

**ARGUMENTAIRE CONCERNANT CERTAINS RISQUES
LIEES A L'UTILISATION DES PRODUITS
PHYTOSANITAIRES.**

Professeur Alain PERIQUET

Université Paul Sabatier

TOULOUSE III

Membre de l'AFSSA

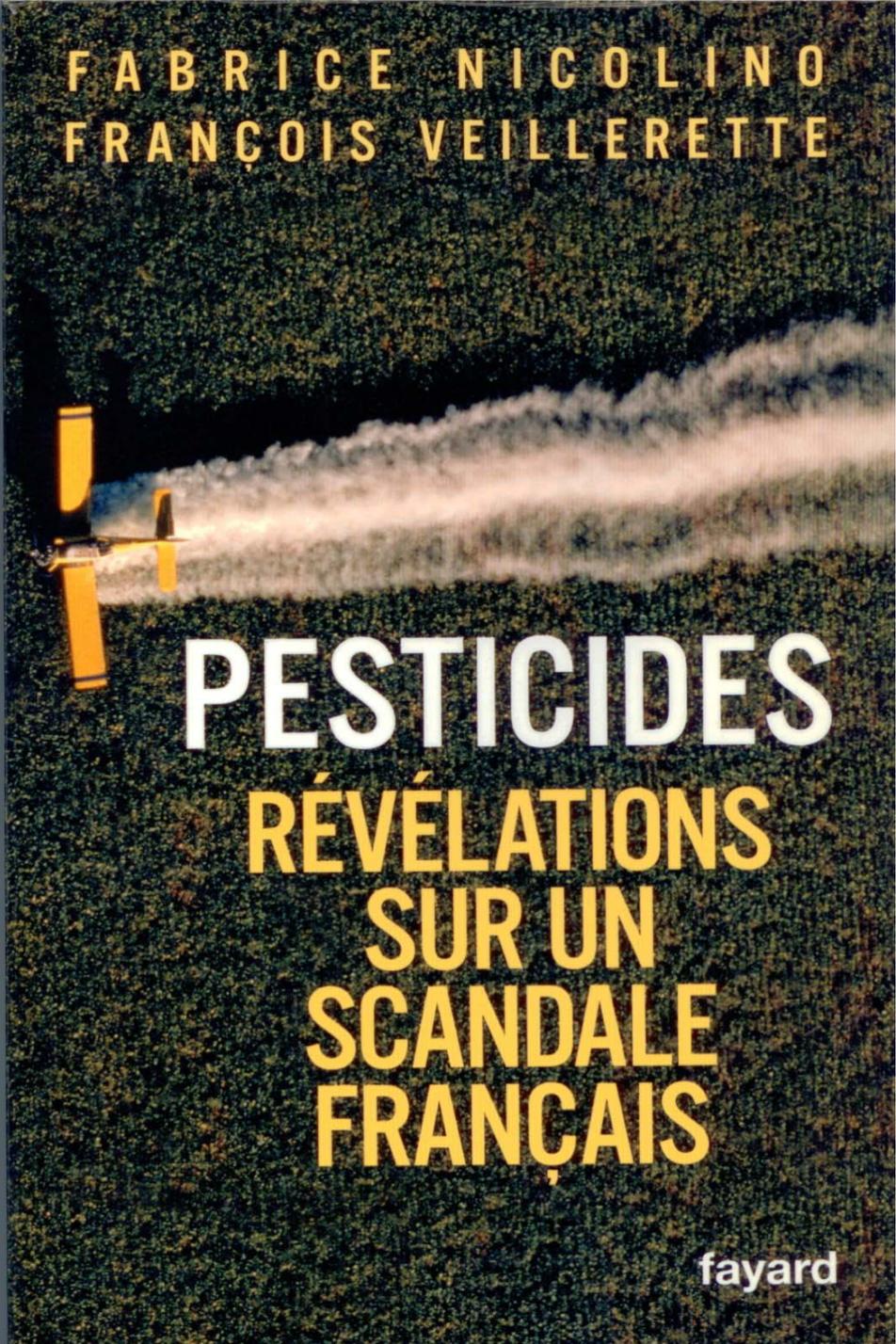
Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

Membre du Comité d'Experts Spécialisés :

