production locale par rapport à leur poids respectif commercialisé sur le marché néo-calédonien, afin d'assurer une meilleure représentativité statistique globale et de pouvoir obtenir des résultats comparables d'une année sur l'autre.

Plan prévisionnel de l'année

185 prélèvements

	Production végétale	Nombre de prélèvement
Légumes	salade	20
	tomate	16
	chou de chine	8
	chou	8
	pastèque	7
	tubercules (taro, igname, patate douce)	12
	carotte	6
	concombre	6
	courgette	5
	poivron	5
	squash/citrouille	5
	aubergine	5
	chouchoute*	2
	céleri*	2
	herbes aromatiques*	2
	champignon*	2
Grandes cultures	pomme de terre	8
	oignons	8
Fruits	orange	15
	banane	14
	ananas	6
	citrons limes	5
	mandarine/clémentine	5
	fraise*	3
	melon	5
	papaye	5
	TOTAL	185

Tableau 1 : Prévion de prélèvements pour le plan de surveillance 2015

*divers

Ce plan de prélèvement a été déterminé en pondérant les 26 productions végétales locales les plus commercialisées (données SESER 2011,2012 et 2013)

Suite aux demandes formulées en comité consultatif le 12 décembre 2014, les prélèvements de tubercules tropicaux ont été augmentés (à 12 au lieu de 7 théoriques d'après le plan de pondération) et certaines cultures de diversification* : fraise, céleri, herbes aromatiques, champignon, chouchoute ont été ajoutés.

(Voir annexe 1)

2. Calendrier de réalisation

Les prélèvements se sont échelonnés de fin janvier à novembre 2015. Les prélèvements ont été réalisés chez les agriculteurs sur des produits disponibles et prêts à la commercialisation. Les délais entre la fin des prélèvements de l'année n-1 et le début des prélèvements de l'année n ont été le plus possible raccourcis en 2015 (comparé à l'année 2014 où il y avait eu une césure de 4 mois de novembre à mars)

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	Nb prélèvements	Nb de producteurs*
ananas	6	6
aubergine	5	3
banane	14	13
carotte	6	6
chou de chine	8	7
chou pommé	8	8
citron/lime	6	6
concombre	7	7
courgette	5	5
mandarine	5	5
melon	5	4
oignon	8	8
orange	15	14
papaye	5	5
pastèque	7	7

poivron	6	5
pomme de terre	8	8
salade	21	16
squash/citrouille	5 (2+3)	
tomate	17	12
tubercules tropicaux (igname, patate douce*)	12 (7+5)	7+5
Divers (céleri, champignon, chouchoute, fraise, oignon verts)	11 (2+2+2+3+2)	
Total	190	172 (107*)

Tableau 2 : échantillonnage réalisé lors du plan de surveillance 2015

Remarques

* Certains producteurs cultivent plusieurs productions végétales, et ont par conséquent été prélevés pour plusieurs types productions végétales, ce qui explique le total de 107 producteurs mentionné dans le tableau précédent (au lieu de 172 si l'on avait effectué le total de la colonne « Nb producteurs »)

* pour les tubercules tropicaux : 7 prélèvements d'ignames et 5 prélèvements de patate douce ont été réalisés

4. Traitement des échantillons

Après prélèvement, les échantillons sont remis au LNC-DAVAR qui les prépare et congèle. Chaque lot de prélèvements fait ensuite l'objet d'un envoi au Laboratoire Asure Quality en Nouvelle-Zélande. Ce laboratoire officiel en Nouvelle-Zélande procède à la recherche des résidus de produits phytosanitaires dans les échantillons sur la base de 476 molécules.

Résidus	Méthode de détection*	Nombre de molécules détectables	Seuil de détection des molécules
Multi-résidus	Chromatographie de phase gazeuse (GCMS)	474	De 0.01 à 0.1 mg/kg fonction des molécules
	Chromatographie de phase liquide (LCMS)		
Analyse spécifique glyphosate	Chromatographie liquide couplée à une spectrographie de masse (analyse spécifique)	2	0.01mg/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 en décembre 2015. 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 agriculteurs ayant fait l'objet de prélèvements.

