

commission du codex alimentarius



ORGANISATION DES NATIONS
UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANISATION
MONDIALE
DE LA SANTÉ



BUREAU CONJOINT: Viale delle Terme di Caracalla 00153 ROME Tél: +39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

**Point 7 (b) de
l'ordre du jour**

**CX/PR 07/39/6
Mars 2007**

**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES
ALIMENTAIRES
COMITE DU CODEX SUR LES RESIDUS DE
PESTICIDES
Trente-neuvième session
Beijing, Chine, 7 - 12 mai 2007**

**PROJET DE LISTE REVISEE DES METHODES D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES A
L'ETAPE 3**

Les gouvernements et les organisations internationales intéressées sont priés d'envoyer leurs observations sur le sujet susmentionné à l'étape 3 par écrit, conformément à la Procédure uniforme prévue pour l'élaboration des normes du Codex et textes connexes (voir *Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius, Quinzième édition*) à : M. Josef Brodesser, Section Alimentation et Protection environnementale, Joint FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture, P.O. Box 100, Wagramer Strasse 5, Tel: +43-1-2600-26058, FAX +431 26007 ou email j.brodesser@iaea.org et copies à : 1. Secrétaire, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte OMS/FAO sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie, par email codex@fao.org ou fax: +39-06-5705-4593 et 2. Duang Lifang, Ingénieur, Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture, P.R China, Fax: +0086 10 64194064, email: ccpr@agri.gov.cn **avant le 13 avril 2007.**

Contexte

Pendant des années, la révision des méthodes de détermination des résidus de pesticides par le Comité du Codex sur les résidus de pesticides (CCPR) a été une activité permanente du Groupe de travail *Ad Hoc* sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage et du CCPR.

C'est en 1998, à l'occasion de sa 30ème session, que le CCPR a donné une plus grande pertinence à ce travail lorsqu'il a décidé de mettre à jour la liste des méthodes d'analyse. Le Comité a convenu de recueillir les informations pour savoir quelles méthodes listées étaient le plus couramment utilisées (ALINORM 99/24, paras. 94-95).

La LC 1998/30-PR a invité les gouvernements et les organisations internationales intéressées à fournir des informations sur (1) les méthodes couramment utilisées dans les laboratoires d'État ou autres laboratoires participant à la détermination de la conformité aux LRM, et (2) d'indiquer si ces méthodes remplissent le critère de sélection des méthodes analytiques. Il est ressorti clairement des réponses apportées que la majorité des laboratoires utilisent des méthodes modifiées publiées dans l'un ou l'autre des manuels suivants : Méthodes officielles de AOAC INTERNATIONAL ; Manuel d'analyse des pesticides, Food and Drug Administration,

Etats-Unis ; Manuel d'analyse des résidus de pesticides, Deutsche Forschungsgemeinschaft (édition allemande ou anglaise); ou Méthodes d'analyse des résidus de pesticides de l'Inspection néerlandaise de la Protection de la santé. La majorité des réponses ont mentionné la chromatographie en phase gazeuse pour les pesticides qui y sont sensibles ou la chromatographie en phase liquide et détection par fluorescence pour l'analyse des ferbames. Ces méthodes couvrent environ 75% des composés du système Codex.

A la 31^{ème} session du CCPR, le Comité a approuvé, sur la base des réponses données et des discussions du Groupe de travail, la procédure de révision de la Liste des méthodes d'analyse des résidus de pesticides (ALINORM 99/24A, paras 128-132).

Depuis, cette question a été réexaminée lors des sessions suivantes du CCPR. A sa 35^{ème} session, le Comité a décidé de demander à la Commission d'approuver ce travail de révision de la liste des méthodes (ALINORM 03/24A, para. 153) ce que la Commission a fait à l'occasion de sa 26^{ème} Session. (ALINORM 03/41 et Appendice VIII).

A sa 36^{ème} session, le Comité CCPR a convenu d'inviter FAO/IAEA à placer la liste des méthodes disponibles sur leur site web afin de faciliter la mise à jour de la liste des méthodes.