Risques des Contaminants Chimiques et Physiques

Directeur du Comité Sécurité Alimentaire d'INTERFEL/APRIFEL

FABRICE NICOLINO
FRANÇOIS VEILLERETTE



PESTICIDES
RÉVÉLATIONS
SUR UN
SCANDALE
FRANÇAIS

fayard

■ Pr DOMINIQUE BÉL POMME ■

En collaboration avec Bernard Pascuito

CES MALADIES CRÉÉES PAR L'HOMME

Comment la dégradation
de l'environnement
met en péril notre santé

■ ALBIN MICHEL ■

JEAN DE KERVASDOUÉ

Les prêcheurs de l'apocalypse

Pour en finir
avec les délires
écologiques et sanitaires

PLON

ABEILLES, L'IMPOSTURE ÉCOLOGIQUE



Gil Rivière-Wekstein

Préface de Jean Fedon

**L'AFFAIRE DES
INSECTICIDES
«MAUDITS»**



LE GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT



THEMES ABORDES PAR LES GROUPES DE TRAVAIL

GROUPE 1



Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie

GROUPE 2



Préserver la biodiversité et les ressources naturelles

GROUPE 3



Instaurer un environnement respectueux de la santé

GROUPE 4

Adopter des modes de production et de consommation durables

GROUPE 5

Construire une démocratie écologique : institution et gouvernance

GROUPE 6



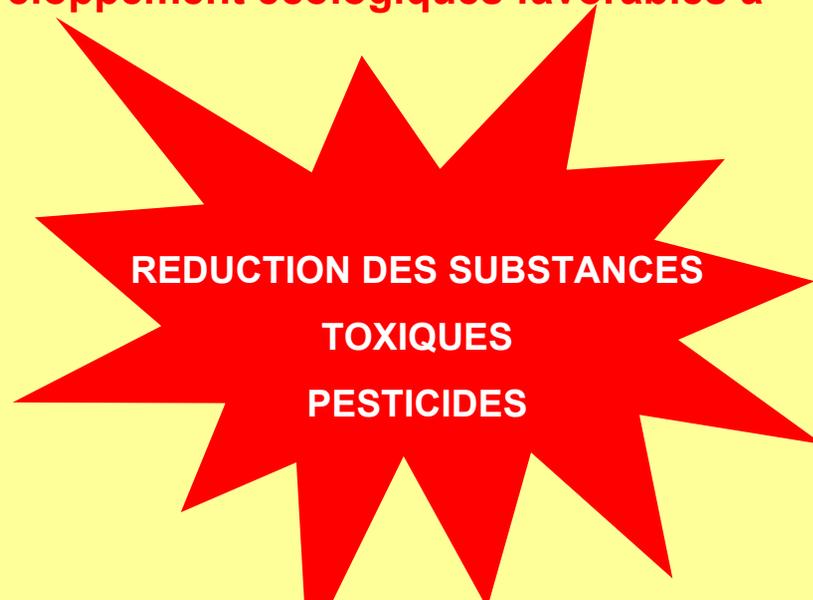
Promouvoir des modes de développement écologiques favorables à la compétitivité et à l'emploi

Intergroupe

OGM

Intergroupe

Déchets



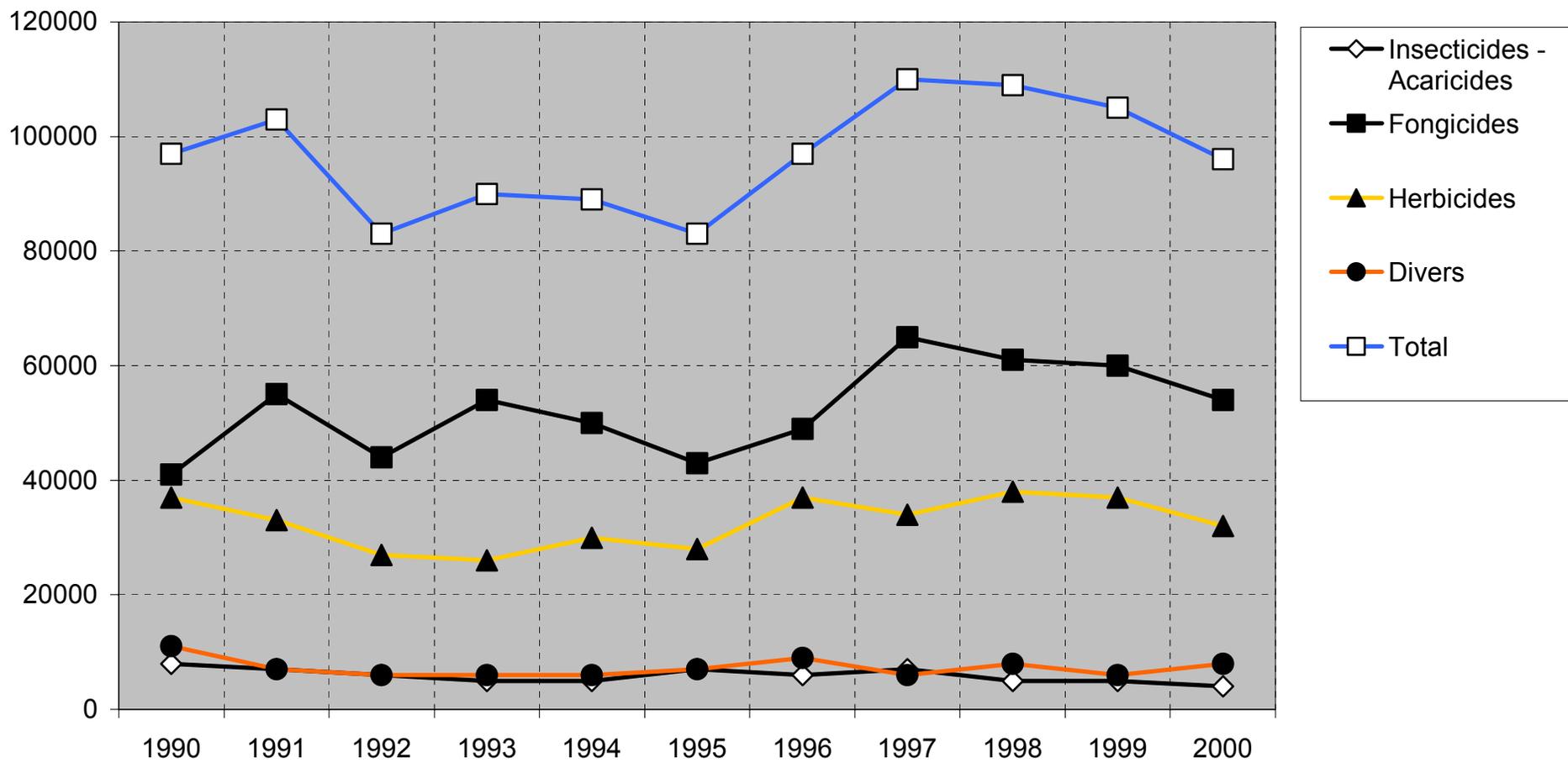
PROGRAMME COMMUNAUTAIRE DE REEVALUATION DES SUBSTANCES ACTIVES 1993 : 800 substances actives recensées

