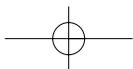
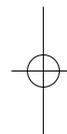
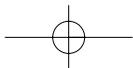


Aux arbres citoyens

# Irradier nos aliments ?



# Non merci



**Aux arbres citoyens**

## Aux arbres citoyens

# Irradier nos aliments?

# Non merci

Maria Denil - Paul Lannoye

Dossier édité par le Groupe des Verts/ALE  
au Parlement Européen, décembre 2002



**Les Verts/ALE**  
au Parlement Européen

Cette publication est dédiée à Undine Bloch von Blottnitz, députée européenne membre du Groupe des Verts au Parlement européen de 1984 à 1989 et de 1994 à 1999. Elle a été désignée comme rapporteur pour le dossier de l'irradiation des aliments en 1988 et ensuite, 10 ans plus tard, pour la seconde lecture au Parlement européen. Son enthousiasme, son engagement et sa force de conviction ont joué un rôle déterminant dans les prises de position critiques du Parlement européen et dans la décision restrictive de l'Union européenne.

## Préambule

Dès lors que les préoccupations relatives à la sécurité alimentaire ont pris, à juste titre, une place prépondérante dans le débat politique, il serait dommageable d'ignorer ou même de sous-estimer les risques pour la santé et les retombées pour la société de certaines techniques contestables utilisées dans la chaîne alimentaire. L'irradiation des aliments est de celles-ci. Même s'il s'agit d'une technique peu médiatisée et peu utilisée, elle n'en est pas moins largement cautionnée et même promotionnée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), alors qu'elle n'a fait la preuve ni de son innocuité, ni de son utilité.

En Europe, le succès de cette technique est très limité puisque seuls cinq Etats membres l'ont adoptée, parmi lesquels la France, le Royaume-Uni et... la Belgique. Sur le plan européen, le débat sur le sujet est en cours depuis la fin des années '80. La Commission européenne, à l'origine favorable à l'extension du recours à l'irradiation dans l'ensemble de l'Union européenne, s'est

heurtée à l'opposition du Parlement européen et de certains Etats membres non soumis au lobby de l'industrie nucléaire. Faut-il rappeler que la première proposition de Directive en la matière date de 1988 et que ce n'est que 10 ans plus tard que deux textes minimalistes ont été adoptés? La liste communautaire des produits autorisés à l'irradiation se limite actuellement aux herbes aromatiques séchées, aux épices et aux condiments; le débat porte à ce jour sur l'opportunité ou non d'élargir cette liste à de nombreux aliments.

Face à l'attitude réticente des consommateurs, la Commission se montre à ce jour très prudente. Cela n'empêche pas que la vigilance est de rigueur.

Le présent dossier a pour objectif de montrer les enjeux politiques visibles ou sous-jacents dans ce domaine peu médiatisé et d'aider le citoyen à agir et à choisir.

Paul Lannoye

# L'irradiation des aliments:

## de quoi s'agit-il?

L'irradiation des aliments<sup>(1)</sup> est une méthode de conservation et de décontamination des aliments qui consiste à soumettre ceux-ci à un rayonnement ionisant (voir encadré). Ce rayonnement a, d'une part, la capacité de tuer certains microorganismes responsables de la contamination ou de la dégradation de l'aliment. D'autre part, dans les aliments d'origine végétale, l'irradiation inhibe la germination (pommes de terre, oignons...) en arrêtant la multiplication de certaines cellules à division très rapide (méristèmes). L'irradiation ralentit également le processus physiologique du mûrissement des fruits.

Deux techniques permettent actuellement le traitement des aliments par ionisation:

### 1. Le bombardement des aliments par rayonnement $\gamma$

Il s'agit du procédé le plus employé. Les rayons  $\gamma$  sont obtenus par désintégration d'isotopes radioactifs de certains éléments chimiques (souvent le cobalt 60, parfois le césium 137). Ce rayonnement fort pénétrant (plusieurs dizaines de cm) permet de traiter des aliments préemballés, en grandes quantités, par palettes entières.



<sup>1</sup> Rebaptisée "ionisation des aliments" par ses promoteurs pour faciliter l'adhésion des consommateurs.

## Les rayonnements ionisants

Un rayonnement ionisant est un rayonnement suffisamment énergétique pour entraîner la formation d'ions dans la matière irradiée. Un rayonnement ionisant a donc la capacité de transformer des atomes ou des molécules électriquement neutres en particules chargées d'électricité (positive ou négative). Un tel rayonnement peut, par exemple, arracher un électron à un atome provoquant ainsi la formation d'un couple de particules chargées. On a alors, d'une part, un électron (chargé d'électricité négative) et, d'autre part, l'atome restant (chargé positivement et appelé ion positif).

Il existe différents types de rayonnements ionisants:

- les rayonnements ionisants électromagnétiques:
  - soit les rayons X, les plus connus puisque utilisés en médecine pour les "radios". Ils sont dangereux pour les êtres vivants;
  - soit les rayons  $\gamma$  qui se forment lors de la décomposition radioactive de noyaux atomiques. Ils peuvent se propager dans l'air sur des kilomètres et pénétrer dans les tissus de l'organisme des êtres vivants pour lesquels ils présentent un grand danger.

- les rayonnements ionisants constitués d'émissions de particules:
  - soit les rayons  $\alpha$  formés de noyaux d'hélium éjectés à grande vitesse par des noyaux atomiques instables (radionucléides). Dans l'air, après un trajet de quelques centimètres, ces rayons perdent complètement leur énergie. Ils représentent un danger pour l'homme s'ils entrent directement en contact avec la peau ou s'ils pénètrent dans l'organisme via l'alimentation ou la respiration;
  - soit les rayons  $\beta$  composés d'électrons éjectés à la vitesse de la lumière des noyaux d'atomes radioactifs. Ces électrons proviennent de la décomposition des neutrons se trouvant à l'intérieur des noyaux atomiques. Dans l'air, ces rayons perdent leur énergie après un trajet de quelques mètres. Ils peuvent pénétrer dans les tissus vivants sur quelques millimètres seulement. Ils sont dangereux surtout lorsqu'ils sont absorbés via l'alimentation ou la respiration.

Des appareillages électriques permettent également d'obtenir des rayons d'électrons accélérés et ce sans recours à des produits radioactifs.

## 2. Le traitement des aliments par rayonnement $\beta$

Les aliments sont, dans ce cas, traités par un rayonnement constitué d'électrons accélérés obtenus à partir d'un appareillage électrique. Ce rayonnement est moins pénétrant que le rayonnement  $\gamma$  et est, par conséquent, réservé au traitement des produits de petite dimension. La production de ces électrons présente l'avantage de ne pas nécessiter le recours à des isotopes radioactifs.

Ces techniques d'irradiation peuvent-elles entraîner un risque de radioactivité? En principe, un aliment traité par irradiation n'est pas radioactif. L'énergie des rayonnements utilisés n'est, en effet, pas suffisante pour induire une telle radioactivité. Cependant, cet aspect n'a jamais été examiné de manière approfondie. Par contre, le bombardement radioactif subi par les aliments entraîne un bouleversement de la structure intime de ceux-ci.



## Un peu d'histoire

Très peu de temps après la découverte des rayonnements ionisants, à la charnière des 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles, des chercheurs se sont rendus compte que ces rayonnements avaient une action létale sur les microorganismes. Rapidement, l'idée est alors venue d'utiliser ces rayonnements pour tuer les microorganismes présents dans les aliments. Ce sera cependant dans les années cinquante que ce procédé de conservation prendra réellement son essor. L'armée américaine y a d'ailleurs largement contribué en finançant d'importantes études relatives à l'irradiation alimentaire. Les premières applications commerciales se feront dans le cadre du programme "Atoms for peace"<sup>(2)</sup> lancé en 1953 par le président Eisenhower. Ce programme avait pour objectif d'obtenir l'adhésion de l'opinion publique à l'énergie nucléaire et à ses différentes applications potentielles. En Europe, certains pays ont également adopté cette technique de conser-

vation alors que d'autres pays l'ont, eux, interdite. Cette situation perdue jusqu'à ce jour.

En 1964, a été mis sur pied un comité mixte d'experts composé de représentants de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA), de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) ainsi que de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). L'objectif de ce comité? Etudier la salubrité des aliments traités par irradiation. Conclusions de ces experts en 1980: "*L'irradiation de toute denrée alimentaire jusqu'à une dose globale moyenne de 10 kGy ne présente aucun risque d'ordre toxicologique. Par conséquent, l'examen toxicologique des aliments ainsi traités n'est plus nécessaire*"<sup>(3)</sup>. Cette conclusion ainsi que les normes adoptées en 1983 par le *Codex alimentarius*<sup>(4)</sup> ont progressivement amené un nombre important de pays à autoriser l'irradiation sur

<sup>2</sup> "Atoms for peace" = "Atomes pour la paix".

<sup>3</sup> "Salubrité des aliments irradiés", Rapport d'un Comité mixte AIEA/FAO/OMS d'experts, Série de Rapports techniques 659, OMS, Genève, 1981.

<sup>4</sup> La Commission du Codex Alimentarius a été créée en 1963 par la FAO (Food and Agriculture Organization) et l'OMS (Organisation mondiale de la Santé) afin d'élaborer des valeurs-guides alimentaires, lignes directrices et autres textes, tels que des Codes d'usages, dans le cadre du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires. Les buts affichés de ce programme sont la protection de la santé des consommateurs, la promotion de pratiques loyales dans le commerce des aliments et la coordination de tous les travaux de normalisation ayant trait aux aliments entrepris par des organisations aussi bien gouvernementales que non gouvernementales.

Le Codex alimentarius est l'instance de référence reconnue par l'OMC (Organisation Mondiale du Commerce). Cependant les conclusions du Codex valent comme recommandations ou valeurs-guides mais ne s'imposent pas comme normes aux Etats.