A sa 37^{ème} session, le Comité a accueilli l'offre faite par les Pays-Bas de revoir la liste des méthodes, d'identifier les pesticides pour lesquels des LRM ont été fixées mais pour lesquelles il n'existe pas de méthode appropriée, de préparer un inventaire des méthodes soumises et de distribuer la liste dans une circulaire en demandant des détails sur d'autres méthodes. Il a également été **convenu** que les méthodes seraient soumises à l'IAEA pour publication sur le site web du Centre de Formation et de Référence (ALINORM 05/28/24, para. 237).

A la 38^{ème} session (ALINORM 06/29/24, paras 179-181) la présidence du Groupe de travail a fait le point sur la collecte des méthodes d'analyse. Le représentant de l'IAEA a indiqué au Comité que les méthodes d'analyse disponibles sur le site web de l'IAEA (CRD 19) avaient été fournies par plusieurs pays et consistaient principalement en extraits, principes de méthode et références bibliographiques et en liens vers des pages pertinentes de la Toile.

La délégation australienne a déclaré que la liste des méthodes devait être considérée comme liste de référence et non pas comme liste de méthodes privilégiées ou obligatoires aux fins du Codex. Plusieurs délégations ont fait savoir qu'elles fourniraient des méthodes pertinentes au Comité ou encore que leurs méthodes étaient disponibles à titre gracieux sur l'Internet.

Le Comité a convenu d'envoyer une lettre circulaire dans laquelle il serait demandé de transmettre les informations sur les méthodes de dosage utilisées pour les résidus de pesticides au Secrétariat du Codex et à l'IAEA, pour examen ultérieur à la prochaine session.

En réponse à la LC 2006/9-PR demandant des informations sur les méthodes de détermination des résidus de pesticides, certains pays ont fourni leurs données.

La liste des méthodes de détermination des résidus de pesticides se trouve en annexe et elle est également disponible sur le site web de l'IAEA :

<http://www-infocris.iaea.org/Download/Methods-Main.pdf>

Les gouvernements membres et les organisations internationales intéressées sont priés d'envoyer leurs observations sur la liste en annexe aux adresses ci-dessus avant le 15 avril 2007.

Appendice

PROPOSITION DE PROJET DE LISTE DE METHODES D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES

CANADA : méthodes d'analyse

1. DETERMINATION DE 265 PESTICIDES DANS LES FRUITS ET LEGUMES PAR PURIFICATION EXTRACTION LIQUIDE-SOLIDE ET CG/SMD ET DETECTION PAR FLUORESCENCE HPLC
2. DETERMINATION DE LA TENEUR EN AMITRAZE DANS LES ALIMENTS PAR CG/SMD
3. DETERMINATION DE LA TENEUR EN BENOMYL DANS LES POMMES PAR HPLC-UV
4. DETERMINATION DE LA TENEUR EN THIABENDAZOLE DANS LES FRUITS ET LEGUMES PAR HPLC-UV ET FLUORESCENCE HPLC
5. DETERMINATION DE LA TENEUR DE ETU (2-IMIDAZOLIDINETHIONE) DANS LES FRUITS ET LEGUMES PAR CG/AED
6. DETERMINATION DE PERSTICIDES ORGANOCHLORÉS ET PBC DANS LES ŒUFS ET PRODUITS LAITIERS PAR CG/ECD
7. DETERMINATION DE LA TENEUR EN DAMINOZIDE DANS LES POMMES PAR CG/SMD
8. DETERMINATION DE LA TENEUR EN EBDC (ETHYLENE BIS-DITHIOCARBAMATES) DANS LES FRUITS ET LEGUMES PAR HPLC AVEC DETECTION PAR FLUORESCENCE
9. DETERMINATION DE LA TENEUR EN FORMÉTANATE DANS LES FRUITS PAR HPLC
10. DETERMINATION DE LA TENEUR EN ABAMECTINE DANS LES FRUITS ET LEGUMES PAR HPLC ET DETECTION PAR FLUORESCENCE