- 1° liste** (substances les plus à risques et /ou les plus utilisées)
90 s.a. examinées : 29 interdites
- 2° liste** (substances potentiellement à risques et/ou peu utilisées)
148 s.a. examinées : 113 interdites.
- 3° liste** (autres substances non sur 4° liste)
389 s.a. examinées : 252 interdites
- 4° liste** (substances rodenticides et substances non de synthèse)
341 s.a. examinées : 86 interdites

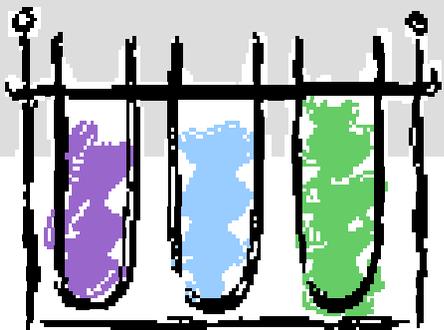
BILAN au 15.12.2006 : 1095 s.a.
Out : 487 - In : 158 - En cours : 450



**SUBSISTERONT
ENVIRON
250 à 300 SUBSTANCES
ACTIVES**



Quantités de substances actives commercialisées en France de 1990 à 2000



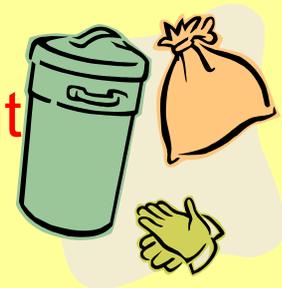
**Entre 2000 et 2006
- 40%
Tonnage de SA**

HOMOLOGATION

DOSSIER SELON LA DIRECTIVE 91/414



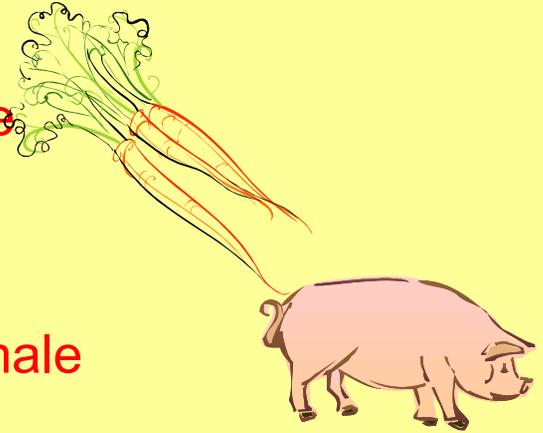
- Identité (composition, spécifications)
- Propriétés physico-chimiques
- Données sur l'efficacité
- Méthodes d'analyse (produit technique, préparation, plantes, tissus, animaux, sol, eau, air)
- Toxicologie
- Résidus dans les aliments
- Devenir et comportement dans l'environnement
- Ecotoxicologie



HOMOLOGATION

EXIGENCES RELATIVES AUX RESIDUS

- Nature du résidu dans les végétaux traités
- Nature du résidu dans les aliments d'origine animale
- Quantité de résidus dans les végétaux traités
- Quantité de résidus dans les aliments d'origine animale
- Effets de la transformation industrielle et/ou des préparations domestiques
- Résidus dans les cultures suivantes
- Proposition de définition du résidu réglementé et de LMR
- Proposition de délai d'attente entre dernier traitement et récolte
- Estimation de l'exposition potentielle ou réelle des consommateurs