Site internet de la Commission du Codex Alimentarius: <http://www.codexalimentarius.net>

leur territoire. Actuellement, 52 pays autorisent la commercialisation d'aliments irradiés et, parmi ceux-ci, 30 procèdent eux-mêmes à l'irradiation. Il existe aujourd'hui environ 60 unités de traitement des aliments par irradiation dans le monde<sup>(5)</sup>. Cependant, les quantités traitées dans nos pays restent assez faibles en raison de l'opposition des consommateurs, de certaines industries alimentaires et de certains gouvernements qui pointent du doigt un nombre important de problèmes liés à cette technique.

Au niveau de l'Union européenne, c'est en 1988 que l'on assiste à la première tentative de mise en place d'une législation en la matière. Les divergences de vues au sein du Conseil ont cependant retardé jusqu'en 1999 l'adoption de deux Directives sur le sujet<sup>(6)</sup>.

## Aux petits maux, les grands remèdes?

Si l'irradiation a d'abord été utilisée pour des raisons sanitaires, très rapidement il est apparu que l'industrie agroalimentaire pouvait en tirer d'autres bénéfices qualifiés de "technologiques". Envisageons donc ici les principaux effets produits par les rayonnements ionisants sur les aliments.

Qu'ils soient sanitaires ou de nature technologique, les effets recherchés sont fonction de la dose appliquée. On entend par dose, l'énergie (exprimée en Joule) reçue au cours de l'irradiation par l'aliment traité, ramené à sa masse (exprimée en kg). Cette dose s'exprime en Gray (Gy)<sup>(7)</sup>. Pour le traitement des aliments, les doses utilisées varient entre 1 et 10 kGy (kilogray).



<sup>5</sup> "Facts about food irradiation", A series of Fact Sheets from the International Consultative Group on Food Irradiation, ICGFI, 1999.

Site internet: [www.iaea.or.at/worldatom/Press/Booklets/foodirradiation.pdf](http://www.iaea.or.at/worldatom/Press/Booklets/foodirradiation.pdf)

<sup>6</sup> Voir page 28: Sous la bannière étoilée: la saga européenne.

<sup>7</sup> 1 Gy=1J/kg.



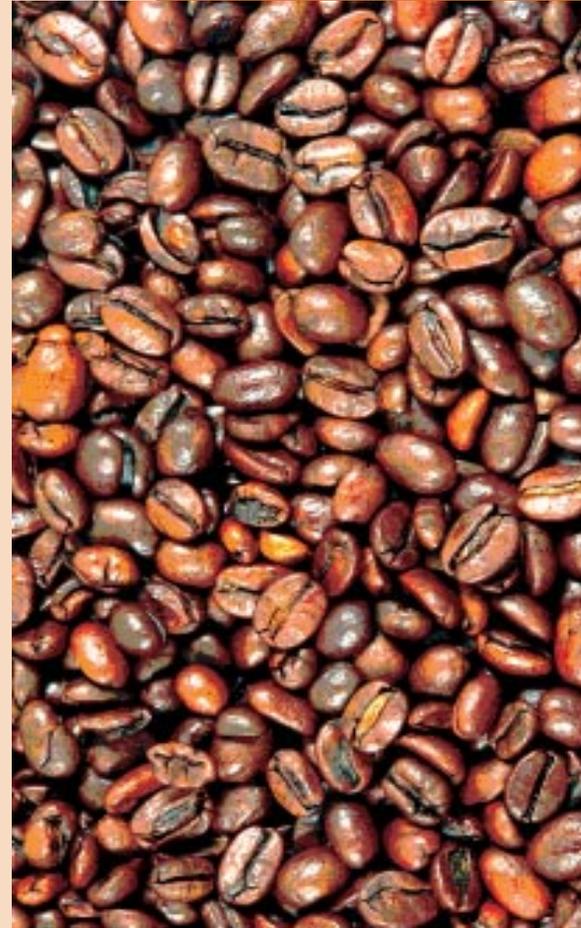
## Les effets sanitaires

- **Applications de faibles doses\* (jusqu'à environ 1 kGy)**
  - Inhibition de la germination des bulbes et tubercules (pommes de terre, oignons, ail, gingembre);
  - Destruction des insectes et inactivation des parasites (blé, farines, légumes à cosses, fruits frais et séchés, viande et poisson séchés);
  - Retardement de la maturation et de l'altération physiologique des aliments (fruits dont tomates).
- **Applications de doses moyennes\* (de 1-10 kGy) ("Radurisation" des aliments, à savoir: pasteurisation par irradiation)**
  - Réduction de la charge microbienne ainsi que du nombre de microorganismes pathogènes non sporulants (crevettes, épices, herbes séchées, viandes, poissons, volailles, crustacés).
- **Applications de fortes doses (de 10-50 kGy) ("Radappertisation" ou stérilisation des aliments par irradiation)**
  - Stérilisation des aliments (repas congelés pour malades);
  - Elimination des virus.

## Les effets de nature technologique

- **Applications de doses jusqu'à 5 kGy**
  - Attendrissement des fruits secs.
- **Applications de doses de 5 à 10 kGy**
  - Diminution de la durée de torréfaction du café.
- **Applications de doses jusqu'à 10 kGy**
  - Diminution des phénomènes de flatulence dus aux haricots et aux pois.
- **Applications de doses de 3 à 30 kGy**
  - Diminution de la durée de cuisson des potages déshydratés prêts à l'emploi.

**\*La dose mortelle pour l'être humain est de 5 Gray.  
Les doses qualifiées de "faibles" et "moyennes" dans le cadre de l'irradiation des aliments représentent en fait des doses importantes: de 200 à 2000 fois la dose mortelle pour l'homme.**



## L'irradiation des aliments dans le rétroviseur\*

- 1895 W. C. ROENTGEN découvre les rayons X.
- 1896 - H. BECQUEREL découvre la radioactivité.  
- F. MINSCH propose d'utiliser les rayons ionisants pour tuer les microorganismes présents dans les aliments.
- 1903 M. CURIE décrit trois rayonnements ionisants différents: les rayons  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ .
- 1904 S.C. PRESCOTT publie une étude relative aux effets des rayonnements ionisants sur les bactéries.
- 1905 Des brevets américains et britanniques relatifs à l'utilisation du rayonnement ionisant pour l'élimination des bactéries dans les aliments sont émis.
- 1921 B. SCHWARTZ, chercheur de l'USDA\*\* publie une étude relative aux effets létaux des rayons X sur la *Trichinella spiralis*\*\*\* chez le porc. Un brevet américain est déposé pour l'irradiation de la viande porcine.
- 1943 - L'armée américaine sponsorise une étude de faisabilité de l'irradiation alimentaire menée par le *Massachusetts Institute of Technology*.  
- Il est établi que le haché de bœuf peut être conservé grâce à l'irradiation.
- 1950 - La Commission de l'énergie atomique des USA entame un programme d'utilisation des radioisotopes pour la conservation des aliments.  
- L'Angleterre et certains pays européens se lancent dans l'irradiation des aliments.
- 1953 - Le président EISENHOWER lance le programme "Atoms for Peace".  
- L'armée des USA entame un programme d'irradiation des aliments.
- 1957 L'Allemagne autorise l'irradiation des épices.
- 1958 La loi fédérale américaine relative à l'alimentation, les médicaments et les cosmétiques est amendée classant l'irradiation alimentaire parmi les additifs alimentaires plutôt que parmi les procédés de conservation.

### L'irradiation classée comme "additif"

La décision américaine de classer l'irradiation parmi les additifs alimentaires plutôt que parmi les procédés de conservation est très importante. En effet, l'irradiation des aliments est bien un procédé de conservation. Or, les autorisations relatives à des procédés de conservation ne donnent pas lieu à des évaluations toxicologiques. Par contre, les additifs alimentaires sont, eux, soumis à une telle évaluation. En classant l'irradiation parmi les additifs alimentaires (en raison du fait que des produits de radiolyse subsistent dans les aliments traités par irradiation), on impose donc une évaluation toxicologique du procédé.

- 1959 L'Allemagne adopte une nouvelle législation relative aux denrées alimentaires interdisant toute irradiation alimentaire.
- 1961 L'AIEA, la FAO et l'OMS organisent la première réunion commune relative à la salubrité des aliments irradiés. Cette rencontre débouche, en 1964, sur la

création d'un comité mixte d'experts AIEA/ FAO/OMS relatif à la salubrité et à la sécurité de l'irradiation des aliments également appelé JECFI (Joint FAO/ IAEA/WHO expert committee on food irradiation).

1963-1968

La FDA approuve progressivement l'irradiation d'un nombre important d'aliments:  
 - du blé et de la farine de blé en vue d'en éliminer les insectes;  
 - des pommes de terre de manière à inhiber leur germination et à prolonger leur durée de vie.  
 L'autorisation d'irradier le "bacon" octroyée en 1963 est retirée en 1968 en raison de problèmes occultés dans l'étude ayant mené à cette autorisation.

1970 La **France** adopte un décret relatif à l'irradiation des aliments.

1976 Le comité mixte d'experts FAO/OMS/AIEA relatif à la salubrité et à la sécurité de l'irradiation des aliments approuve plusieurs aliments irradiés et recommande de classifier l'irradiation des aliments parmi les procédés physiques.

1980 - Le comité mixte d'experts FAO/OMS/AIEA relatif à la salubrité et à la sécurité de l'irradiation des aliments conclut que l'irradiation de toute denrée alimentaire jusqu'à une dose globale moyenne de 10 kGy ne présente aucun risque d'ordre toxicologique et que, par conséquent, l'examen toxicologique des aliments ainsi traités n'est plus nécessaire.  
 - La **Belgique** adopte un arrêté ministériel autorisant l'irradiation d'une série d'aliments (Arrêté ministériel du 16 juillet 1980 portant réglementation en matière de traitement par des radiations ionisantes de denrées destinées à l'alimentation humaine ou animale).