D'autre part, pour certains agriculteurs (28) en ayant fait la demande, ces résultats individuels ont été communiqués à la Chambre d'agriculture et au service technique provincial compétent.

5. Résultats d'analyse

5.1. Substances détectées

Nombre de détections	73	→ 32 SA
détections LCMS / CGMS	66	→ 30 SA
détection glyphosate/AMPA	9	→ 2 SA

Dont 19 insecticides, 11 fongicides et 2 herbicides

Tableau 4-1 : Bilan des détections

Le détail des substances détectées est présenté en annexe 2

Le détail des substances détectées par production végétale est présenté en annexe 3.

Remarque

En 2015, certains résultats d'analyse ont mis en évidence la présence de DDAC et de benzalkonium chlorure (BAC) qui sont des désinfectants. Ces substances ont été retrouvées à l'état de trace (à des niveaux de limite de détection et inférieurs aux LMR 0.1mg/kg) pour la majeure partie. Il s'agirait de contaminations passives non liées à des traitements phytosanitaires à usage agricole et ces résultats n'ont par conséquent pas été pris en compte dans ce bilan. Des recherches sont par contre en cours afin de déterminer la cause de ces traces.

Végétal	Etiquette	Molécules détectées	Cc (mg/kg)
CÉLERI	LOC-15.0088	DDAC	0,011
CONCOMBRE	LOC-15.0057	DDAC	0,011
COURGETTE	LOC-15.0056	DDAC	0,013
LIME	LOC-15.0021	DDAC	0,012
OIGNON VERT	LOC-15.0082	DDAC	0.03
OIGNON VERT	LOC-15.0082	BENZALKONIUM CHLORIDE	0,014
OIGNON VERT	LOC-15.0169	BENZALKONIUM CHLORIDE	0,015
TOMATE	LOC-15.0192	BENZALKONIUM CHLORIDE	0,086

Tableau 4-2 : Résidus en contaminants retrouvés

5.2. Non-conformités observées

5.2.1. Critères d'interprétation

La conformité des résultats a été interprétée selon 2 critères basés sur la réglementation, sujette à controverse, en Nouvelle-Calédonie :

- d'une part le respect des Limites Maximales en Résidus (LMR) définies par la délibération n° 113/ CP du 18 octobre 1996 modifiée (relative aux teneurs maximales de résidus de pesticides admissibles sur ou dans certains produits d'origine végétale).et son arrêté d'application. En cas de LMR non définie, l'arrêté susmentionné stipule que les LMR de l'UE s'appliquent.
- 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° 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.

Remarque

Pour déterminer les usages non homologués, le SIVAP s'est basé sur la liste des PPUA et des SA ayant fait l'objet d'un arrêté entre 2012 et 2014 (listes du 26/08/2014 et listes initiales ayant fait l'objet d'une consultation publique en août 2015).

5.2.2. Dépassements de LMR

On observe au total **1 dépassement de LMR concernant 1 échantillon**, soit 0.5% des 190 prélèvements de produits locaux analysés dans le cadre du plan de surveillance.

Sur ananas : 1 échantillon concerné pour 1 herbicide (glyphosate)

Production végétale	N° Prélèvement	Molécules détectées	Concentration (mg/kg)	LMR NC (mg/kg)
ANANAS	LOC-15.0073	GLYPHOSATE	0,21	0,1
BILAN	1 dépassement LMR			
	1 échantillon			
	1 substance active			

Tableau 5 : Bilan en dépassement de LMR

5.2.3. Utilisations de produits pour des usages non homologués

On observe 13 cas d'utilisation de produits non-homologués, concernant 8 échantillons, soit 4.2% des 190 prélèvements de produits locaux analysés.