NORMES EUROPÉENNES élaborées par CEN/TC 275 « Analyse des aliments-méthodes horizontales » proposées par la délégation allemande

Analyse des pesticides et BPC

EN 1528-1: 1996-10 (confirmée en 2001)	Aliments gras – Détermination de la teneur en pesticides et biphényles polychlorés (BPC). Partie 1 : Considérations générales.
EN 1528-2: 1996-10 (confirmée en 2001)	Aliments gras – Détermination de la teneur en pesticides et biphényles polychlorés (BPC). Partie 2 : Extraction des corps gras, des pesticides et PBC et détermination de la teneur en corps gras.
EN 1528-3: 1996-10 (confirmée en 2001)	Aliments gras – Détermination de la teneur en pesticides et biphényles polychlorés (BPC). Partie 3 : Méthodes de purification.
EN 1528-4: 1996-10 (confirmed 2001)	Aliments gras – Détermination de la teneur en pesticides et biphényles polychlorés (BPC). Partie 4 : Détermination, tests de confirmation, divers.

EN 12393-1:1998-10	Aliments non gras – Méthodes multirésidus pour la détermination des résidus de pesticides par chromatographie gazeuse. Partie 1 : Considérations générales.
EN 12393-2:1998-10	Aliments non gras – Méthodes multirésidus pour la détermination des résidus de pesticides par chromatographie gazeuse. Partie 2 : Méthodes d'extraction et de purification.
EN 12393-3:1998-10	Aliments non gras – Méthodes multirésidus pour la détermination des résidus de pesticides par chromatographie gazeuse. Partie 3 : Détermination et tests de confirmation.
EN 12396-1:1998-10	Aliments non gras – Détermination des résidus de dithiocarbamate et de bisulfure de thiourame. Partie 1 : Méthode par spectrométrie.
EN 12396-2:1998-10	Aliments non gras – Détermination des résidus de dithiocarbamate et de bisulfure de thiourame. Partie 2 : Méthode par chromatographie gazeuse.
EN 12396-3:2000-05	Aliments non gras – Détermination des résidus de dithiocarbamate et de bisulfure de thiourame. Partie 3 : Méthode xanthogénate à détecteur spectrométrique UV.
EN 13191-1:2000-04	Aliments non gras – Détermination de résidus de bromure. Partie 1 : Détermination du bromure total en tant que bromure inorganique.
EN 13191-2:2000-04	Aliments non gras – Détermination de résidus de bromure. Partie 2 : Détermination de bromure.

Notes :

Toutes les méthodes listées ci-dessus sont du Type III (Méthodes alternatives approuvées).

L'ALLEMAGNE a indiqué dans le document Codex **CX/PR 06/38/9-Add.1** qu'une méthode CL/SM validée internationalement existe pour le Chlorméquat et le Mépiquat dans les aliments. Par la suite, des notifications ont été apportées sur l'élargissement de la méthodologie CL/SM à plus de 150 substances actives.

Le RU a fait savoir dans le document Codex **CX/PR 06/38/9-Add.1** qu'il existe plusieurs méthodes normalisées en Europe qui ne figurent pas sur la liste des méthodes EN fournie par l'Allemagne. Il s'agit de :

BS EN 14185-1: 2004 Détermination de résidus N-méthyl carbamate,

- Partie 1: méthode HPLC avec purification par ELS.

BS EN 14333: 2004 Détermination de fongicides dérivés du benzimidazole, carbendazime, thiabendazole and bénomyl (comme carbendazime),

- Partie 1: méthode HPLC - purification par extraction liquide- solide,
- Part 2: - chromatographie par perméation sur gel,
- Part 3: - purification liquide-liquide.