1983-1997

La FDA autorise l'irradiation:  
 - des épices et des assaisonnements végétaux déshydratés en vue d'en éliminer les insectes (38 produits) (1983);  
 - de la viande de porc pour le contrôle de la *Trichinella spiralis* ainsi que des préparations d'enzymes séchées pour leur désinfection (1985);  
 - de plusieurs fruits et légumes afin de retarder leur mûrissement ainsi que de préparations séchées ou déshydratées d'enzymes en vue d'une décontamination (1986);  
 - du poulet frais et congelé en vue du contrôle d'agents pathogènes (*Salmonella*) (1990);  
 - de la viande de bœuf, d'agneau et de porc fraîche et congelée pour le contrôle des agents pathogènes (1997).

1988 La Commission européenne fait une première proposition de législation européenne en matière d'irradiation des aliments.

1999 L'Union européenne adopte deux Directives réglementant l'irradiation des aliments (**voir page 28**).

\*Sources:

- Cooperative extension Service, University of Georgia, College of Family and Consumer Sciences en coopération avec The College of Agricultural and Environmental Sciences;  
 Site internet: [www.fcs.uga.edu/pubs/PDF/FDNS-E-6.pdf](http://www.fcs.uga.edu/pubs/PDF/FDNS-E-6.pdf)
- "Salubrité des aliments irradiés", Rapport d'un Comité mixte AIEA/FAO/OMS d'experts, Série de rapports techniques 659, OMS, Genève, 1981;
- Site internet: [www.sbcom.army.mil/programs/food/irradiation.pdf](http://www.sbcom.army.mil/programs/food/irradiation.pdf)
- Site internet: [www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodirradiation.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodirradiation.htm)
- \*\*USDA: US Department of Agriculture.
- \*\*\*Parasite responsable de la trichinose chez l'être humain et les mammifères.

## Et la santé dans tout cela?

Comme nous l'avons dit en préambule, il serait dommageable d'ignorer ou même de sous-estimer les risques pour la santé de techniques contestables utilisées dans la chaîne alimentaire telle l'irradiation des aliments. Oui, il y a des effets indésirables à l'irradiation des aliments. De plus, cette technique entraîne la formation et la recombinaison de radicaux libres, la formation de cyclobutanones, la destruction de vitamines et des problèmes de santé chez les animaux. Coup de projecteur.

### Inodores, insipides et... indésirables

- Quand un aliment s'avarie, il présente des signes typiques d'altérations bien connus du consommateur. Dans le cas des aliments irradiés, ces signes font la place à des signes atypiques et imperceptibles pour le consommateur qui n'est plus dès lors en mesure d'être alerté quand un aliment est douteux. C'est ainsi que, par exemple, les odeurs signalant normalement la dégradation d'un aliment peuvent être absentes ou fortement atténuées dans le cas d'un aliment irradié.
- De même, dans le cas des fruits irradiés, le processus naturel de décomposition (dégradation des vitamines,...) continue malgré le traitement subi. Le consommateur ne s'en rend pas compte puisque le signe habituel d'altération, à savoir l'apparition de moisissures, fait défaut.
- La microflore qui, dans les aliments sains, présente un équilibre biologique, peut être modifiée fortement par l'irradiation. Des microorganismes résistant aux radiations peuvent se développer davantage et proliférer étant donné que des "concurrents" ont été éliminés. Il devient dès lors possible que des germes patho-

gènes se développent de manière imprévisible.

- Si l'irradiation élimine les bactéries des denrées alimentaires, elle ne fait pas pour autant disparaître les toxines produites au stade initial de la contamination éventuelle d'un aliment. C'est d'autant plus préoccupant que l'irradiation alimentaire permet le non respect des règles d'hygiène en vigueur, de sorte que des aliments douteux du point de vue microbiologique et contaminés par des toxines peuvent se retrouver dans le commerce.

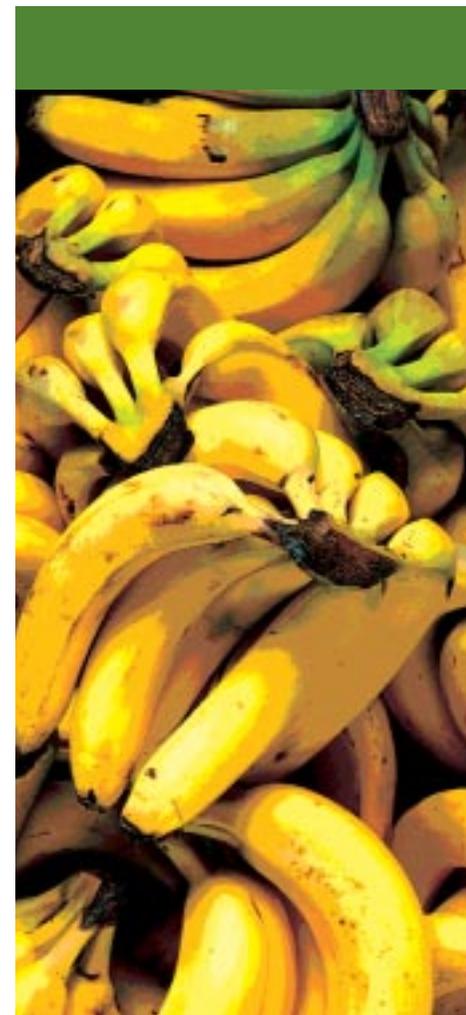
## Radicaux libres, cyclobutanones, deux intrus

L'irradiation produit, au sein des aliments, des radicaux libres, notamment d' $\text{OH}^-$  et  $\text{H}^+$ . Ceux-ci sont

instables, très réactifs et réputés cancérigènes. En se recombinaut et en réagissant avec l'oxygène dissout, ces radicaux libres donnent naissance au peroxyde d'hydrogène ( $\text{H}_2\text{O}_2$  ou eau oxygénée) dont la toxicité est démontrée. Des acétaldéhydes et du formaldéhyde se forment également lors de l'irradiation.

Mais, l'aspect le plus préoccupant est sans aucun doute la formation de cyclobutanones dans les aliments contenant des graisses.

Pendant de longues années les promoteurs de l'irradiation alimentaire ont prétendu que ce traitement ne produisait pas d'autres effets sur les aliments que les procédés physiques classiques de traitement des aliments (cuisson, pasteurisation ou stérilisation). Or, on sait maintenant que dans tout aliment contenant des acides gras (viandes, fruits oléagineux, poissons...) il se forme, lors de



l'irradiation, des substances appelées cyclobutanones. Chaque type d'acide gras donne naissance à un cyclobutanone bien spécifique. Il faut insister sur le fait que ces substances indésirables se rencontrent uniquement dans les aliments irradiés. C'est d'ailleurs ainsi que la détection des cyclobutanones est un des paramètres choisis en laboratoire pour tester si un aliment est ou non irradié. Il faut encore noter que la quantité de cyclobutanones formée est proportionnelle à la dose de rayonnement reçue par l'aliment.

La preuve étant désormais faite de l'apparition de ces substances tout à fait caractéristiques dans les aliments irradiés, les défenseurs de l'irradiation avancent maintenant l'argument de la non toxicité de ces substances. Or, une équipe de chercheurs<sup>(8)</sup> vient de mettre au point de nouveaux procédés permettant d'obtenir, par voie chimique, des cyclobutanones suffisamment purs et en quantités suffisantes pour effectuer des recherches toxicologiques. Ces chercheurs ont ainsi pu montrer que les cyclobutanones présentent un potentiel cyto-et géno-

toxique pour les cellules humaines, promeuvent le cancer du colon chez les rats et s'accumulent dans les graisses.

Malgré cela, les différentes autorités compétentes continuent à proclamer haut et fort que les aliments gras irradiés ne présentent aucun risque pour la santé. A la lecture d'un avis émis récemment par le Comité scientifique de l'alimentation humaine<sup>(9)</sup> au sujet des études publiées par cette équipe de chercheurs, on peut d'ailleurs se demander si la rigueur scientifique est de mise au sein de ce comité. On peut, en effet, lire dans cet avis: "[...] sur base des résultats obtenus lors de nombreuses études relatives à une alimentation par des denrées irradiées ayant servi à l'évaluation de la salubrité des aliments irradiés et publiés par l'AIEA/FAO/WHO<sup>(10)</sup>, on peut réaffirmer l'innocuité des aliments irradiés contenant des acides gras". C'est donc sur base d'études réalisées il y a plus de 20 ans que ce Comité scientifique juge de la salubrité des aliments irradiés en écartant d'un revers de la main les résultats de recherches

<sup>8</sup> Burnouf D., Delincée H., Hartwig A., Marchioni E., Miesch M., Raul F., et Werner D., "Etude toxicologique transfrontalière destinée à évaluer le risque encouru lors de la consommation d'aliments gras ionisés/Toxikologische Untersuchung zur Risikobewertung beim Verzehr von bestrahlten fetthaltigen Lebensmitteln-Eine französisch-deutsche Studie im Grenzraum Oberrhein" Rapport final/Schlussbericht Interreg II Project/Projekt N°3171.

<sup>9</sup> "Statement of the Scientific Committee on Food on a Report on 2-alkylcyclobutanones expressed on 3 July 2002", Scientific Committee on Food, European Commission, Health&Consumer Protection Directorate-General,SCF/CS/NF/IRR/26 ADD 3 Final, 3 July 2002. Disponible sur Internet: <http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/>

<sup>10</sup> "Salubrité des aliments irradiés", Rapport d'un Comité mixte AIEA/FAO/OMS d'experts, Série de Rapports techniques, OMS, Genève, 1981.

récentes. De plus, quand on voit la manière avec laquelle les résultats des recherches menées à ce sujet ont été pris en considération par l'OMS (**voir page 22**), on est en droit de se poser quelques questions.

