

POMMES DE TERRE

# LA QUALITÉ SANITAIRE au rendez-vous



**La qualité sanitaire est surveillée jusque dans les rayons des grandes surfaces, grâce à un plan mis en place depuis 2009. Les résultats d'analyses confirment la très bonne maîtrise des résidus, contaminants et « toxiques » organiques.**

Le Comité national interprofessionnel de la pomme de terre (CNIPT), en collaboration avec ARVALIS-Institut du végétal, a mis en place un plan de surveillance de la qualité sanitaire des pommes de terre de conservation, vendues au détail au stade de la distribution. Pour la filière, qui se veut en phase avec les préoccupations des consommateurs, ce plan vise à constituer une base de données fiable et objective, à assurer une défense collective, en cas de nécessité, et à aider à la fixation de seuils réalistes. Globalement, les résultats traduisent une très bonne maîtrise des teneurs des différents résidus, contaminants et « toxiques » organiques recherchés. De 2009 à 2012, les agents du CNIPT ont prélevé plusieurs centaines d'échantillons dans des enseignes de la grande et moyenne distribution et dans les hard discounts. Pour chaque campagne, ces opérations ont été effectuées en trois vagues de prélèvements, en septembre - octobre, en février et en juin. 54 substances actives phytopharmaceutiques ont été recher-

chées, ainsi que des éléments traces métalliques (ETM), les glycoalcaloïdes et les nitrates, au cours de 26 660 analyses (tableau 1).

## Des résultats conformes à la réglementation

Résultat très encourageant, 99,4 % des analyses concernant les produits phytopharmaceutiques appliqués sur plant ou en végétation (hors inhibiteurs et désinfectant) n'ont pas été quantifiées. Les 0,6 % restantes sont comprises entre la limite de quantification (LQ) et la limite maximale résiduelle (LMR) en vigueur à la date de l'analyse. Sur 8720 analyses de fongicides, 1,3 % ont été quantifiées, avec des résultats toujours en dessous de la LMR. Un tiers de ces quantifications ont porté sur les dithiocarbamates (21,8 % des échantillons). Les autres fongicides retrouvés sont, par ordre décroissant de fréquence, le flutolanil (6,3 %), le pencycuron (2,4 %), le propamocarbe HCL (2,2 %),

le thiabendazole (1,6 %), l'imazalil (1,2 %), l'azoxystrobine (1,1 %) et le fluazinam (0,2 %). Pour les dithiocarbamates, la teneur moyenne des échantillons quantifiés est de 0,13 mg/kg, alors que la LMR est de 0,3 mg/kg. Pour le flutolanil, elle est de 0,014 mg/kg, pour une LMR de 0,5 mg/kg.

## Définitions

- **LQ (limite de quantification)** : plus petite quantité de substance pouvant être quantifiée par une technique analytique avec un niveau de confiance donné.
- **LMR (limite maximale de résidus)** : quantité maximale légalement tolérée de résidus de phytosanitaires pouvant se trouver sur un produit destiné à l'alimentation humaine ou animale. Ce n'est pas une limite toxicologique et son dépassement n'est pas nécessairement une cause d'inquiétude pour la santé humaine ou animale. Dans le cas des pesticides autorisés dans l'agriculture, les LMR fixées correspondent à la teneur maximale de sécurité que l'on est en droit d'attendre si le produit phytosanitaire est utilisé conformément aux règles et aux restrictions précisées dans l'autorisation.

En ce qui concerne les insecticides, sur 11070 analyses, aucune des substances actives recherchées n'a été quantifiée.

Pour les herbicides et défanants, 27 analyses sur 3770 ont donné lieu à une quantification, soit 0,7 %. Le diquat a été retrouvé dans 20 % des échantillons, avec une moyenne de 0,015 mg/kg pour une LMR de 0,05 mg/kg. Le glufosinate ammonium a aussi été quantifié (8,2 %), avec une moyenne de 0,12 mg/kg pour une LMR de 0,3 mg/kg. La métribuzine a été retrouvée dans une analyse (0,2 %) sans dépasser la LMR.