9 substances actives sont concernées : 1 herbicide, 1 fongicide et 7 insecticides :

Production végétale	N° Prélèvement	Molécules détectées	Concentration (mg/kg)	LMR (mg/kg)
CHAMPIGNONS	LOC-15.0153	AMPA	0,029	glyphosate (0.1)
COURGETTE	LOC-15.0063	DIMETHOATE	0,023	0.02
COURGETTE	LOC-15.0063	OMETHOATE	0,011	0.02
FRAISE	LOC-15.0193	CHLORANTRANILIPROLE	0,012	1
LIME	LOC-15.0022	CHLORPYRIFOS	0,021	0.5
MANDARINE	LOC-15.0096	ACRINATHRINE	0,04	0.2
MANDARINE	LOC-15.0096	DICOFOL	0,039	0.02
MANDARINE	LOC-15.0096	TETRADIFON	0,018	0.01
ORANGE	LOC-15.0097	ACRINATHRINE	0,038	0.2
ORANGE	LOC-15.0097	DICOFOL	0,13	0.02
ORANGE	LOC-15.0097	TETRADIFON	0,037	0.01
ORANGE	LOC-15.0104	PYRIMICARBE	0,023	3
POIVRON	LOC-15.0006	CYAZOFAMIDE	0,15	0.01
BILAN	13	usages non homologués		
	8	échantillons		
	9	substances actives		

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

- Sur champignon : 1 échantillon concerné pour 1 herbicide (ampa, métabolite du glyphosate)
- Sur courgette : 1 échantillon concerné pour 1 insecticide (diméthoate et son métabolite l'ométhoate)
- Sur fraise : 1 échantillon concerné pour 1 insecticide (chlorantraniliprole)
- Sur lime : 1 échantillon concerné pour 1 insecticide (chlorpyrifos)
- Sur mandarine : 1 échantillon concerné pour 3 insecticides (acrinatine, dicofol, tetradifon)
- Sur orange : 1 échantillon concerné pour 4 insecticides (acrinatine, dicofol, pyrimicarbe, tetradifon)
- Sur poivron : 1 échantillon concerné pour 1 fongicide (cyazofamide)

Commentaires sur certains usages non-homologués

Concernant le cyazofamide sur poivron, il s'agirait d'un effet de dérive suite à l'application de PPUA sur une culture de concombre à proximité de sa culture de poivron, l'agriculteur a fait la démarche de prévenir lui-même le SIVAP suite à la réception de ces résultats. Ceci afin de trouver une solution. De plus, sur accord de l'agriculteur les services techniques de la province sud ont été également contactés.

Concernant le glyphosate retrouvé sur champignon, l'agriculteur nous a confirmé n'utiliser aucun PPUA, le support de culture en serait peut-être la cause. Nous sommes en attentes d'informations complémentaires de l'agriculteur.

D'autre part, il semblerait qu'en 2015, certaines non-conformités soient dues à un manque de PPUA disponibles (les importations de PPUA ont diminué de moitié par rapport à l'année 2014), en effet on retrouve des résidus révélant l'utilisation de SA n'étant plus autorisées :

- les SA dicofol et de tetradifon ne sont plus autorisées depuis 2004 et ont été utilisées par un même producteur,
- le chlorpyrifos est n'est plus autorisé depuis 2013 mais était bien recommandé sur agrumes,
- le diméthoate n'est plus autorisés depuis 2014 et son usage n'était pas non plus homologué sur courgette.

On retrouve également des usages ne correspondant pas à l'homologation, c'est le cas pour les non-conformités retrouvées sur fraise avec le chlorantraniliprole, sur orange et mandarine avec l'acrinatine, sur orange avec le pyrimicarbe. Ces usages ne sont d'ailleurs pas homologués en UE.

Remarques : la teneur résiduelle en carbendazime retrouvée sur un prélèvement de melon provient de l'application homologuée du thiophanate méthyl se dégradant en carbendazime (problématique ayant déjà été abordée lors de la présentation des résultats 2012, 2013 et 2014)

5.3. Présences de plusieurs résidus de PPUA sur un même échantillon

- **14 productions végétales ne présentent aucun résidu de pesticide** (aubergine, banane, carotte, céleri, chou, choufoute, citrouille, concombre, oignon verts, pastèque, pomme de terre, patate douce) ;
- **6 productions végétales présentent au plus 1 résidu** de pesticide par échantillon (ananas, champignon, chou, courgette, lime, oignon, papaye) ;
- **8 productions végétales présentent en fonction des échantillons plusieurs résidus de pesticide** par échantillon (chou de chine, fraise, mandarine, melon, orange, poivron, salade, tomate).