Evaluation scientifique

Expertise collective assurée par

■ les Unités d'Evaluation et de Coordination

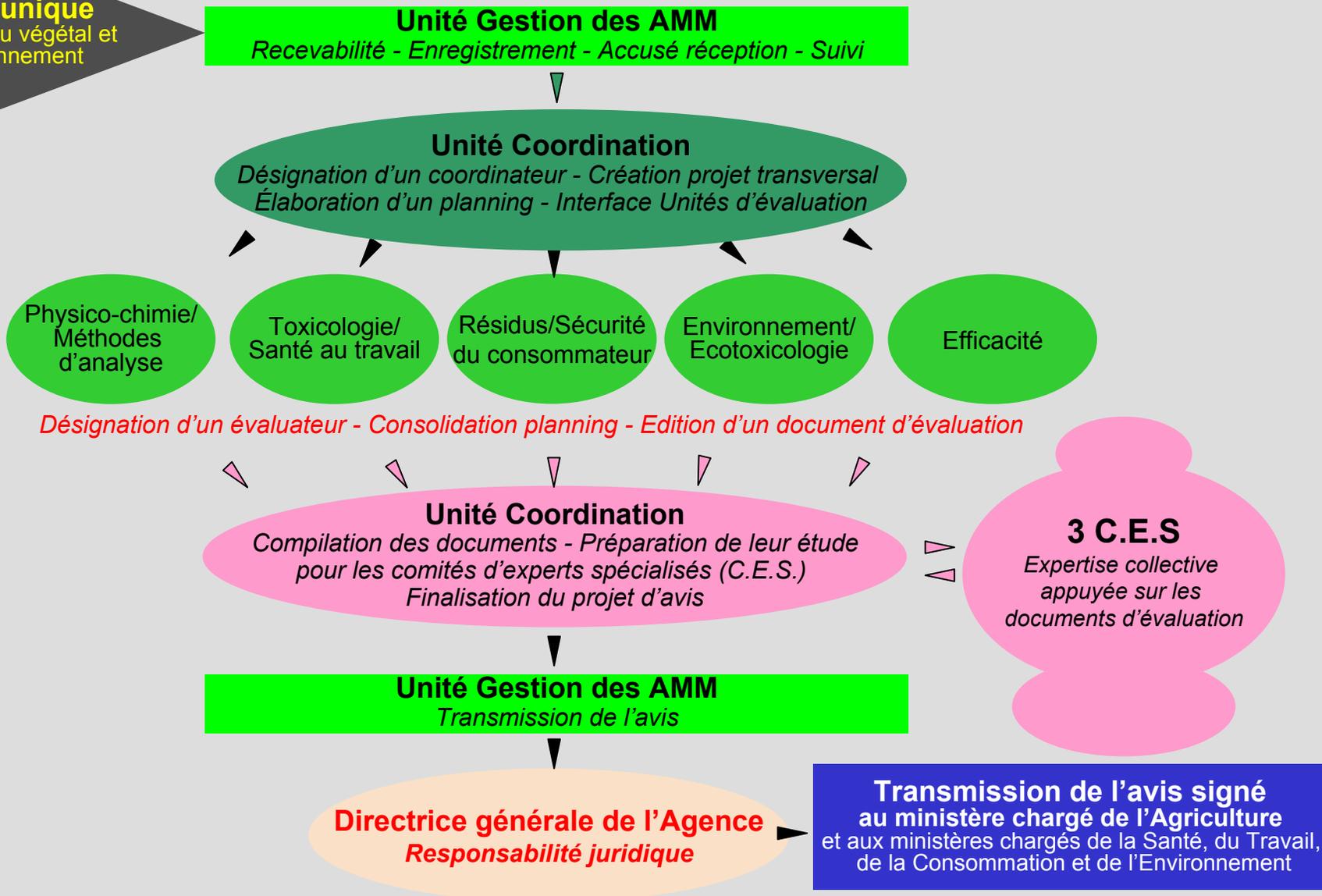
- Formations pluridisciplinaires (Ingénieurs agronomes, ingénieurs chimistes, chercheurs, pharmaciens, médecins, ingénieurs environnement, vétérinaires)
- Expériences variées et complémentaires (Afssa, INRA, CEA, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, INRS, INERIS, Industrie pharmaceutique et Industrie agrochimique, cabinets de consultants, jeunes diplômés)

■ 3 Comités d'Experts Spécialisés

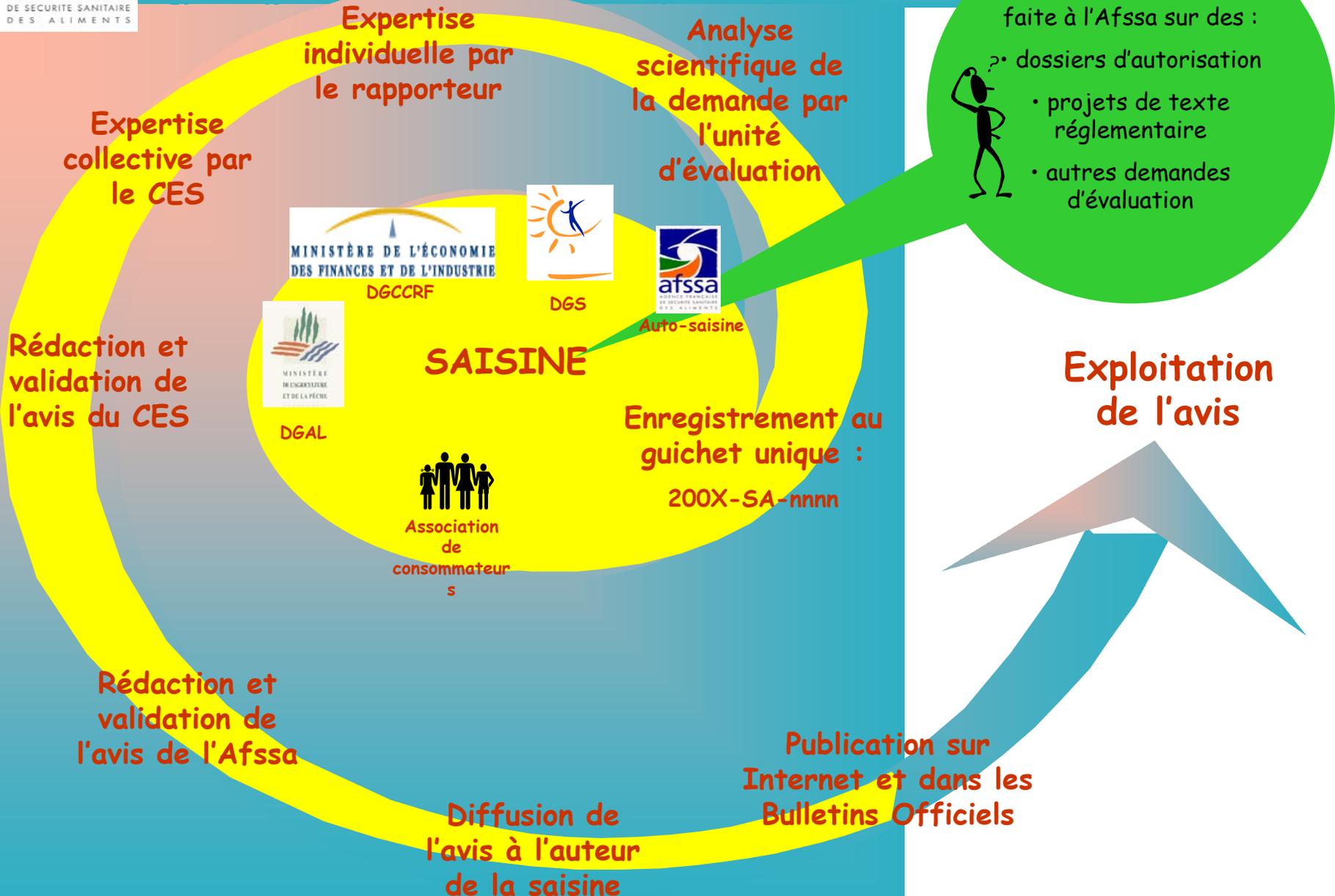
- Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques
- Produits phytosanitaires : micro-organismes
- Matières fertilisantes et supports de culture