## Vitamines K0

L'irradiation entraîne une destruction de vitamines, dans une mesure dépendant de la dose, du débit de dose, de la température d'irradiation, du type d'aliment et des conditions de stockage et de traitement qui suivent l'irradiation. Les vitamines les

plus touchées sont les vitamines B1, C, A et E. Cette destruction de vitamines n'est absolument pas contestée. L'OMS estime tout simplement que cela n'est pas préoccupant: "[...] *Il dépend des circonstances, telles que la proportion d'un aliment dans l'ensemble du régime, que la perte d'un élément nutritif dans une denrée irradiée ait de l'importance. Par exemple, la diminution de la thiamine (vitamine B1) du poisson serait préoccupante si le poisson était la source essentielle de thiamine dans une population donnée*". Quand on sait que l'OMS et l'AIEA incitent à la multiplication du

### Le "Comité scientifique de l'alimentation humaine"?

Ce comité est chargé d'étudier, pour la Commission européenne, les questions scientifiques et techniques concernant la santé des consommateurs et la sécurité alimentaire en relation avec la consommation de produits alimentaires et, en particulier, les questions relatives à la toxicologie et l'hygiène dans l'ensemble de la chaîne de production alimentaire, à la nutrition, aux applications des technologies agroalimentaires ainsi qu'aux matériaux entrant en contact avec les aliments (les emballages, p.ex.).



nombre d'aliments irradiés - et cela à des doses dépassant le maximum de 10 kGy actuellement en vigueur -, on peut prévoir que cette perte d'éléments nutritifs risque de devenir préoccupante. Par ailleurs, si la conservation d'aliments frais par irradiation est suivie de la cuisson de ces aliments - bien connue pour la déperdition de vitamines qu'elle entraîne -, la perte de vitamines sera accrue.

### Les animaux malades... des aliments irradiés<sup>(11)</sup>

De nombreuses études menées dès les années '60 ont mis en évidence des problèmes de santé chez les animaux nourris avec des aliments irradiés. L'armée américaine, à la recherche de méthodes de conservation efficaces des aliments destinés aux troupes présentes au Vietnam, a notamment procédé à des études sur animaux dont les résultats, publiés en 1968, se sont avérés très inquiétants<sup>(12)</sup>:

- réduction de la durée de vie et de la fertilité chez les rats;
- diminution du taux de globules rouges chez les chiens et les rats;
- accroissement de l'incidence du cancer chez les rats;
- réduction de la capacité de conversion alimentaire des souris et des chiens.

En 1968 toujours, une expérience menée sur des souris nourries avec de la farine de blé irradiée a montré, par rapport à un groupe témoin ayant reçu la même nourriture mais non irradiée, une réduction de la durée de vie, un taux de mortalité accru parmi la descendance et une augmentation de l'incidence du cancer. Une autre expérience conduite sur des rats soumis à ce même régime alimentaire a mis en évidence des lésions intestinales graves. Enfin, une troisième expérience, elle aussi centrée sur la farine de blé irradiée, a montré chez les poules, une réduction de la production d'œufs ainsi qu'une augmentation de la mortalité des embryons<sup>(13)</sup>.

<sup>11</sup> Mark Worth, "BAD TASTE, The disturbing truth about the World Health Organization's endorsement of food irradiation, Public Citizen-Washington & Grace (Global Resource Center for the Environment)-New York, octobre 2002.

Document disponible sur Internet: <http://www.citizen.org/cmep> ou <http://www.gracelinks.org>

<sup>12</sup> U.S. Government Printing Office, 1968.

<sup>13</sup> Bugyaki, L., A. R. Deschreider, J. Moutschen, M. Moutschen-Dahmen, A. Thijs and A. Lafontaine, "Do irradiated foodstuffs have a radiometric effect? II. Trials with mice fed wheat meal irradiated at 5 Mrad", *Atompraxis*14:112-118, 1968 (pour les trois expériences).

L'OMS elle-même, dans une publication datant de 1977, cite plusieurs études à charge des aliments irradiés testés sur l'animal:

- apparition d'une aberration génétique appelée polypléïde (accroissement du nombre de chromosomes dans la cellule) chez plusieurs espèces animales;
- apparition de dommages génétiques à la suite d'un régime à base de pommes de terre irradiées chez la souris;
- modification de la taille des ovaires chez les rongeurs, eux aussi nourris avec des pommes de terre irradiées.



## A qui profite l'irradiation des aliments?

En tout cas, moins aux consommateurs qu'à l'industrie alimentaire qui trouve dans cette technique davantage un moyen d'augmenter son profit que d'accroître la qualité de notre alimentation alors qu'il n'y a visiblement pas de "nécessité technologique" à traiter nos aliments par irradiation.

### Oui...

L'irradiation détruit effectivement, en partie, les organismes pathogènes présents dans les aliments. Le bénéficiaire de l'opération n'est cependant pas le consommateur mais bien l'industrie alimentaire qui "*face aux besoins alimentaires sans cesse croissants de notre société occidentale, fait appel à des matières premières provenant de pays dans lesquels elle ne contrôle ni la production, ni la récolte, ni surtout les conditions d'hygiène de la récolte*"<sup>(14)</sup>. Sans parler des traitements classiques (tel que la surgélation) effectués dans des conditions douteuses et que l'irradiation permet de corriger.

La prolongation de la durée de conservation obtenue grâce à l'irradiation s'inscrit également dans une logique industrielle. En effet, le consommateur n'en bénéficie pas réellement puisqu'il ne pourra pas discerner une denrée fraîche d'une autre "sur-conservée" par l'irradiation.

### Mais

La législation européenne (**voir page 28**) stipule, elle, qu'il faut qu'il existe une "nécessité technologique" pour le traitement par irradiation. Prenons l'exemple de la stérilisation ou de la congélation. Si on veut conserver les

<sup>14</sup> J.P. Lacroix et P. Dardenne, "L'irradiation des denrées alimentaires. Etat du développement du traitement en Belgique", Revue IRE, volume n°4, 1987.

fruits de son jardin pour une période plus ou moins longue, il faut obligatoirement avoir recours à un procédé de conservation tel que la stérilisation ou la congélation. Dans ce cas, on peut dire qu'il y a une nécessité technologique à appliquer une des ces méthodes de conservation. Y a-t-il donc une "nécessité technologique" à traiter les aliments par irradiation? La réponse est sans aucun doute non. En effet, au sein de l'Union européenne, de nombreux états, dont l'Allemagne, interdisaient toute irradiation des aliments jusqu'à l'entrée en vigueur de la nouvelle législation européenne (**voir pages 28 et 29**). La salubrité des aliments commercialisés dans ces pays n'est pas moindre que celle des aliments mis sur le marché dans les pays "irradiateurs" tels que la Belgique et la France.



## OMS et irradiation:

### Un blanc-seing pas si blanc....

**L'Organisation mondiale de la Santé est une agence des Nations Unies créée en 1948 et dont la mission est de protéger la santé de tous les peuples du monde. Elle fait autorité dans tous les domaines liés à la santé et son audience est très grande. Sa responsabilité est à la mesure de cette audience. Or, il faut bien constater que, malgré l'indiscutable qualité de nombre de ses travaux, l'OMS n'est pas à l'abri de tout reproche: les lobbies de la recherche médicale et de l'industrie pharmaceutique notamment ont une influence que l'on peut qualifier d'envahissante sur ses activités.**

Il est un domaine où l'influence d'un groupe d'intérêt totalement extérieur à celui de la santé humaine est réellement déterminante: il s'agit du secteur nucléaire. Cette influence est d'autant plus grande qu'elle est institutionnalisée. Le 28 mai 1959, en effet, la douzième Assemblée générale de l'OMS décidait de confier à l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) la responsabilité première d'encourager, assister et coordonner la recherche, le développement et les applications pratiques de l'énergie ato-

mique à des fins pacifiques à travers le monde. Cet accord précise ce qui suit: "*Chaque fois qu'une des deux organisations propose d'initier un programme ou une activité pour lesquels l'autre organisation a ou peut avoir un intérêt important, la première devra consulter l'autre afin de se mettre d'accord sur le contenu". En outre, l'OMS et l'AIEA se tiendront mutuellement et pleinement informés de tous leurs projets d'activités et de tous les programmes de travail qui peuvent intéresser les deux parties*".

En acceptant officiellement de lier son sort aux volontés de l'AIEA dans un domaine d'activité aussi sensible que celui de l'industrie nucléaire, l'OMS n'était sans doute pas consciente, à l'époque, de la dérive que cela impliquait pour l'accomplissement de sa mission. Pourtant, la tâche première de l'AIEA qui est "*d'accélérer et d'élargir la contribution de l'énergie atomique à la paix, la santé et la prospérité dans le monde*" ne pouvait qu'entraîner des contradictions avec les objectifs de l'OMS, à moins de considérer que la radioactivité n'a aucun impact négatif sur la santé humaine...

L'évolution des événements au cours de ces dernières décennies n'a fait que confirmer cette analyse. On peut à tout le moins citer deux dossiers d'actualité récente où l'OMS, sous influence de l'AIEA, a failli à sa mission. Il s'agit, d'une part, de l'évaluation des conséquences de la catastrophe de Tchernobyl, et, d'autre part, de l'appréciation des risques liés à l'utilisation des armes à uranium appauvri pendant la guerre du Golfe, en Bosnie et au Kosovo (**voir encadré page 24**).



## L'OMS face à la catastrophe de Tchernobyl...

Les conséquences de la catastrophe de Tchernobyl ont fait l'objet de multiples analyses et évaluations contradictoires où la voix de l'OMS a été étouffée par les déclarations de l'AIEA. Cette dernière s'obstine, en effet, à affirmer qu'au delà des 32 morts consécutifs à la catastrophe, les cancers de la thyroïde survenus parmi les populations exposées sont certes très nombreux mais sont généralement des cancers curables. Ce discours officiel est cependant invalidé par de nombreux scientifiques d'Ukraine et de Biélorussie. Ceux-ci attirent l'attention sur le cas des liquidateurs, dont le sort est largement ignoré, et qui sont soit morts, soit dans un état de santé déplorable. Ils insistent également sur l'incidence parmi la population enfantine de troubles divers, notamment cardiaques, consécutifs à la contamination par le césium radioactif. Le silence de l'OMS à ce sujet est une caution au moins indirecte aux conclusions mensongères de l'AIEA.