(Voir détail en annexe 5)

nb résidus retrouvés / échantillon	nb échantillons concernés	%
0	154	91.5%
1	20	
2	6	8.5%
3	7	
4	2	
5	1	
Total	190	
Moyenne	0.35 résidu par échantillon	

Tableau 7 : Nombre de résidus retrouvés par échantillons

En UE, d'après une étude EFSA, 2010, le taux d'échantillon présentant au moins deux résidus de pesticide est de 26.7%. Par contre, les études entreprises sont actuellement en train d'être approfondies notamment par l'INRA et l'ANSES par le biais du projet PERICLES afin de caractériser et quantifier les effets de ces « cocktails de pesticides ».

5.4. AR et Bio

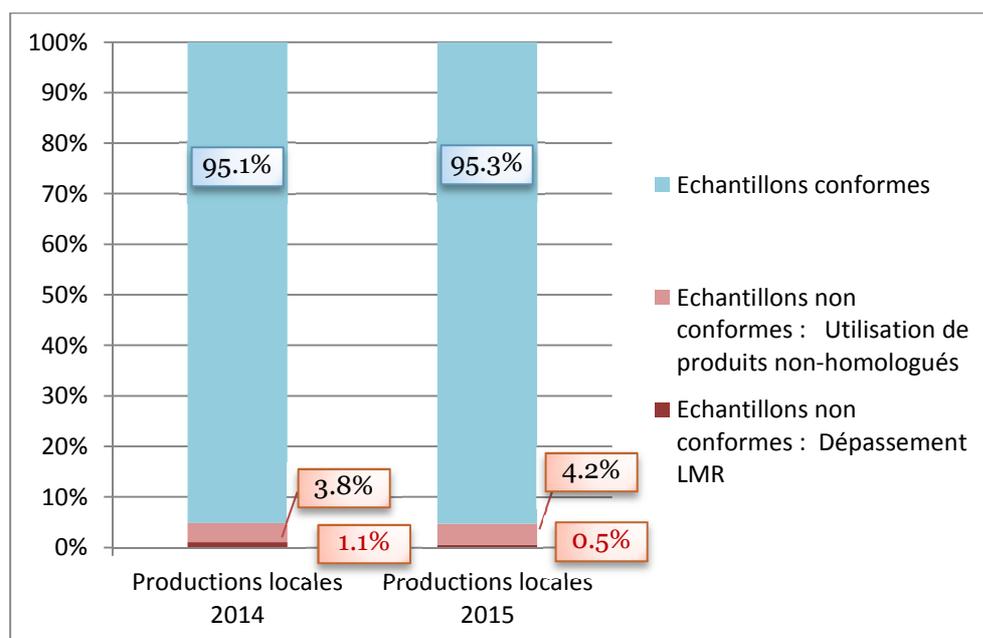
En 2015, 5 agriculteurs ont déclaré être certifiés en agriculture biologique, en agriculture responsable REPAIR ou en cours de conversion sur ces deux types de production. 7 prélèvements ont été effectués et ont montrés des résultats conformes. En agriculture biologique aucun résidu de pesticide n'a été retrouvé sur les prélèvements végétaux.

5.5. Bilan global et interprétation

Le bilan global du plan de surveillance 2015 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 2015 permet de formuler les observations suivantes :

Sur un total de 190 échantillons prélevés sur des productions locales, 181 échantillons soit 95.3 % sont conformes et 9 échantillons soit 4.7% sont non conformes.