Afssa – Circuit d'un dossier requérant une évaluation scientifique

Guichet unique
Direction du végétal et de l'environnement



Le cheminement d'une saisine



Saisine = demande d'avis faite à l'Afssa sur des :

- ?• dossiers d'autorisation
- projets de texte réglementaire
- autres demandes d'évaluation

Résidus de pesticides

ORP

Observatoire
des Résidus
de Pesticides

On les suit à la trace...

Les missions de l'ORP :

- ✓ de rassembler, analyser et valoriser les informations sur la présence des pesticides dans différents milieux afin de caractériser l'exposition aux pesticides de la population et des écosystèmes,
- ✓ d'améliorer l'information du public,
- ✓ de coordonner les plans de surveillance des administrations, et de faciliter l'évaluation des risques et la recherche scientifique dans le domaine sanitaire.

Agence pour la Recherche et l'Information en Fruits et Légumes

Sa Mission, ses objectifs : proposer au consommateur une

connaissance approfondie et actualisée sur les fruits et légumes en terme de plaisir, de forme et de santé, appuyer le discours santé des fruits et légumes frais par la veille scientifique, sensibiliser les professionnels de la santé sur les avantages d'une consommation riche en fruits et légumes,

Informers les Médecins Généralistes, Spécialistes, Diététiciens, Pharmaciens... , analyse et diffuser des articles scientifiques ;

- **La recherche scientifique** : aides à la recherche, participation à des programmes de recherche.

- **Les partenariats**, principalement avec des ONG de santé

- **La participation à des manifestations santé** : salons de professionnels de la santé, journées scientifiques de sociétés savantes, rencontres de fédérations, ONG de la santé (cardiologie, cancer, diabète...)

L'organisation de colloques et conférences internationales

Ses Comités d'experts :

- Le Comité Scientifique Nutrition créé en 1995,

- Le Comité Sécurité Alimentaire créé en avril 2000.

Ces deux comités contribuent à enrichir la réflexion et les recommandations sur les bienfaits d'une consommation riche en fruits et légumes frais.

Interprofession de la filière des Fruits et Légumes Frais

Association privée reconnue par la loi du 10 juillet 1975 et la loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999.

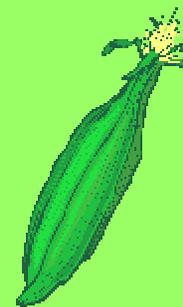
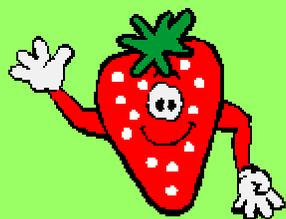
Créée en 1976, INTERFEL rassemble et représente paritairement les collèges des organisations professionnelles de la Production et de la Distribution des fruits et légumes frais.

Elle est reconnue comme seule Interprofession nationale pour les fruits et légumes frais par les Pouvoirs Publics qui lui délèguent le pouvoir d'élaborer des accords interprofessionnels qui font force de loi.

INTERFEL est reconnue par l'Union Européenne depuis le 21 novembre 1996

Comité Scientifique d'Aprifel

**10 FRUITS ET
LEGUMES
PAR JOUR**



LES BOUES D'EPURATION

DOCUMENT DE SYNTHÈSE

Comité Sécurité Alimentaire d'APRIFEL



Membres externes à la filière

- Alain PERIQUET Spécialité : Risques chimiques pesticides
Président du Comité *Univ. Paul Sabatier - Toulouse*
- Michel BOISSET Spécialité : Risques chimiques métaux lourds
INSERM - Paris
- Michel CATTEAU Spécialité : Risques biologiques et microbiologiques
Institut Pasteur - Lille
- Jean-Michel LECERF Spécialité : Nutrition
Institut Pasteur - Lille
- Carole LEGUILLE Spécialité : Risques environnementaux - éco-toxicologie
EBSE - Metz
- Philippe VERGER Spécialité : Evaluation de l'exposition humaine
INRA - Paris

Membres internes à la filière

- Jérôme LAVILLE Spécialité : Phytopathologie
Coord. national : SAÏDA BARNAT
CTIFL - Paris
- Saïda BARNAT Spécialité : Nutrition – Toxicologie
APRIFEL – Paris

Les **P**lantes **G**énétiquement **M**odifiées



Comité Sécurité Alimentaire

Membres externes à la filière fruits et légumes

- | | |
|--------------------|--|
| Alain PERIQUET | Président du Comité
Spécialité : Risques chimiques pesticides – Univ. Paul Sabatier, Toulouse |
| Michel BOISSET | Spécialité : Risques chimiques métaux lourds – INSERM, Paris |
| Francine CASSE | Spécialité : Génie génétique – ex- Université Montpellier II |
| Michel CATTEAU | Spécialité : Risques biologiques et microbiologiques – ex-Institut Pasteur, Lille |
| Jean-Michel LECERF | Spécialité : Nutrition – Institut Pasteur, Lille |
| Carole LEGUILLE | Spécialité : Risques environnementaux-Ecotoxicologie – Université de Metz |