## ... et face aux armes et munitions à uranium appauvri

Un autre dossier, tout aussi préoccupant, est celui des risques liés à l'utilisation de l'uranium appauvri dans les armes et munitions mises en oeuvre pendant la guerre du Golfe en 1991, en Bosnie et au Kosovo plus récemment et, selon toute vraisemblance, en Afghanistan durant l'automne 2001. L'OMS, interpellée sur les risques de la contamination par l'uranium appauvri, s'est contentée d'une compilation de la littérature scientifique disponible sur le sujet. Or, cette littérature n'aborde pas réellement la problématique en question, à savoir la dispersion de fines particules d'uranium et leur inhalation. D'où des questions fondamentales qui restent aujourd'hui sans réponse. Le principe de précaution est donc, dans ce dossier, complètement ignoré tandis que l'OMS ne se prononce pas sur la légitimité de l'usage d'armes impliquant la dispersion de particules radioactives dans l'environnement.

## Des (bonnes) intentions aux oublies

Concernant la problématique de l'irradiation des aliments, l'OMS s'est préoccupée des implications éventuelles de cette technologie pour la santé à l'heure où celle-ci commençait à être envisagée, c'est-à-dire au début des années '60. En 1961, en effet, l'OMS initiait la première réunion internationale consacrée à ce thème. Cette réunion fut, certes, co-organisée par l'OMS, l'AIEA et la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), mais il n'en est pas moins vrai qu'elle fut consacrée essentiellement aux problèmes de santé liés à l'irradiation des aliments et non aux considérations de technique nucléaire ou aux intérêts liés à l'agriculture. Neuf questions y furent évoquées et reconnues officiellement comme nécessitant une réponse

scientifiquement étayée avant que les aliments irradiés soient déclarés sûrs et sains pour la consommation. Voici les neuf points retenus:

1. La salubrité des aliments irradiés;
2. L'impact sur les vitamines;
3. L'impact sur les protéines;
4. L'impact sur les matières grasses;
5. L'impact sur les hydrates de carbone;
6. Les tests de sécurité;
7. L'effet cancérigène;
8. La radioactivité induite;
9. Les effets indirects de l'irradiation.

Toutes ces questions méritaient, selon le rapport final de l'assemblée, une recherche approfondie. Malheureusement, l'attention accordée à ces problèmes s'est relâchée de plus en



plus au fil du temps. L'ambitieux mais indispensable programme de recherche établi en 1961 fut progressivement oublié, non pas que des réponses crédibles et définitives fussent disponibles, mais bien parce que le souci de promouvoir une technologie qui avait le soutien du lobby nucléaire était plus fort. Lors des trois grandes conférences internationales suivantes consacrées à l'irradiation des aliments - toujours organisées sous les auspices de l'OMS, de l'AIEA et de la FAO -, les débats consacrés aux neuf questions jugées essentielles en 1961 furent, en effet, pour le moins insuffisants comme l'illustre magistralement le tableau ci-dessous (**voir encadré page 27**). Ces questions y ont été soit évoquées de manière limitée, soit carrément éludées. Seuls les tests de toxicité ont été examinés sérieusement lors de la première réunion, en 1969. On peut difficilement ne pas voir dans cette marche arrière l'empreinte puissante de l'AIEA à laquelle l'OMS avait imprudemment confié l'initiative en 1959.

Tout cela n'a pas empêché l'OMS, au mépris de toute rigueur scientifique, de conclure en 1980 que "l'irradia-

tion de toute denrée alimentaire jusqu'à une dose globale moyenne de 10 kGy ne présente aucun risque d'ordre toxicologique et qu'en conséquence l'examen toxicologique des aliments ainsi traités n'est pas nécessaire"<sup>(15)</sup>. Et d'ajouter que "l'irradiation n'introduit pas de difficultés particulières (sic) d'ordre nutritionnel ou microbiologique. Cependant, il convient de prêter attention à l'importance de toute modification en rapport avec chaque élément irradié et avec son rôle dans le régime". Enfin, en 1999, l'OMS concluait, sur base de rapports publiés en 1994, 1995 et 1999, que l'irradiation pouvait s'appliquer à "tout produit alimentaire à quelque dose que ce soit"<sup>(16)</sup> et ce, malgré les études montrant chez l'animal nourri à partir d'aliments irradiés de graves atteintes à la santé. Non contente d'estimer qu'il n'était pas prouvé que ces atteintes à la santé soient dues à l'irradiation, elle a, en outre, ignoré, sans aucune justification, des études qui révélaient des effets dommageables pour la santé humaine et oublié définitivement de répondre aux questions qu'elle estimait préoccupantes à l'origine.

<sup>15</sup> Salubrité des aliments irradiés", Rapport d'un Comité mixte AIEA/FAO/OMS d'experts, Série de Rapports techniques, OMS, Genève, 1981.

<sup>16</sup> Mark Worth, "BAD TASTE, The disturbing truth about the World Health Organization's endorsement of food irradiation, Public Citizen-Washington & Grace (Global Resource Center for the Environment)-New York, octobre 2002.

## Un dossier douteux ou La mort d'un agenda de recherche annoncé\*

Lors de la première grande conférence internationale sur l'irradiation des aliments, qui a eu lieu en 1961 à Bruxelles, les représentants de l'OMS, de l'AIEA et de la FAO relevèrent neuf questions clés à résoudre avant de pouvoir déclarer les aliments irradiés comme sains pour la consommation humaine. Seules quelques-unes parmi ces questions ont été abordées lors des trois conférences similaires qui ont eu lieu à Genève en 1969, 1976 et 1980. L'irradiation des aliments pour tous les aliments a reçu l'aval de l'OMS en 1980 sans tenir compte du fait que l'on ignorait ainsi royalement l'agenda de recherche adopté initialement.

Questions soulevées en 1961	Mises en discussion lors des conférences ultérieures		
	1969	1976	1980
Salubrité des aliments irradiés	de manière limitée	de manière limitée	de manière limitée
Effet de l'irradiation sur les vitamines	non	de manière limitée	de manière limitée
Effet de l'irradiation sur les protéines	non	non	non
Effet de l'irradiation sur les graisses	non	non	non
Effet de l'irradiation sur les hydrates de carbone	non	non	non
Tests de toxicité	oui	de manière limitée	non
Risque de cancer	de manière limitée	non	non
Radioactivité induite dans les aliments	non	non	de manière limitée
Effets indirects sur la santé	non	non	non

\* Source: Mark Worth, "BAD TASTE, The disturbing truth about the World Health Organization's endorsement of food irradiation, Public Citizen-Washington & Grace (Global Resource Center for the Environment)-New York, octobre 2002, p. 17.

## Le feu vert aux aliments irradiés:

### Des législations très différentes

**Les législations relative à l'irradiation des aliments diffèrent fortement, d'une part, entre les pays membres de l'UE et les pays non-membres et, d'autre part, entre les pays européens eux-mêmes. Dès lors, il n'est pas simple pour le consommateur de s'y retrouver. Essai de clarification.**

### Sous la bannière étoilée: la saga européenne

La première proposition de directive visant à réglementer l'irradiation des aliments au niveau européen a été

déposée par la Commission européenne le 2 décembre 1988. Etant donné l'opposition du Parlement européen ainsi que celle d'Etats membres n'autorisant pas l'irradiation des aliments, c'est seulement le 22 février 1999 qu'une Directive<sup>(17)</sup> relative à ce sujet ainsi qu'une Directive d'application<sup>(18)</sup> ont finalement été adoptées.

Comme nous le verrons plus loin, cette législation n'a pas encore abouti, dans les faits, à une réelle harmonisation des mesures en vigueur au niveau de l'Union européenne en matière d'irradiation des aliments.

La législation adoptée le 22 février 1999 établit la liste des aliments pouvant être irradiés. Actuellement, cette liste ne comprend que **les herbes aromatiques séchées, les épices et condiments**. Ce sont donc pour le moment les seules denrées alimentaires pouvant être irradiées dans tous les Etats membres de l'Union européenne. Cette liste doit être complétée progressivement après examen des autorisations en vigueur dans les différents Etats membres au moment de l'adoption de la législation européenne.

<sup>17</sup> Directive 1999/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 février 1999 relative au rapprochement des législations des Etats membres sur les denrées et ingrédients alimentaires traités par ionisation, publiée au J.O. n° L 66 du 13.03.1999.

<sup>18</sup> Directive 1999/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 février 1999 établissant une liste communautaire de denrées et ingrédients alimentaires traités par ionisation, publiée au J.O. n° L 66 du 13.03.1999.

<sup>19</sup> Pour maintenir ses autorisations, un Etat membre doit avoir obtenu un avis favorable de Comité scientifique de l'alimentation humaine et respecter les doses moyennes d'irradiation recommandées par ce même Comité.

En attendant que la liste soit complétée, chaque Etat membre est libre de maintenir les autorisations<sup>(19)</sup> en vigueur sur son territoire avant le 22 février 1999. Il peut également autoriser le traitement par irradiation des denrées alimentaires pour lesquelles des autorisations ont été maintenues par un autre Etat membre. Il était prévu, par ailleurs, que la Commission européenne fournirait au plus tard le 31 décembre 2000 une proposition visant à compléter la liste communautaire positive des denrées alimentaires pouvant être traitées par ionisation.

Cette législation précise également que le traitement des denrées alimentaires par irradiation peut être effectué dans les buts suivants:

- la destruction d'organismes pathogènes présents dans les aliments;
- la destruction des organismes responsables des processus d'altération des aliments;

- la réduction des pertes d'aliments dues à la maturation, la germination ou la croissance "prématurées";
- l'élimination, dans les aliments, des organismes nuisibles aux végétaux.