Grapher: Bilan global du plan de surveillance 2015

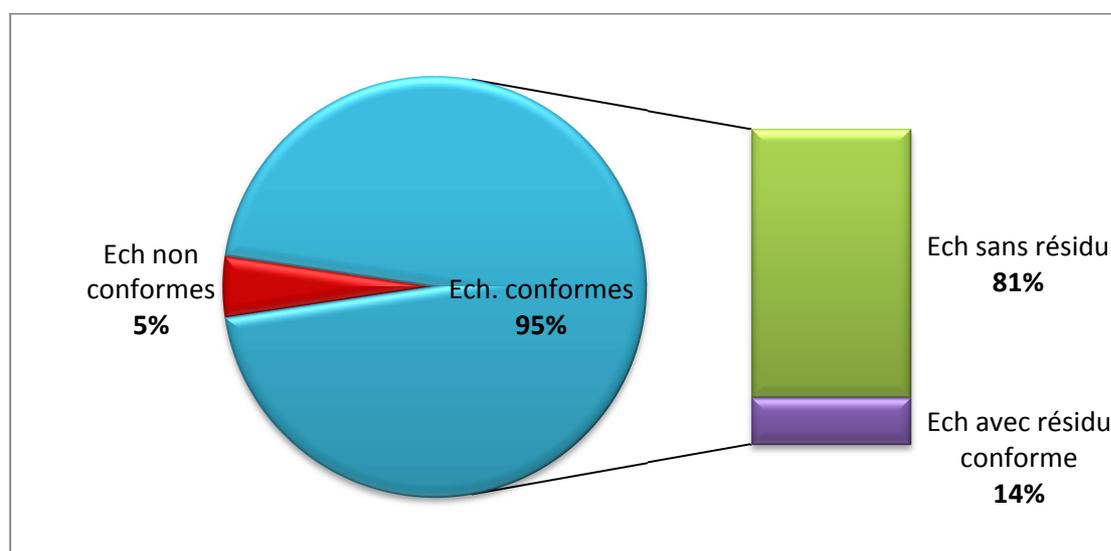
L'analyse du niveau de conformité des échantillons peut être réalisée pour l'ensemble des productions végétales du plan PSRPV 2015.

Production végétale locale	Nb échantillons	Ech sans résidus	Ech avec résidu conforme	Ech conformes	Ech non-conformes	Ech avec plus d'une SA
ANANAS	6	5 (83.3%)		5 (83.3%)	1 (16.7%)	
AUBERGINE	5	5 (100%)		5 (100%)		
BANANE	14	14 (100%)		14 (100%)		
CAROTTE	6	6 (100%)		6 (100%)		
CHOU	8	8 (100%)		8 (100%)		
CHOU DE CHINE	8	4 (50%)	4 (50%)	8 (100%)		1 (12.5%)
CITROUILLE (2citrouille/2squash)	5	5 (100%)		5 (100%)		
CONCOMBRE	7	7 (100%)		7 (100%)		1 (14.3%)
COURGETTE	5	4 (80%)		4 (80%)	1(20%)	
TUBERCULES TROPICAUX (7 ignames, 5 patates douces)	12	12 (100%)		12 (100%)		
LIME	6	5 (83.3%)		5 (83.3%)	1 (16.7%)	
MANDARINE	5	4 (80%)		4 (80%)	1 (20%)	1 (20%)
MELON	5	1 (20%)	4 (80%)	5 (100%)		2(40%)
OIGNON	8	7 (87.5%)	1 (12.5%)	8 (100%)		1 (12.5%)
ORANGE	15	13 (86.7%)		13 (86.7%)	2 (13.3%)	
PAPAYE	5	4 (80%)	1 (20%)	5 (100%)		
PASTEQUE	7	7 (100%)		7 (100%)		

POIVRON	6	3 (50%)	2 (33.3%)	5 (83.3%)	1 (16.7%)	3 (50%)
POMME DE TERRE	8	8 (100%)		8 (100%)		
SALADE	21	14 (66,7%)	7 (33.3%)	21 (100%)		2 (9,5%)
TOMATE	17	11 (64.7%)	6 (35.3%)	17 (100%)		6 (35.3%)
DIVERS (2céleri/2champignon/2 chouchoute/3fraise/2oig non vert)	11	7 (63.6%)	2 (18.2%)	9 (81.8%)	2 (18.2%)*	
TOTAL	190	154 (81.1%)	27 (14.2%)	181 (95.3%)	9 (4,7%)	(8,9%)

Tableau 8 : Taux de conformité par type de production

*1 fraise et 1 champignon



Graph 2 : Répartitions des échantillons en fonction de la conformité des résidus.