**99,4 % des analyses concernant les produits phytopharmaceutiques appliqués sur plant ou en végétation ne sont pas quantifiés.**



## PLAN D'ANALYSES : des recherches effectuées à plusieurs périodes

Début de campagne (septembre - octobre)	Milieu de campagne (février)	Fin de campagne (juin)
multirésidus (1)	multirésidus (1)	multirésidus (1)
rimsulfuron (2)	hydrazide maléique	hydrazide maléique
dithiocarbamates		
hydrazide maléique		
diquat (3)		
glufosinate ammonium		
plomb & cadmium		
glycoalcaloïdes	glycoalcaloïdes	
nitrites	nitrites	nitrites

Tableau 1 : Résidus, contaminants et « toxiques » organiques recherchés en cours de campagne.

(1) Multirésidus : acétamipride, acetonifène, azinphos-méthyl, azoxystrobine (3), benthialicarb-isopropyl (2), carbaryl, carfentrazone-éthyl (2), chlorothalonil, chlorprophame, chlorpyrifos-éthyl, clomazone, cyazofamid, cyfluthrine, lambda-cyhalothrine, cymoxanil, cyperméthrine, deltaméthrine, diméthoate, diméthomorphe, éthioprophos, famoxadone, fénamidone, fénithrothion, esfenvalérate, flonicamide, fluazinam, flufenacet, fluopicolide (2), flutolanil, tau-fluvalinate, fosfiazate, hydrazide maléique, imazalil, linuron, mandipropamide, méfénoxam, méthidathion, méthiocarbe, métribuzine, ométhoate, orthophénylphénol, pencycuron, phosmet, propamocarbe HCL, prosulfocarbe, pymétrozine, pyrimicarbe, thiabendazole, thiaclopride (2), zoxamide.  
(2) 2010-2011 et 2011-2012 seulement.  
(3) 2011-2012 seulement.

Pour ce qui est des désinfectants, seul l'orthophénylphénol, produit fréquemment utilisé, a été recherché. Sur 510 analyses, cette substance active n'a été quantifiée que dans un seul échantillon à un niveau voisin de la limite admissible (0,06 mg/kg ± 0,03 mg/kg, pour une LMR de 0,05 mg/kg).

## CHLORPROPHAME : 99,4 % des analyses inférieures à la LMR

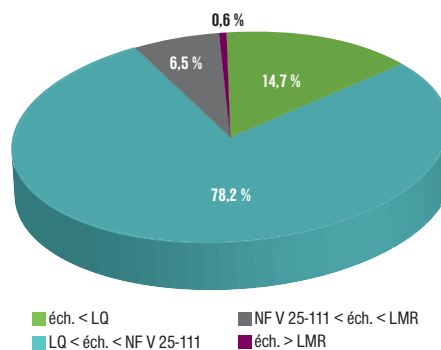


Figure 1 : Répartition des échantillons en fonction de leur teneur en chlorprophame dit CIPC (LQ = 0,05 mg/kg).

## Trouver les seuils de référence

- Substances actives phytosanitaires : [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)
  - ETM : règlement CE 1881/2006 et modifications 2007 à 2012
  - Nitrites : recommandations et norme Afnor NF V 25-111
  - Glycoalcaloïdes : recommandations
- À l'exception du plomb et du cadmium, les autres contaminants sont recherchés sur tubercules non pelés.

## Le cadmium dans la ligne de mire de Bruxelles

Des discussions relatives à la réglementation sur le cadmium ont eu lieu à la Commission européenne. La limite admissible ne semble pas remise en cause pour la pomme de terre mais, en raison des quantités consommées, cette dernière est considérée comme un contributeur important d'ingestion de cadmium dans l'alimentation humaine. À terme, de nouvelles mesures de gestion, au niveau de la production et de la transformation, pourraient être envisagées.

### Inhibiteurs : de bons résultats d'analyses

La présence d'inhibiteurs de germination dans les tubercules destinés à une conservation supérieure à trois mois est normale pour empêcher la croissance des germes et maîtriser la qualité.

Pour le chlorprophame (CIPC), sur 510 analyses, 85,3 % des échantillons ont été quantifiés. 6,5 % sont compris entre les 4 mg/kg fixés par la norme NF V 25-111 (1) et la LMR de 10 mg/kg. Seulement 0,6 % des échantillons dépassent la LMR (figure 1). La moyenne des échantillons quantifiés est de 1,6 mg/kg. Celle-ci augmente avec l'allongement du stockage (figure 2).