Quant aux conditions à remplir pour qu'un aliment puisse être traité par irradiation, elles sont les suivantes:

- l'existence d'une justification et d'une nécessité technologiques;
- l'absence de risque pour la santé et le respect des conditions d'irradiation proposées (sources et doses du rayonnement);
- l'existence d'un bénéfice pour le consommateur;
- l'irradiation n'est pas utilisée pour remplacer les mesures d'hygiène et de santé ou de bonne fabrication ou de culture;
- le traitement par irradiation ne peut être utilisé en combinaison avec un traitement chimique ayant le même objectif.



En outre, la législation prévoit des règles relatives à l'**étiquetage** des denrées alimentaires traitées par ionisation:

- Sur les produits irradiés vendus en conditionnement individuel doit figurer la mention "traité par rayonnements ionisants" ou "traité par ionisation". Pour les produits vendus en vrac, cette mention doit figurer sur une affiche ou un écriteau placé au-dessus ou à côté du récipient contenant la denrée irradiée;
- Si un produit irradié est utilisé comme ingrédient, la même mention doit accompagner sa dénomination dans la liste des ingrédients;
- La même mention est requise pour signaler les ingrédients irradiés utilisés dans des ingrédients composés de denrées alimentaires, même si ceux-ci interviennent pour moins de 25% dans le produit fini.

Des mesures relatives au **contrôle** du respect de la législation sont également prévues par la législation.

En raison de la forte opposition à l'encontre de l'irradiation des aliments, la Commission européenne n'a pas été en mesure d'établir, pour le 31 décembre

2000, un proposition de liste complète des aliments pouvant être irradiés. C'est pourquoi elle a présenté au Parlement européen et au Conseil des ministres une communication relative à ce sujet.<sup>(20)</sup>

Dans cette communication, la Commission précise que "Avant de soumettre au Conseil et au Parlement européen une proposition relative à une liste communautaire positive, les services de la Commission ont lancé, à l'automne 2000, une discussion ouverte avec les organisations de consommateurs, les organisations sectorielles et autres parties concernées sur la stratégie d'établissement de la liste positive. Un document de consultation définissant une stratégie a été transmis aux intéressés, qui ont été invités à donner leur point de vue. La proposition a suscité des avis très tranchés, favorables et défavorables. Les conditions d'autorisation définies dans la Directive, en particulier la nécessité technologique, le caractère bénéfique pour les consommateurs et la non-utilisation pour remplacer des mesures d'hygiène sont interprétées de diverses manières. Compte tenu de la complexité de la question, la Commission estime qu'il conviendrait, au stade actuel, d'élargir le débat".

<sup>20</sup> Communication de la Commission au Parlement et au Conseil sur les denrées et ingrédients alimentaires pouvant être soumis à un traitement par ionisation dans la Communauté, Bruxelles, le 08.08.2001, COM(2001)472 final.

## Les trois options de la Commission pour l'irradiation des aliments\*

Après consultation des secteurs concernés et des différents groupes d'intérêts, la Commission a dégagé trois options en matière d'irradiation des aliments:

### Option 1

La plupart des producteurs de denrées alimentaires s'opposent à l'inclusion, dans la liste positive d'aliments pouvant être irradiés, des ingrédients alimentaires proposés dans le document de consultation, ce qui peut s'expliquer par l'absence de nécessité technologique. Les seuls produits pour lesquels un besoin clair a été identifié au cours de la procédure de consultation sont les crevettes décortiquées et les cuisses de grenouilles, dont l'autorisation pourrait être proposée. Compte tenu des conditions observées dans les pays subtropicaux et tropicaux desquels sont importés ces produits, une certaine charge microbienne ne peut être évitée.

### Option 2

Si les producteurs de denrées alimentaires s'opposent à l'inclusion dans cette liste des ingrédients alimentaires, c'est avant tout parce qu'ils craignent des réactions négatives chez les consommateurs. Il incombe à la Commission d'établir une législation scientifiquement rigoureuse et qui améliore la sécurité des denrées alimentaires. Il ne fait aucun doute que cette technologie peut améliorer la sécurité de certains produits. La Commission pourrait donc proposer d'inclure dans la liste d'autorisation les produits irradiés en grandes quantités dans certains États membres, notamment les herbes aromatiques surgelées, les fruits secs, les flocons et germes de céréales, les abats de poulet, l'ovalbumine, la gomme arabique (additif), les crevettes décortiquées et les cuisses de grenouilles.

### Option 3

Compte tenu des points de vues divergents observés à l'issue du processus de consultation, une troisième possibilité pourrait être de considérer la liste actuelle comme exhaustive.

---

\* Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil sur les denrées et ingrédients alimentaires pouvant être soumis à un traitement par ionisation dans la Communauté, COM(2001)472 final du 08.08.2001.

## Les aliments irradiés à la sauce nationale

Dix Etats membres - l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Espagne, la Grèce, l'Irlande, le Luxembourg, le Portugal, la Finlande et la Suède - n'autorisent que l'irradiation des aliments repris par la législation européenne, à savoir les herbes aromatiques séchées, les épices et les condiments. Seule la Finlande autorise, en plus, l'irradiation des repas stériles pour malades.

Par contre, la Belgique, la France, l'Italie, les Pays-Bas et le Royaume-Uni pratiquent l'irradiation d'un nombre plus important d'aliments.

- en Belgique, les aliments repris dans le **tableau 1** peuvent, en principe, être irradiés. Comme on peut le constater à la lecture de ce tableau, la situation n'est pas très claire. En effet, la liste des aliments pouvant être irradiés en Belgique publiée par la Commission européenne en février 2002<sup>(21)</sup> est différente de celle qui nous a été communiquée par l'Agence fédérale du

contrôle nucléaire. Interrogée par Paul Lannoye le 14 mai 2002<sup>(22)</sup> sur cette discordance, la Commission européenne répondait que les autorisations belges concernant les *fraises*, la *gomme arabique*, les *légumes déshydratés* et les *infusions* ne sont pas conformes aux conditions établies par la Directive 1999/2/CE<sup>(23)</sup>. Pour les trois premières denrées, les doses globales moyennes d'irradiation absorbées autorisées par la Belgique dépassent les valeurs limites recommandées par le Comité scientifique de l'alimentation humaine<sup>(24)</sup>. Quant aux produits destinés à la préparation d'infusions, ce Comité n'a jamais émis d'avis alors que cet avis est un préalable obligatoire au maintien des autorisations d'irradiation. Les *volailles séparées mécaniquement* et le *blanc d'œuf* ayant été oubliés dans la première liste, la Commission a publié une mise à jour, qui ne correspond toutefois pas encore tout à fait aux informations obtenues du côté belge...

- dans les quatre autres pays, les aliments pouvant être irradiés sont repris dans le **tableau 2**.

<sup>21</sup> Liste des autorisations des Etats membres relatives aux denrées et ingrédients alimentaires pouvant être soumis à un traitement par ionisation, publiée au Journal officiel n° C 43 du 16.02.2002, p. 18.

<sup>22</sup> Question écrite E-1381/02 posée par Paul Lannoye (Verts/ALE à la Commission (14.05.2002) , publiée au JO n° C 277 du 14.11.2002, p. 196.

<sup>23</sup> Réponse donnée par M. Byrne au nom de la Commission à la question E-1381/02, publiée au JO n° C 277 du 14.11.2002, p.196.

<sup>24</sup> voir encadré page 17.

**Tableau 1**

# Aliments pouvant être irradiés en Belgique

sur base des renseignements fournis par l'Agence fédérale du contrôle nucléaire<sup>(25)</sup>;

(en bleu: d'après les renseignements fournis par la Commission européenne<sup>(26)</sup>; en gras -bleu ou noir- : sur base des renseignements fournis par la Ministre de la Protection de la consommation, de la Santé publique et de l'Environnement<sup>(27)</sup>)

- **Irradiation en vue d'inhiber la germination** (uniquement dans les aliments n'ayant pas fait l'objet d'un traitement anti-germinatif préalable par voie chimique ou irradiation):
  - Herbes aromatiques séchées, épices et condiments;
  - Pommes de terre de conservation, crues et non épluchées;
  - Oignons, aulx et échalotes de conservation au stade de repos végétatif.
- **Irradiation en vue de prolonger la durée de conservation en éliminant partiellement les microorganismes qui provoquent la décomposition:**
  - Fraises fraîches de bonne qualité hygiénique
- **Irradiation en vue de réduire la contamination microbienne** (aliments n'ayant subi aucun traitement préalable de décontamination par voie chimique ou par irradiation)
  - Gomme arabique d'acacia;
  - Légumes déshydratés ou séchés suivants: ail, asperge, carotte, céleri, oignon, navet, poireau;
  - De nombreux produits (plantes ou parties de plantes) destinés à la préparation d'infusions;
  - Crevettes crustacea natantia cuites, épluchées, surgelées;
  - Cuisses de grenouilles congelées;
  - Viande de volaille désossée mécaniquement et surgelée;
  - Blancs d'œufs.

<sup>25</sup> Arrêté ministériel du 16 juillet 1980 portant réglementation en matière de traitement par des radiations ionisantes de denrées destinées à l'alimentation humaine ou animale, complété et modifié par une série d'arrêtés ministériels, le dernier datant du 12 mars 2002.

<sup>26</sup> Liste des autorisations des Etats membres relatives aux denrées et ingrédients alimentaires pouvant être soumis à un traitement par ionisation, publiée au Journal officiel n°174 du 20 juillet 2002, p. 3.

<sup>27</sup> Réponse donnée par la Ministre Magda Aelvoet à la question de Martine Dardenne, députée fédérale, le 7 mai 2002 (question n° 7097).

Tableau 2<sup>(28, 29)</sup>

## Aliments pouvant être irradiés dans les autres Etats membres

Produits	Etats membres			
	France	Italie	Pays-Bas	Royaume-Uni
Herbes aromatiques séchées, épices et condiments	x	x	x	x
Herbes aromatiques surgelées	x			
Pommes de terre		x		x
Ignames				x
Oignons	x	x		x
Ail	x	x		x
Echalotes	x			x
Légumes, y compris légumes à cosse				x
Légumes à cosse			x	
Fruits				x
Légumes et fruits secs	x		x	

<sup>28</sup> Liste des autorisations des Etats membres relatives aux denrées et ingrédients alimentaires pouvant être soumis à un traitement par ionisation, publiée au Journal officiel C/174 du 20.07.2002, p. 3.