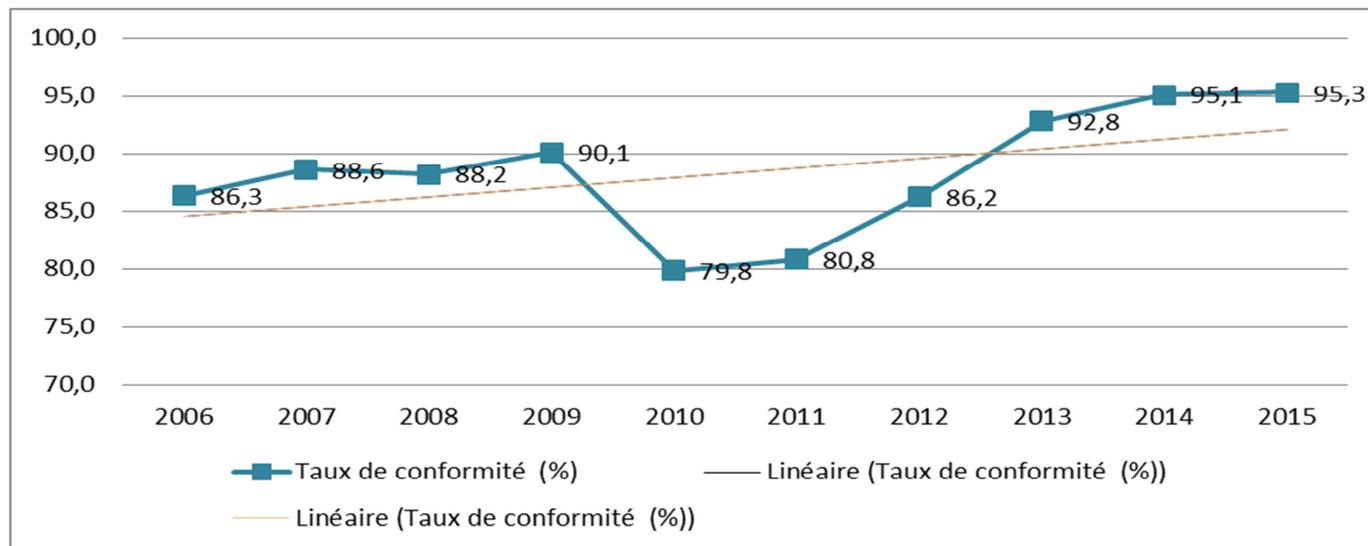
Le bilan des conformités par production permet de faire les constats suivants:

- Le taux de conformité est de **95.3%** ;
- Le taux de conformité atteint 100% pour 14 productions : aubergine, banane, carotte, chou, chou de chine, citrouille, concombre, melon, oignon, papaye, pastèque, pomme de terre, salade, tomate et tubercules tropicaux (igname+patate douce) ;
- Le taux de conformité se situe entre 80 et 86.7% pour les 6 productions restantes (ananas, courgette, lime, mandarine, orange, divers)
- **81.1%** des échantillons ne présentent aucun résidu de pesticide (contre 53.3% en UE en 2008, EFSA, 2010)

Remarque

Si le calcul du taux conformité est globalisé par rapport aux coefficients déterminés à partir des pondérations de produits commercialisés entre 2011 et 2013, alors le taux de conformité atteindrait 92.63%. (Voir point 1.2 de l'annexe1)

6. Conclusions



Graphique 3: Evolution du taux de conformité depuis 2006

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.

Bien que les résultats ne puissent être statistiquement comparables d'une année sur l'autre (changement de paramètres : nombre de prélèvements, type de végétaux prélevés, changement de LMR...) L'analyse des différents résultats montre que le taux de conformité de 95.3% obtenu en 2015 est en légère progression par rapport à 2014.

Nous constatons également que parmi ces résultats conformes, la majorité des échantillons (81.1%) et 9 productions végétales ne présentent aucun résidu de pesticides.