Membres internes à la filière fruits et légumes

- | | |
|--------------------|--|
| Daniel VESCHAMBRE | Spécialité : Recherche et développement filière légumes - Ctifl, Paris |
| Saïda BARNAT | Spécialité : Nutrition – Toxicologie – Aprifel, Paris |
| Lila Bouberbachene | Assistance scientifique – Aprifel, Paris |

PESTICIDES, RISQUES & SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



Comité Sécurité Alimentaire d'Aprifel

Membres externes à la Filière Fruits et légumes

Alain PERIQUET

Président du Comité

Michel BOISSET

Francine CASSE

Michel CATTEAU

Jean-Michel LECERF

Carole LEGUILLE

Spécialité : Risques chimiques pesticides - Univ. Paul Sabatier - Toulouse

Spécialité : Risques chimiques métaux lourds - INSERM - Paris

Spécialité : Génie Génétique - Univ. Montpellier II - Montpellier

Spécialité : Risques biologiques et microbiologiques - ex.Institut Pasteur - Lille

Spécialité : Nutrition - Institut Pasteur - Lille

Spécialité : Risques environnementaux - écotoxicologie - Univ. de Metz

Membres internes à la filière

Jérôme LAVILLE

Saïda BARNAT

Spécialité : Phytopathologie - Ctifl - Paris

Spécialité : Nutrition - Toxicologie - Aprifel - Paris



LE RISQUE OPERATEUR

- **Manufacturiers – intermédiaires et applicateurs**
- **Intoxications aiguës (accidents) et chroniques**
- **Maîtrisées par le respect des conditions d'hygiène et de sécurité au travail et par l'application rigoureuse des bonnes pratiques agricoles**

LE RISQUE CONSOMMATEUR

- **Les consommateurs sont exposés essentiellement au travers des résidus présents dans les denrées alimentaires primaires, dérivées ou transformées**
- **D'une manière générale, les quantités de pesticides vectorisées par les denrées alimentaires sont toujours très éloignées de la Dose Journalière Admissible**

ETUDE THEORIQUE DE TYPE « AJMT »

METHODOLOGIE

- Evaluation théorique des quantités de résidus ingérés via les F et L
- Résidus au niveau des LMR
- Prise en compte de la totalité des S.A. homologuées sur F et L
- Non prise en compte des divers facteurs de réduction
- Intégralité des menus proposés ingérée
- Menus caloriquement équilibrés avec 200-400-600-800-1200 g F et L/jour
- Calculer les quantités de chaque S.A. sur chacun des F et L bénéficiant d'une autorisation donc affecté d'une L.M.R.
- Faire la somme des quantités ingérées de chaque S.A. à tous vecteurs F et L confondus
- Comparer avec la DJA
- Repérer les SA dont la quantité ingérée est supérieure à 10% de la DJA

CONCLUSION

- L'augmentation de la ration quotidienne de F et L n'entraîne pas d'augmentation significative de l'exposition des consommateurs.

ETUDE « DE TERRAIN »

METHODOLOGIE

- **Réalisation de menus jour par jour sur 4 semaines**
- **Quantités de F et L ingérées 200-400-600-800-1200G/j**
- **Etude statistique – plan d’expérience**
- **Prélèvements et échantillonnage**
- **Dosage des résidus dans les F et L**
- **Comparaison avec la DJA**
- **Comparaison avec les résultats de l’étude théorique**

ELEMENTS EN DISCUSSION

- **Financement de l’étude**
- **Nature des approvisionnements : GMS – Marchés – Détaillants**
- **Echantillonnage**
- **Techniques analytiques**

RESULTATS

- **Etude réalisée entre juin et octobre 2008**
- **Attendus début 2009**

Fruit and Vegetable Summit

may 27-30, 2008

Unesco, Paris

Presented by EGEA – IFAVA

Co-sponsored by WHO – UNESCO – FAO (tbc)

with the participation of the European Commission



RISQUE CONSOMMATEUR

ETUDE CREDOC / ONC – 1994 : nombre de SA testées : 167

Nombre de substances > DJA : 7

Nombre de substances \approx DJA : 22

Nombre de substances < 10% DJA : 100



ETUDE DGAL - 2000

PESTICIDES	AJM* µg/jour/personne	DJA** µg/jour/personne	AJM/DJA %
Phosalone	6.2	60	10.3
Triazophos	2.4	60	4
Dicofol	2.1	120	1.7
Parathion Ethyl	2.3	240	1
Procymidone	11.5	6000	0.2
Vinchlozoline	3.3	600	0.6

* AJM : Apports journaliers moyens calculés par la méthode des repas dupliqués

** DJA : Dose journalière admissible établie par le Joint expert committee Mix on Pesticides Residue (JMPR).
Estimation réalisée avec l'hypothèse d'un poids corporel de 60 Kg



**ORGANISMES – CIBLES
MECANISME D’ACTION**

**ORGANISMES – NON-CIBLES
MECANISME D’ACTION
EFFETS SECONDAIRES**

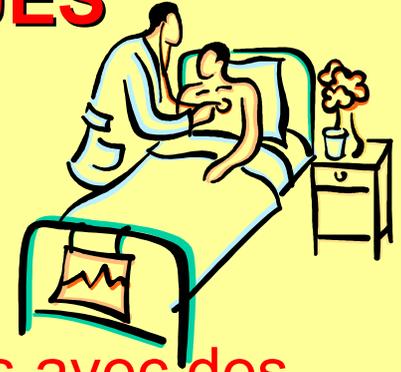
TOXICITE RETARDEE

IMPACT SUR L’ENVIRONNEMENT

RESIDUS DANS LES ALIMENTS



MANIFESTATIONS CHRONIQUES ET A LONG TERME



GENERALITES

Elles correspondent à des intoxications répétées avec des doses de produits le plus souvent faibles. Elles s'observent essentiellement en milieu professionnel et les troubles observés peuvent être très divers et affecter tous les systèmes de l'organisme, ils peuvent être :