<sup>29</sup> Directive 1999/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 février 1999 établissant une liste communautaire de denrées et ingrédients alimentaires traités par ionisation, publiée au JO n° L 66, pp. 24-25.

Produits	Etats membres			
	France	Italie	Pays-Bas	Royaume-Uni
Céréales				x
Flocons et germes de céréales pour produits laitiers	x			
Flocons de céréales			x	
Farine de riz	x			
Gomme arabique	x		x	
Viande de poulet			x	
Viande de volailles	x			
Volailles (oiseaux de basse-cour, oies, canards, pintades, pigeons, cailles et dindes)				x
Viandes de volailles séparées mécaniquement	x			
Abats de poulet	x			
Cuisses de grenouilles congelées	x		x	
Sang animal séché, plasma, coagulats	x			
Poisson et coquillage (y compris anguilles, crustacés et mollusques)				x
Crevettes congelées décortiquées ou étêtées	x			
Crevettes			x	
Blanc d'œuf	x		x	
Caséine, caséinates	x			

## En dehors de l'Union européenne<sup>(30)</sup> : des situations très contrastées

En dehors de l'Union européenne, 37 pays autorisent l'irradiation des aliments:

- Afrique du Sud • Argentine • Australie • Bangladesh • Brésil • Canada • Chili • Chine • Costa Rica
- Croatie • Cuba • Tchéquie • Egypte • Ghana • Hongrie • Inde • Indonésie • Iran • Israël • Japon
- République de Corée • Libye • Mexique • Norvège • Nouvelle Zélande • Pakistan • Philippines • Pologne
- Fédération Russe • Syrie • Thaïlande • Turquie • Ukraine • Uruguay • USA • Vietnam • Yougoslavie.

Parmi ces pays, certains n'autorisent que l'irradiation d'un nombre limité d'aliments (aliments de la liste européennes actuelle, avec parfois une autorisation supplémentaire pour des aliments tels que les pommes de terre, les oignons...). Il s'agit des pays suivants:

- Australie • Tchéquie • Egypte • Iran • Japon • Nouvelle Zélande • Norvège • Philippines
- Pologne • Uruguay.

Deux pays autorisent l'irradiation d'un nombre limité de végétaux:

- Argentine • Canada.

Les autres pays permettent l'irradiation de nombreux aliments parmi lesquels la viande, la volaille et le poisson. Le record des autorisations est certainement détenu par l'Afrique du Sud et le Brésil qui autorisent l'irradiation de pratiquement tous les aliments. Parmi les pays "candidats" à l'entrée de l'Union européenne, on peut épingle le cas de

<sup>30</sup> Source: Base de données relatives aux autorisations d'irradiation publiée par l' ICGFI (International Consultation Group on Food Irradiation) sur le site Internet: <http://www.iaea.or.at/icgfi>

la Turquie qui autorise l'irradiation d'un nombre très important d'aliments:

- Pratiquement tous les aliments peuvent être irradiés:

• **Afrique du Sud • Brésil • Ghana.**

- Une grande variété d'aliments, dont certaines viandes, peut être irradiée:

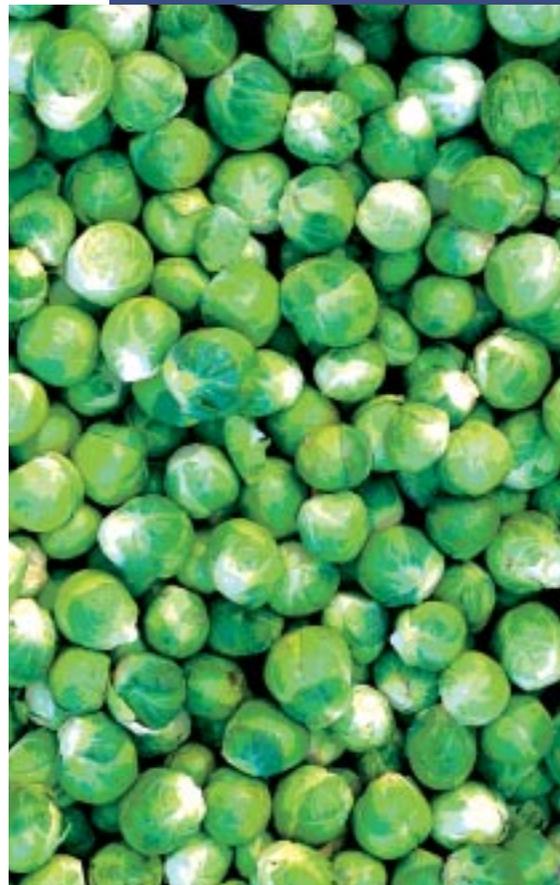
• **Chine • Croatie • Fédération Russe • Turquie**  
• **Ukraine • USA.**

- De nombreuses viandes peuvent être irradiées:

• **Cuba • Inde • Mexique**

- Autorisations comparables à celles octroyées par le Royaume-Uni ou la Belgique:

• **Bangladesh • Chili • Corée • Costa Rica • Hongrie**  
• **Indonésie • Israël • Libye • Pakistan • Syrie • Thaïlande**  
• **Vietnam • Yougoslavie.**



## Comment reconnaître un aliment irradié?

Lorsque les premières autorisations d'irradiation d'aliments furent octroyées, il n'existait pas encore de méthode d'analyse fiable permettant de déterminer si un aliment était ou non irradié. Depuis, des progrès ont été réalisés. Mis à part quelques aliments (les jus de fruits, par exemple), des **méthodes d'analyses** adéquates permettent maintenant de dire avec une grande fiabilité si un aliment a été traité par ionisation. Ce sont évidemment les transformations induites par l'irradiation qui rendent possible la détection des aliments irradiés.

Ces analyses permettent donc aussi de contrôler le respect de la législation en la matière et de savoir, d'une part, si des aliments ne pouvant pas être traités par irradiation ont été mis sur le marché et, d'autre part, si les aliments traités par irradiation ont été étiquetés conformément à la législation européenne (**voir page 30: étiquetage**). La Directive européenne 1999/2/CE prévoit d'ailleurs toute une procédure de contrôle des aliments irradiés. Tous les ans, les Etats membres doivent, en

effet, transmettre à la Commission:

- les résultats des contrôles effectués dans les unités d'irradiation, notamment, en ce qui concerne les catégories et les quantités de produits traités et les doses appliquées;
- les résultats des contrôles effectués au stade de la commercialisation du produit, ainsi que les méthodes utilisées pour détecter les denrées alimentaires irradiées.

La Commission européenne vient de publier ces données couvrant la période de septembre 2000 à décembre 2001 dans un rapport<sup>(31)</sup> qui est pour le moins lacunaire. Il est vrai que la directive de 1999/2/CE est récente et qu'il a fallu attendre juin 2002 pour voir la directive transposée dans tous les Etats membres. En ce qui concerne la Belgique, on constate que l'unique unité d'irradiation belge (IBA-Mediris implantée à Fleurus), déclare avoir traité, en 2001, 5836 tonnes de denrées alimentaires, mais ne mentionne aucune information concernant les catégories d'aliments traités.

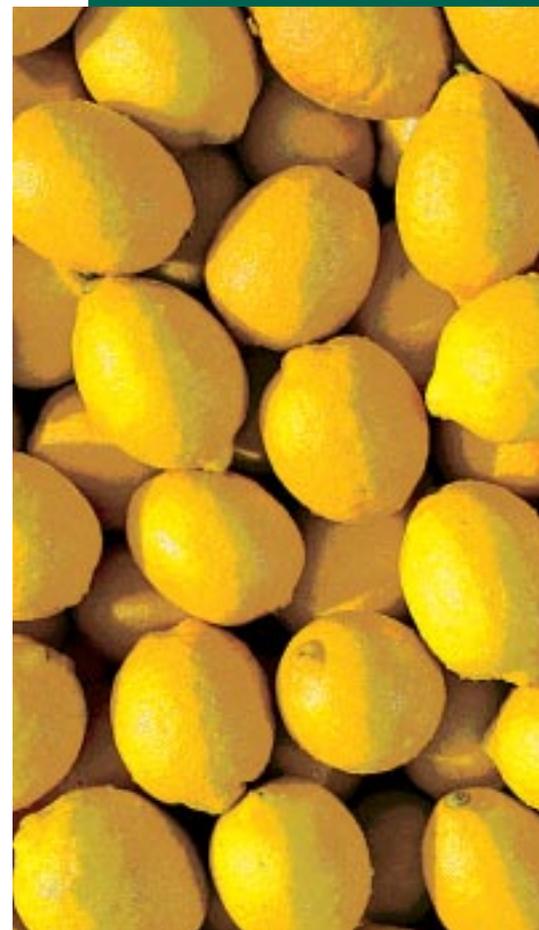
Il est difficile toutefois de croire qu'une installation fonctionnant depuis 1978 ne dispose pas des données relatives aux types d'aliments traités. Quant aux conclusions du rapport de la Commission pour l'ensemble de

<sup>31</sup> Rapport de la Commission sur le traitement par ionisation de denrées alimentaires pour la période de septembre 2000 à décembre 2001, COM(2002) 549 final, publié au J.O. n° 255/02 du 23.10.2002.

l'Union européenne, on peut y lire concernant les quantités d'aliments irradiés: *"Il n'est pas possible de connaître la quantité exacte de denrées alimentaires irradiées dans l'Union européenne au cours de la période couverte par le rapport en raison de l'absence de données complètes. Les rapports transmis font état d'environ 22.000 tonnes. Une partie de cette quantité a été irradiée en vue d'une exportation, mais la Directive n'exige pas de faire la distinction entre la partie commercialisée sur le marché national et celle qui est exportée"*. En d'autres termes, c'est le flou total... pour une technologie appliquée cependant depuis 20, voire 30 ans!