### STOCKAGE PROLONGÉ : la teneur moyenne en CIPC demeure très inférieure à la LMR

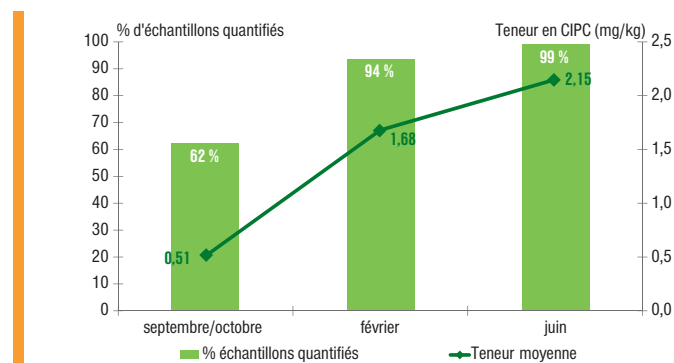


Figure 2 : Evolution de la teneur moyenne en CIPC (chlorprophame) en fonction de la durée de stockage (LQ = 0,05 mg/kg).

Pour l'hydrazide maléique, sur 510 analyses, 24,9 % des échantillons ont été quantifiés mais aucun n'a dépassé la LMR. La teneur moyenne des échantillons quantifiés est de 8,1 mg/kg, pour une LMR de 50 mg/kg. 340 analyses ont été réalisées pour chaque ETM (Elément trace métallique) que sont le cadmium et le plomb. Le cadmium a été quantifié dans 96,8 % des échantillons. Quatre d'entre eux, soit 1,2 %, ont une teneur voisine de la limite admissible de 0,10 mg/kg, avec des valeurs comprises entre 0,10 et 0,14 mg/kg. La teneur moyenne des échantillons quantifiés s'établit à 0,025 mg/kg, soit le quart de la limite admissible. Le plomb a été quantifié dans quatre échantillons (1,2 %)

Le pelage à l'utilisation permet d'éliminer 85 à 90 % des résidus de CIPC, concentrés principalement à la périphérie du tubercule.



mais aucun dépassement du seuil réglementaire (0,1 mg/kg) n'a été constaté.

Les glycoalcoïdes ont été dosés sur 340 échantillons. La teneur moyenne sur l'ensemble des analyses est de 77 mg/kg (12 à 510 mg/kg). Aucun seuil officiel n'est défini mais la plupart des recommandations indiquent une limite admissible de 200 mg/kg pour l'alimentation humaine.

« De 2009 à 2012, les agents du CNIPT ont prélevé plusieurs centaines d'échantillons. »

Seuls quatre échantillons (1,2 %) ont dépassé cette limite, les trois-quarts ayant une teneur inférieure à 100 mg/kg. Les nitrates ont été dosés sur tous les échantillons soit 510 analyses. La teneur moyenne est de 163 mg/kg (8 à 578 mg/kg) pour une limite fixée par la norme Afnor NF V 25-111 de 200 mg/kg. 68 % des échantillons sont en dessous de cette limite.

### Poursuivre le plan en l'étoffant

Les plans 2012-2013 et 2013-2014 ont intégré une vague de prélèvements de « primeurs » et ont été élargis à d'autres substances actives telles que fludioxonil (Celest 100 FS), pyraclostrobine (Optimotech), valifénalate (Emendo M), acide phosphoreux, pyraflufen-éthyle (Sorcier) ou L-carvone (Biox-M). Des analyses d'acrylamide, substance néoformée lors de la cuisson à haute température, sont également réalisées sur des échantillons de frites confectionnées à partir de lots commercialisés avec une allégation pour cet usage.

(1) Bonnes pratiques de production et de stockage des pommes de terre de conservation destinées au marché du frais, compatibles avec les objectifs de l'agriculture raisonnée.

Jean-Michel Gravouelle - jm.gravouelle@arvalisinstitutduvegetal.fr  
 Servane Ponthonne - s.ponthonne@arvalisinstitutduvegetal.fr  
 ARVALIS-Institut du végétal  
 Stéphane Turpin, CNIPT