Méthodes d'analyse des résidus de pesticides dans les aliments, Inspection Générale de la Santé, Ministère de la Santé publique, des Eaux et du Sport, PAYS-BAS, Sixième édition, juin 1996

Les Pays-Bas ont soumis l'intégralité des méthodes du codex. La compilation des méthodes comprend quatre parties :

- Partie I – Méthodes mutirésidus (MMR)
 - MMR – 1 : Pesticides sensibles à la chromatographie gazeuse
 - MMR – 2 : Pesticides analysés avec des procédures HPLC
 - MMR – 3 : Acides carboxyliques
 - MMR – 4 : Dérivés des amines aromatiques
 - MMR – 5 : Dithiocarbamates
- Partie II – Méthodes spéciales
 - Méthode de détermination des composés individuels, par ex. abamectine, amitraz, amitrole etc. représentant ensemble plus de 60 composés/groupes
- Partie III – Méthodes documentées
 - Les méthodes documentées sont données comme références avec les descriptions et leur champ d'application
- Partie IV – Méthodes de sélection
 - La sous-méthode 1 porte sur l'application d'inhibiteurs de la cholinestérase pour la sélection d'une foule de composés individuels.

Méthodes d'analyse des résidus proposées par les États-Unis

- USDA PDP Sommaire d'informations sur les méthodes d'analyse (MMR Californie ; MMR Luke modifiée ; ELS modifiée New York ; MMR QuEChERS ; Méthodes d'analyse pour les produits carnés ; Méthodes d'analyse pour les produits laitiers).
- Méthode, limite de dosage, précision et exactitude pour 73 pesticides sur/dans les raisins, pamplemousses, poires, fraises, patates douces et pastèques.
- Méthode, limite de dosage, précision et exactitude pour diverses combinaisons pesticide/denrée.
- Méthode, limite de dosage, précision et exactitude pour divers pesticides dans la viande et la volaille.
- Méthode, limite de dosage, précision et exactitude pour différents pesticides dans le lait.
- Méthode Luke modifiée : Méthode, limite de dosage, précision et exactitude pour différentes combinaisons pesticide/denrée.
- ELS : Méthode, limite de dosage, précision et exactitude pour les pommes, poivrons, choux-fleurs et laitues.
- Bulletin de laboratoire FDA No. 4178 sur une MMR utilisant l'ELS sans chlorure de méthylène.
- Bulletin de laboratoire FDA No. 4320 sur procédure de purification rapide par ELS pour les extraits Luke.
- Bulletin de laboratoire FDA No. 4304 sur une MMR de détermination de pesticides halogénés par CG/SMD.
- Bulletin de laboratoire FDA No. 4308 sur une MMR de détermination de pesticides contenant de l'azote, de l'oxygène et ou du soufre par CG/SMD.

METHODES APPLIQUEES EN ARGENTINE

DETERMINATION DES PESTICIDES ORGANOCHLORES ET DE PCB DANS LES CORPS GRAS PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD)

- METHODE: PCP-ME N° 001; REFERENCE: FSIS, VERSION JUILLET METHODE CHC2
- METHODE: MA 15/9; REFERENCE: FSIS CHC2 MOD. *FSIS CHC3 MOD.

DETERMINATION DES PESTICIDES ORGANOCHLORES ET DE PCB DANS LE LAIT PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD)

- METHODE: PCP-ME N° 012; REFERENCE: FSIS, VERSION JUILLET METODO CHC2
- METHODE: PCP-ME N° 021; REFERENCE: INTERN. J. ENVIRON ANAL CHEM, VOL 57, PP. 63-71, 1994, VETERINARY DRUG RESIDUES SECOND EDITION. J. CHROMATOGR., 624, 353-367, 1992.

DETERMINATION DE PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES DANS LES CORPS GRAS PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION SPECIFIQUE POUR LE PHOSPHORE (GC-FPD)

- METHODE: PCP-ME N° 022; REFERENCE: FSIS. VERSION 1991, ORP 1.1-16.
- METHODE: MA 05/09; REFERENCE: AOAC N° 970.52

DETERMINATION DE PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES DANS LE FOIE PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION SPECIFIQUE POUR LE PHOSPHORE (GC-FPD)

- METHODE: PCP-ME N° 002; REFERENCE: FSIS. VERSION 1991, ORP 1.1-16.