- 
- Dermatologiques
 - Digestifs
 - Hématopoiétiques
 - Cardio-vasculaires
 - Respiratoires
 - Rénaux



- Reproduction
 - Tératogénèse
 - Mutagénèse
 - Cancérogénèse
 - Immunologie
 - Neurologie
- 

SUBSTANCES REPROTOXIQUES

FERTILITE

CATEGORIE 2 – R60 « peut altérer la fertilité »

Carbendazime (F) – Vinchlozoline (F)

CATEGORIE 3 – R62 « risques d'altération de la fertilité »

Flurochloridone (H) – Linuron (H) – Tepraloxydim (H), Epoxyconazole (F) – Fenarimol (F)



TERATOGENES

CATEGORIE 2 – R61 « risques pendant la grossesse d'effets néfastes »

Carbendazime (F) – Dinocap (F) – Fluzilazole (F), Flumioxanine (F) – Vinchlozoline (F) – Butraline () – Linuron (H) – Coumafene (R)



CATEGORIE 3 – R63 « risques possibles pendant la grossesse d'effets néfastes »

Aminotriazole (H) – Bromoxynyl (H) – Carbetamide (H) – Chlortoluron (H) – Fluazifop (H) – Ioxynil (H) – Isoxaflutole (H) – Molinate (H) – Oxadiargyl (H) – Tepraloxydim (H) – Cyproconazole (F) – Epoxyconazole (F) – Fenarimol (F) – Fenpropimorphe (F) – Fluazinam (F) – Fluzilazole (F) – Metconazole (F) – Myclobutanil (F) – Tebucunazole (F) – Milbectine (I)

PERTURBATEURS ENDOCRINIENS



- ➔ Perturbent la synthèse des hormones
- ➔ Perturbent le transport des hormones
- ➔ Perturbent l'action des hormones

INSECTICIDES

Aldicarbe – Aldrine – Alléthrine – Beta-HCB – Carbaryl – Chlordane – Chlordecone+0
– Chlorpyrifos – Cypermethrine – DBCP – DDT + Métabolites - Dicofol – Dieldrine –
Endosulfan – Esfenvalerate – Ethylparathion – Fenvalerate – Heptachlore+E –
Kheltane – Kepone – Malathion – Methomyl – Methoxychlore – Mirex – Parathion + M
–Permethrine – Pyrethroïdes - Toxaphene

HERBICIDES

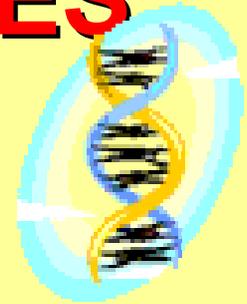
Alachlor – Amitrole – Aminotriazole – Atrazine – 2-4D – 2-4-5T – Métolachlore –
Metribuzine - Nitrofene – Simazine - Transnonachlor – Trybutyltine-0 - Trifluraline



FONGICIDES

Benomyl – Mancozebe – Manebe – Metirame – Quintozène - Vinchlozoline –
Zinebe - Zirame

SUBSTANCES MUTAGENES



CATEGORIE 1 – R46

« Peut provoquer des altérations génétiques héréditaires »

Aucune substance

CATEGORIE 2 – R46

« Peut provoquer des altérations génétiques héréditaires »

Carbendazime (F)

CATEGORIE 3 – R68

« Possibilités d'effets irréversibles »

Thiophanate méthyl (F)

SUBSTANCES CANCEROGENES



CATEGORIE 1 et 2

R45 « peut provoquer le cancer »

R49 « peut provoquer le cancer par inhalation »

Aucune substance

CATEGORIE 3

R40 « cancérogène possible - preuves insuffisantes »

INSECTICIDES

Pymétozine, Thiaclopride, Bifenthrine, Carbaryl, Flufenoxuron, Propargite

HERBICIDES

Alachlore, Butraline, Carbétamide, Chlorprophame, Chlortoluron, Cinidon Ethyl, Diuron, Flufenoxuron, Isoproturon, Linuron, Molinate, Propyzamide, Sulcotrione, Trisulfuron-méthyle

FONGICIDES

Captane, Chlorothalonil, Diéthofencarbe, Epoxiconazole, fluquinconazole, Flusilazole, Folpel, Formaldéhyde, Iprodione, Kresoxim methyl, mépanipirim, Vinchlozoline

AUTRES

Bromure de méthyle, daminozide, Sintofen



AGRITOX
16.11.2005

CONCLUSIONS

- 1. Les produits phytosanitaires sont des biocides et peuvent présenter des risques toxicologiques pour les opérateurs, les consommateurs et l'environnement**
- 2. La diminution du recours aux produits phytosanitaires est un processus déjà en marche qui doit se poursuivre de façon raisonnée et raisonnable**
- 3. Des progrès notables ont été réalisés par : les opérateurs – les manufacturiers – les pouvoirs publics**
- 4. Le risque opérateur est avéré et les mesures mises en place devraient permettre de le maîtriser**
- 5. Le risque consommateur est supposé, mais rien à ce jour ne vient l'étayer**
- 6. Les données expérimentales, les paramètres réglementaires, les instances administratives doivent assurer une sécurité suffisante au consommateur**
- 7. Différence significative entre risque avéré et risque perçu**
- 8. Les valeurs toxicologiques de référence sont toujours assujetties à la dimension temporelle de la vérité scientifique**
- 9. De nouvelles approches scientifiques semblent se profiler : génomique – protéomique – transcriptomique – métabolomique. Elles pourraient apporter des solutions nouvelles.**