Concernant les LMR, on peut souligner un très faible de taux de non-conformité de 0.5% (encore inférieur à 2014 qui était de 1.1%). Ce qui permet de constater que dans l'ensemble, les agriculteurs respectent dans les bonnes pratiques agricoles notamment au niveau des dosages, délais avant récoltes, réglages du matériel, nettoyage... Comme exigé par certains labels qualité (tels que « agriculture responsable », « protection biologique intégrée » encadré par le syndicat REPAIR et « Biopacifika » encadré par l'association Biocalédonia), par certaines productions encadrées par les provinces (ex : pomme de terre) ou enseigné lors des formations Certiphyto dispensées par la chambre d'agriculture de Nouvelle-Calédonie.

Les usages non-homologués sont par contre, tout comme pour les années précédentes, relativement nombreux et représentent un taux de 4.2% (en augmentation par rapport à 2014 qui était de 3.8%). Les raisons de ces mésusages pourraient pour un certain nombre être dues à une méconnaissance des homologations de produits phytosanitaires à usage agricole (voire de leur modalité d'utilisation, ex : date de péremption, du décalage entre usage en Nouvelle-Calédonie et étiquettes. Mais aussi à un manque d'approvisionnement en produits phytosanitaires à usage agricole étant donné l'absence de nouvelle homologation en 2015 et la diminution des importations de PPUA (35T en 2015 contre 65T en 2014).

Dans ce contexte, il conviendra donc :

- d'améliorer la réglementation existante :
 - un projet de délibération est actuellement à l'étude. Ce projet prévoit notamment l'obligation de transmission des résultats aux services techniques provinciaux, et le tenue de registre de PPUA, ce qui permettra d'améliorer le suivi des agriculteurs ;
 - un projet d'agrément de substances actives et d'homologation de PPUA est actuellement en cours de préparation, il est proposé suite aux comités consultatifs et aux comités d'instruction ayant eu lieu en 2015 et il servira de base de référence pour les SA agréés et les PPUA homologués.

- d'améliorer la communication sur les usages homologués en Nouvelle-Calédonie par notamment une mise à jour complète du moteur de recherche sur les PPUA au niveau du site internet de la DAVAR voire par le biais des services techniques provinciaux ou de la Chambre d'agriculture qui pourraient servir de relais aux agriculteurs pour la connaissance des PPUA homologués et utilisables sur les cultures en Nouvelle-Calédonie.

ANNEXE 2

Liste des substances retrouvées dans le plan de surveillance 2015

Fongicides	Herbicides	Insecticides
AZOXYSTROBINE	AMPA	ACETAMIPRIDE
BOSCALID	GLYPHOSATE	ACETAMIPRID-N-DESMETHYL
BUPIRIMATE		ACRINATHRINE
CARBENDAZIME (métabolite du thiophanate méthyl)		CHLORANTRANILIPROLE
CHLOROTHALONIL		CHLORPYRIPHOS
CYAZOFAMIDE		CLOTHIANIDINE
FLUOPICOLIDE		DELTAMETHRINE
IPRODIONE		DICOFOL
METALAXYL-M		DIMETHOATE
PROPAMOCARBE		INDOXACARBE
PYRACLOSTROBINE		LAMBDA-CYHALOTHRINE
		OMETHOATE
		PYMETROZINE
		PYRIMICARBE
		PYRIPROXYFENE
		SPINOSAD
		SPIROMESIFEN
		TETRADIFON
		THIAMETHOXAM
11	2	19
TOTAL SA DETECTEES		32

ANNEXE 3 : Substances actives retrouvées par catégorie de production

Substance active	Production végétale
ACETAMIPRIDE	TOMATE
ACETAMIPRID-N-DESMETHYL	TOMATE
ACRINATHRINE	MANDARINE
	ORANGE
AMPA	CHAMPIGNONS
AZOXYSTROBINE	MELON
	TOMATE
BENZALKONIUM CHLORIDE	OIGNON VERT
	TOMATE
BOSCALID	FRAISE
	POIVRON
BUPIRIMATE	POIVRON
CARBENDAZIME	MELON
CHLORANTRANILIPROLE	FRAISE
CHLOROTHALONIL	MELON
	TOMATE
CHLORPYRIFOS	LIME
CLOTHIANIDINE	TOMATE
CYAZOFAMIDE	POIVRON
DDAC	CÉLERI
	CONCOMBRE
	COURGETTE
	LIME
	OIGNON VERT
DELTAMETHRINE	CHOU DE CHINE
	POIVRON
DICOFOL	SALADE
	MANDARINE
	ORANGE
DIMETHOATE	COURGETTE
FLUOPICOLIDE	MELON
GLYPHOSATE	ANANAS
	MELON
	PAPAYE
	SALADE
INDOXACARBE	CHOU DE CHINE
	SALADE
	TOMATE
IPRODIONE	FRAISE
	OIGNONS
LAMBDA-CYHALOTHRINE	SALADE