DETERMINATION DE PYRETHROÏDES DANS LES CORPS GRAS PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION SPECIFIQUE POUR LE PHOSPHORE (GC-ECD)

- METHODE: MA 18/09 REFERENCE: FSIS. VERSION 1991 MODIF.

DETERMINATION DE CARBAMATES DANS LES TISSUS PAR CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE A HAUTES PERFORMANCES AVEC DETECTION DE FLUORESCENCE (HPLC-FLD)

- METHODE: MA 40/09; REFERENCE: FSIS. VERSION 1991.

DETERMINATION D'AMITRAZ DANS LES CORPS GRAS ET LE MIEL PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTEUR DE SPECTROMETRIE DE MASSE (GC-MS)

- METHODE: MA 42/09; REFERENCE: DET.TOTAL AMITRAZ RESIDUE IN HONEY BY GC/ECD. COUNCIL REGULATORY EEC NRO. 2377/90 PAM-VOL II Y ANALYST 1993 GC-MS METHODS FOR THE SIMULTANEOUS DET. AMITRAZ, COUMAPHOS, CYMAZOLE, FLUVALINATE IN HONEY

DETERMINATION D'ABAMECTINE DANS LE FOIE, LES MUSCLES ET LE LAIT PAR CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE A HAUTES PERFORMANCES AVEC DETECTION DE FLUORESCENCE (HPLC-FLD)

- METHODE: MA 48/09; REFERENCE: JOURNAL OF AOAC VOL. 83 N° 1 (2000) DET. SIMULTANEE DE EPRINOMECTINE, ABAMECTINE, DORAMECTINE ET IVERMECTINE DANS LE FOIE DE BOEUF PAR HPLC-FLD

DETERMINATION DE PESTICIDES DANS LES FRUITS ET LEGUMES AVEC PURIFICATION PAR EXTRACTION EN PHASE SOLIDE ET CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTEURS ECD, FID ET FTD.

- METHODE: LCQ-FH N° 001; REFERENCE: METHODES OFFICIELLES DE AOAC INTERNATIONAL; MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES, ADMINISTRATION DES ALIMENTS ET DES MEDICAMENTS (FDA) ETATS UNIS; MANUEL D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES

DETERMINATION DE 2,4 D DANS LES AGRUMES AVEC PURIFICATION PAR EXTRACTION EN PHASE SOLIDE ET CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTEUR ECD

- METHODE: LCQ-CI N° 002; REFERENCE METHODES OFFICIELLES DE AOAC INTERNATIONAL; MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES, ADMINISTRATION DES ALIMENTS ET DES MEDICAMENTS (FDA) ETATS UNIS; MANUEL D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES

DETERMINATION DES PESTICIDES HEXATIAZOL ET MICROBUTANIL DANS LE FRAISIER PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD)

- METHODE: LRQ-FR N° 003; REFERENCE METHODES OFFICIELLES DE AOAC INTERNATIONAL; MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES, ADMINISTRATION DES ALIMENTS ET DES MEDICAMENTS (FDA) ETATS UNIS; MANUEL D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES

DETERMINATION DE PESTICIDES GUAZATINE, PROCLORAZ ET IMAZALIL DANS LES AGRUMES PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD)

- METHODE: LRQ-CI N° 004; REFERENCE METHODES OFFICIELLES DE AOAC INTERNATIONAL; MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES, ADMINISTRATION DES ALIMENTS ET DES MEDICAMENTS (FDA) ETATS UNIS; MANUEL D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES

DETERMINATION DE PESTICIDES ORGANOCHLORES, ORGANOPHOSPHORES ET PIRETHROÏDES DANS LES HUILES ESSENTIELLES DANS LES AGRUMES PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD) ET DETECTEUR A IONISATION DE FLAMME (GC-FID)