CONCLUSION 1

L'encadrement institutionnel de l'utilisation des produits phytosanitaires et la surveillance de leurs résidus visent à assurer la meilleure innocuité pour les consommateurs et la meilleure protection de l'environnement

CONCLUSION 2

INTERFEL / APRIFEL participe à la promotion des F et L en :

*** communiquant sur l'aspect santé étayé sur des bases scientifiques bien établies.**

C'EST LE ROLE DU COMITE SCIENTIFIQUE NUTRITION

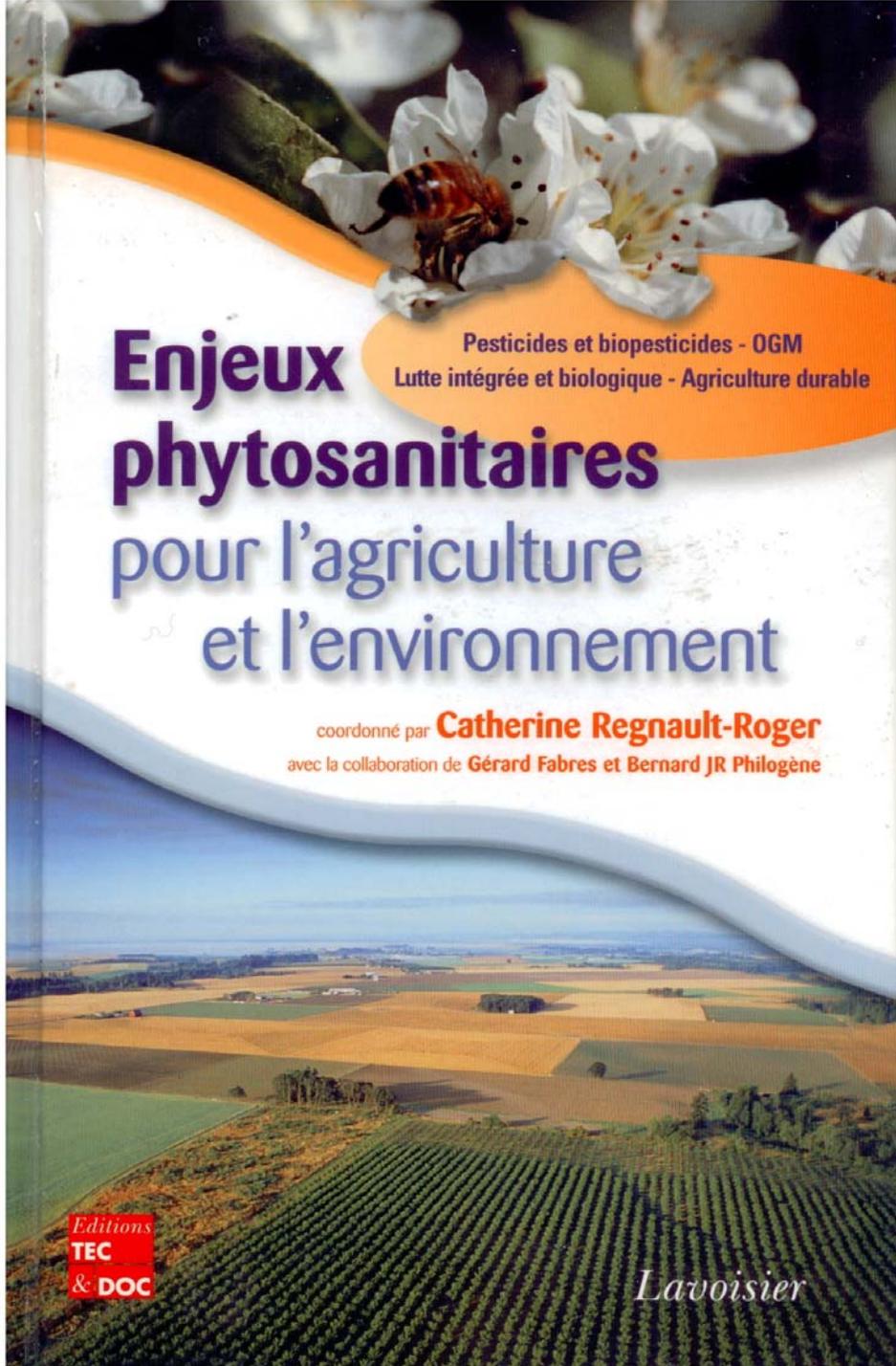
*** étudiant l'aspect sécurité concernant les matières fertilisantes, les plantes génétiquement modifiées et les résidus de produits phytosanitaires.**

C'EST LE ROLE DU COMITE SECURITE ALIMENTAIRE

CONCLUSION 3

EQUATION : RISQUES BENEFICES

- **Elle penche très nettement en faveur des bénéfices reconnus par les pouvoirs publics et les autorités de santé (PNNS 1 et 2) et par les consommateurs**
- **Les F et L doivent être reconnus comme porteurs de santé plutôt que comme vecteurs de toxiques**
- **F et L largement impliqués dans la prévention protection des grandes pathologies : MCV - obésité – ostéoporose – cancer – diabète**
- **C'est l'avenir de la recherche en Nutrition Humaine**



Enjeux Pesticides et biopesticides - OGM
Lutte intégrée et biologique - Agriculture durable

phytosanitaires
pour l'agriculture
et l'environnement

coordonné par **Catherine Regnault-Roger**
avec la collaboration de **Gérard Fabres et Bernard JR Philogène**

Editions
TEC
& **DOC**

Lavoisier