En ce qui concerne les contrôles, la situation n'est pas plus brillante. Parmi les 3 pays qui irradient les plus importantes quantités d'ali-

ments<sup>(32)</sup>, à savoir la Belgique, la France et les Pays-Bas, seuls les Pays-Bas ont procédé à des contrôles! Des contrôles effectués dans les autres Etats membres, il ressort que 1,4 % des échantillons analysés étaient des aliments irradiés. Ces échantillons n'étaient cependant pas étiquetés comme la législation le prévoit. Il s'agit essentiellement de fines herbes et d'épices, de cuisses de grenouilles, de crevettes roses, de grosses crevettes et de légumes. Il apparaît donc très clairement que, à l'heure actuelle, la législation relative à l'étiquetage des aliments irradiés n'est pas appliquée. A souligner aussi que, parmi les échantillons analysés en Grande-Bretagne, figuraient les compléments alimentaires dont 42% étaient irradiés alors que ceux-ci sont interdits d'irradiation dans l'Union européenne!



<sup>32</sup> Quantités d'aliments irradiés en 2001: Belgique: 5836 tonnes; France: 6925 tonnes. Quantités irradiées aux Pays-Bas du 01.10.2000-30.09.2001: 8.843 tonnes.

## Les jus d'oranges à base de concentré sont-ils irradiés? Ou une histoire un peu sûre...

Le 14 mai 2002, Paul Lannoye interrogeait la Commission européenne au sujet des jus d'oranges à base de concentré:

*"[...]le Brésil autorise l'irradiation de pratiquement tous les aliments, et notamment des fruits. L'irradiation des oranges y est autorisée pour prolonger la durée de conservation avant la vente. Par ailleurs, les jus de fruits, les concentrés de jus de fruits et la pulpe des fruits peuvent y être irradiés pour contrôler la contamination microbienne. Sachant, d'une part, que de nombreux jus d'orange présents sur le marché européen sont reconstitués à partir de concentrés et de pulpes provenant du Brésil et, d'autre part, qu'il est difficile, voire impossible, de détecter si un jus de fruit a été traité par ionisation, comment peut-on être sûr que les jus d'orange présents sur notre marché n'ont pas subi ce type de traitement?"\**

La réponse\* donnée par M. Byrne au nom de la Commission européenne est édifiante:

*"[...]D'après les informations dont dispose la Commission, les oranges, qu'elles aient ou non subi une quelconque transformation, ne sont ionisées ni au Brésil ni dans aucun autre pays. Les jus d'orange et concentrés de jus d'orange exportés doivent être transportés à une température de  $-5^{\circ}\text{C}$  pour éviter qu'ils ne tournent à l'aigre. L'ionisation ne présenterait un intérêt que si l'entreposage frigorifique pouvait être évité. Toute information pertinente concernant l'ionisation des oranges dans des pays tiers peut être communiquée à la Commission [...]."*

Or, sur le très officiel site de l'AIEA\*\*, la liste des autorisations octroyées par le Brésil mentionne, notamment,

les jus de fruits congelés, les jus et les concentrés ainsi que les pulpes pour lesquels l'irradiation a pour but de réduire la contamination microbienne. Cela ne remplace nullement un stockage ultérieur à  $-5^{\circ}\text{C}$ . L'exemple de ces jus et concentrés est tout à fait comparable au cas de l'irradiation des cuisses de grenouilles congelées! On est donc en droit de se demander pourquoi le Brésil autorise ce type de traitement si cela ne présente aucun intérêt. Par ailleurs, il est étonnant que la Commission demande à un parlementaire de lui communiquer "toute information pertinente" en la matière. La Commission n'aurait-elle pas les moyens de mener sa propre enquête?

Affaire à suivre...

- 
- \* Question écrite E-1380/02 posée par Paul Lannoye (Verts/ALE) à la Commission et réponse de la Commission, publiées au JO n<sup>o</sup> C 277 du 14.11.2002, p. 195.
  - \*\* Base de données relatives aux autorisations d'irradiation publiée par l' ICGFI (International Consultation Group on Food Irradiation) sur le site Internet: <http://www.iaea.or.at/icgfi>



## Conclusions

Il va de soi que le recours à une technique particulière de traitement des produits alimentaires doit être subordonné à une prise en compte exhaustive des impératifs de protection de la santé pour les consommateurs. Les éléments dont nous disposons à ce jour ne permettent pas de délivrer un blanc-seing à l'irradiation des aliments, même lorsqu'elle est rebaptisée ionisation pour sécuriser le consommateur. Il est non seulement clair que certains produits de radiolyse sont susceptibles de créer des dommages à la santé et que les qualités nutritionnelles des aliments sont amoindries, mais, en outre, il apparaît de manière flagrante que l'irradiation des aliments n'apporte rien au consommateur et, vise plutôt à le tromper. Ainsi, par exemple, des aliments produits ou transportés dans de mauvaises conditions d'hygiène peuvent, grâce à l'irradiation, apparaître comme sains et frais. Par ailleurs, l'objectif d'allongement de la durée de conservation que permet l'irradiation sert sans doute les intérêts commerciaux de grandes entreprises d'exportation, mais ne présente aucun avantage pour le consommateur. A cet égard, on peut affirmer que la technique d'irradiation s'inscrit dans une logique d'allongement de la chaîne alimentaire incompatible avec

un objectif de durabilité. Ajoutons que les effets à long terme d'un régime à base d'aliments irradiés ne sont pas connus à ce jour, mais que l'expérience issue d'essais sur des populations animales renforce les craintes à ce sujet.

Le fait que de nombreux Etats membres de l'Union européenne ont renoncé à l'irradiation des aliments et que ceux qui ont fait le choix inverse n'y recourent que de manière marginale montre bien le peu d'intérêt pour cette technique de conservation.

La Commission européenne propose trois options possibles pour l'avenir de l'irradiation des aliments. La troisième, qui consiste à limiter définitivement la liste des produits pouvant être irradiés, aux épices, condiments et herbes aromatiques séchées est la seule qui nous paraisse acceptable. Elle implique, à plus ou moins court terme, le retrait d'autorisation pour les autres produits alimentaires dans les cinq Etats membres concernés, dont la Belgique. Ceci dit, le problème n'est pas résolu pour autant. En effet, quelques pays dans le monde ont adopté l'irradiation pour une large gamme de produits. C'est le cas notamment du Brésil, de l'Afrique

du Sud et, dans une mesure moindre, des Etats-Unis. Se pose donc un problème important d'étiquetage, non résolu à ce jour - comme cela a été exposé plus haut -, pour les produits d'origine européenne et a fortiori pour les produits exotiques.

En ce qui concerne le consommateur-citoyen, celui-ci a intérêt, s'il veut éviter les aliments irradiés, à renoncer aux produits potentiellement soumis à irradiation comme, par exemple, les crevettes surgelées ou les pattes de grenouille (ce qui contribuera à éviter un sort atroce à ces pauvres bêtes...). Quant au pouvoir politique, au-delà de l'action menée par les Verts au Parlement européen pour limiter le rôle de l'irradiation des aliments au strict minimum, il s'impose à lui:

- de mettre en oeuvre rapidement un programme de retrait d'agrément en Belgique comme dans les autres pays européens pour les produits alimentaires non repris dans la liste communautaire;
- d'exiger un contrôle sérieux en la matière, ce qui est loin d'être le cas à ce jour;
- de pénaliser la mise sur le marché de produits irradiés non étiquetés.

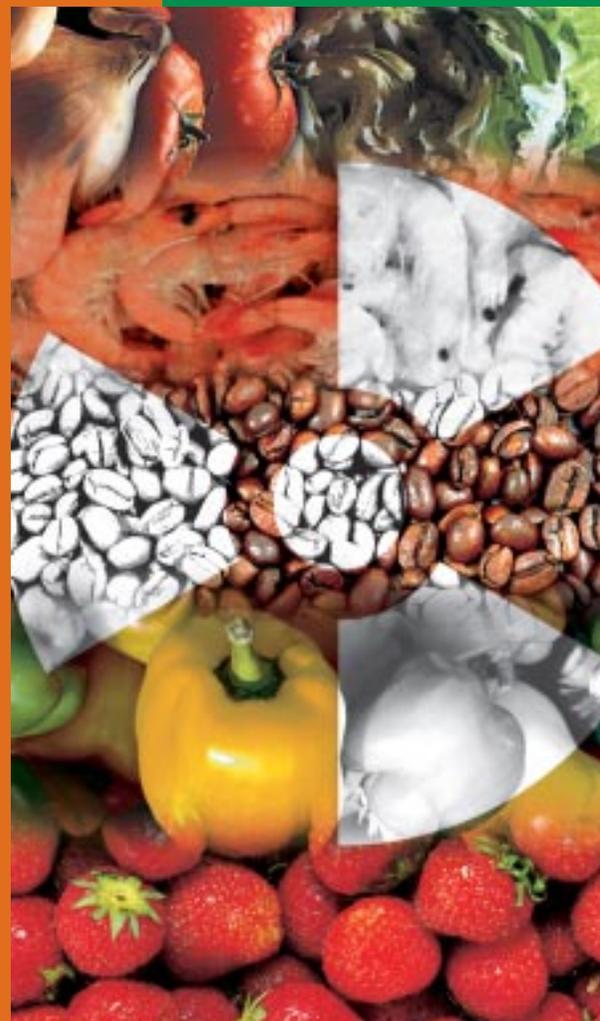
Une action politique d'envergure devrait, par ailleurs, être lancée pour mettre en cause l'attitude de l'OMS et sa subordination à l'égard de l'AIEA.

# Aux arbres citoyens



**Les Verts | Alliance Libre Européenne**  
au Parlement Européen

c/o Paul Lannoye  
rue Wiertz  
B-1047 Bruxelles  
Tél.: 02/284 56 95  
Fax: 02/284 96 95  
E-mail: [PLannoye@europarl.eu.int](mailto:PLannoye@europarl.eu.int)



**paprika**