Substance active	Production végétale
MEFENOXAM OU METALAXYL-M	MELON
PROPAMOCARBE	MELON
PYMETROZINE	TOMATE
PYRACLOSTROBINE	FRAISE
	POIVRON
PYRIMICARBE	ORANGE
PYRIPROXYFENE	TOMATE
SPINOSAD	CHOU DE CHINE
	POIVRON
	SALADE
SPIROMESIFEN	TOMATE
TETRADIFON	MANDARINE
	ORANGE
THIAMETHOXAM	TOMATE

ANNEXE 4 : Catégorie de production par substance active

Production végétale	Substance active
ANANAS	GLYPHOSATE
AUBERGINE	/
BANANE	/
CAROTTE	/
CÉLERI	DDAC
CHAMPIGNONS	AMPA
CHOU	/
CHOU DE CHINE	DELTAMETHRINE INDOXACARBE SPINOSAD
CHOU VERT	/
CHOUCROUTE	/
CITROUILLE	/
CONCOMBRE	DDAC
COURGETTE	DDAC DIMETHOATE OMETHOATE
FRAISE	BOSCALID CHLORANTRANILIPROLE IPRODIONE PYRACLOSTROBINE
IGNAME	/
LIME	CHLORPYRIFOS DDAC
MANDARINE	ACRINATHRINE DICOFOL TETRADIFON
MELON	AZOXYSTROBINE CARBENDAZIME CHLOROTHALONIL FLUOPICOLIDE GLYPHOSATE MEFENOXAM OU METALAXYL-M PROPAMOCARBE
OIGNON VERT	BENZALKONIUM CHLORIDE DDAC
OIGNONS	IPRODIONE
ORANGE	ACRINATHRINE DICOFOL PYRIMICARBE TETRADIFON
PAPAYE	GLYPHOSATE

Production végétale	Substance active
PASTÈQUE	/
PATATE DOUCE	/
POIVRON	BOSCALID BUPIRIMATE CYAZOFAMIDE DELTAMETHRINE PYRACLOSTROBINE SPINOSAD
POMME DE TERRE	/
SALADE	DELTAMETHRINE GLYPHOSATE INDOXACARBE LAMBDA- CYHALOTHRINE SPINOSAD
SQUASH	/
TOMATE	ACETAMIPRIDE ACETAMIPRID-N- DESMETHYL AZOXYSTROBINE BENZALKONIUM CHLORIDE CHLOROTHALONIL CLOTHIANIDINE INDOXACARBE PYMETROZINE PYRIPROXYFENE SPIROMESIFEN THIAMETHOXAM
ORANGE	/

ANNEXE 5 : Nombre de résidus retrouvés par type de production

Production végétale	Nb de résidus retrouvés par échantillon					
	0	1	2	3	4	5
ananas	5	1				
aubergine	5					
banane	14					
carotte	6					
céleri	2					
champignon	1	1				
chou	8					
chou de chine	4	3		1		
chouchoute	2					
citrouille	3					
concombre	7					
courgette	4	1				
fraise		1	2			
citron/lime	4	1				
mandarine	4			1		
melon	1	2	1		1	
oignon	7	1				
oignons verts	2					
orange	13	1		1		
papaye	4	1				
pastèque	7					
poivron	3	1		3		
pomme de terre	8					
salade	14	5	2			
squash	2					
tomate	12	1	1	1	1	1
igname	7					
patate douce	5					
Total	154	20	6	7	2	1