- METHODE: LRQ-AC N° 005; REFERENCE METHODES OFFICIELLES DE AOAC INTERNATIONAL; MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES, ADMINISTRATION DES ALIMENTS ET DES MEDICAMENTS (FDA) ETATS UNIS; MANUEL D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES

DETERMINATION DE PESTICIDES ORGANOCHLORES, ORGANOPHOSPHORES Y PIRETHROÏDES DANS LA TOMATE PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD) ET DETECTEUR A IONISATION DE FLAMME (GC-FID)

- METHODE: LRQ-TO N° 006; REFERENCE METHODES OFFICIELLES DE AOAC INTERNATIONAL; MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES, ADMINISTRATION DES ALIMENTS ET DES MEDICAMENTS (FDA) ETATS UNIS; MANUEL D'ANALYSE DES RESIDUS DE PESTICIDES

DETERMINATION DE PESTICIDES ORGANOCHLORES, ORGANOPHOSPHORES Y PIRETHROÏDES DANS L'HUILE DE SOJA PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD) ET DETECTEUR A IONISATION DE FLAMME (GC-FID)

- METHODE: LRQ -AS N° 007; REFERENCE METHODES OFFICIELLES DE AOAC INTERNATIONAL; MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES, ADMINISTRATION DES ALIMENTS ET DES MEDICAMENTS (FDA) ETATS UNIS; MANUEL D'ANALYSE DES

RESIDUS DE PESTICIDES

DETERMINATION DE PESTICIDES ORGANOCHLORES ET PCB DANS LE MIEL PAR CHROMATOGRAPHIE GAZEUSE AVEC DETECTION A CAPTURE D'ELECTRONS (GC-ECD)

- METHODE: LRQ-MI N° 007; REFERENCE: INTERN. J. ENVIRON ANAL CHEM, VOL 57, PP. 63-71, 1994, VETERINARY DRUG RESIDUES SECOND EDITION. J. CHROMATOGR., 624, 353-367, 1992.

DETERMINATION DE DIFFERENTES SUBSTANCES DANS LES ALIMENTS D'ORIGINE VEGETALE
DETERMINATION DE PESTICIDES ET AUTRES COMPOSES ORGANOPHOSPHORES GCMS OU GC-FTIR

COSTA RICA

LE LABORATOIRE DE RESIDUS DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE (MAE) ANALYSE, DANS LES FRUITS ET VEGETAUX FRAIS, LES PESTICIDES ORGANOCHLORES, CARBAMATES ET DITHIOCARBAMATES, EN EMPLOYANT ESSENTIELLEMENT DES METHODES POUR RESIDUS MULTIPLES. IL UTILISE LES METHODES D'ANALYSE MODIFIEES DE LA FDA (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION), PUBLIEES DANS LE MANUEL "PESTICIDE ANALYTICAL MANUAL" (PAM). IL UTILISE EGALEMENT LE MANUEL D'ANALYSE DES PESTICIDES ALLEMAND -DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT, VCH VERLAGSGESELLSCHAFT-WEINHEIM, FRG POUR LA DETERMINATION DES DITHIOCARBAMATES.

Autres méthodes

Plusieurs pays ont fourni d'autres descriptions de méthodes qui ne sont pas reprises ici de façon détaillée dans CX/PR 06/38/9/-Add.1. Ces méthodes n'ont pas été examinées dans le présent document ni placées sur le site web de l'IAEA puisqu'elles n'ont pas encore été validées par les pairs ou encore parce que les références, extraits et détails des méthodes ne sont pas encore disponibles, par ex. :

- La République de Corée a ainsi fourni des méthodes de dosage HPLC pour les dithiocarbamates individuels, utilisant en partie des étapes de dérivation.
- Le Danemark a fourni une longue liste de substances pouvant être analysées par une multi-méthode CG/SM/SM dans les fruits et légumes.