

**LA BASE DE DONNÉES EUROPÉENNES EUROGRID:
PROBLÈMES MÉTHODOLOGIQUES ET DÉVELOPPEMENTS RÉCENTS.**

Sylviane BONNEFOUS et Alain DESPRES
CEA / Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire
Département de Protection de la santé de l'Homme et de Dosimétrie

BP n 6 - 92265 Fontenay-aux-Roses CEDEX (France)

**THE EUROPEAN DATA BASE EUROGRID:
METHODOLOGICAL PROBLEMS AND RECENT DEVELOPMENTS**

ABSTRACT

The aim of the EUROGRID data base is to provide the necessary data to estimate the radiological impact and the economic consequences in case of a large nuclear accident. The data taken into account are populations, land use, agricultural productions, livestock and employment for different sectors of the economy. These data are compiled on a 10 000 km² grid basis. To allow such evaluations at short distances of the release source some parameters (populations) are also available on a 100 km² basis. Further parameters are actually considered to estimate the pollution transfer by surface water and the doses received by inhalation or external irradiation.

1. DESCRIPTION SUCCINCTE DE EUROGRID

L'accident nucléaire de Tchernobyl a mis en évidence la prépondérance de l'ingestion dans les doses reçues à grande distance de l'émission. Pour évaluer ou prévoir l'impact individuel et collectif de l'ingestion de produits alimentaires contaminés, il est nécessaire de disposer d'une base de données relative aux populations et aux productions agricoles. C'est dans cette optique que la base EUROGRID a été développée à l'échelle de la Communauté Economique Européenne.

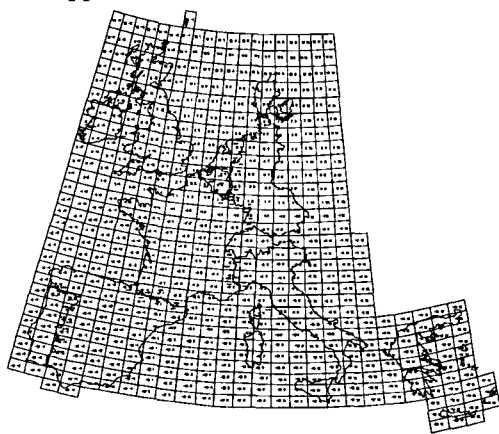


Figure 1: EUROGRID
Grille Européenne

mailles qui couvrent les douze pays
Européenne (cf. Figure 1)/1/.

Conjointement à ce projet, le développement de logiciels destinés aux évaluations des conséquences économiques d'un accident de type radiologique (ou chimique) a conduit à enrichir EUROGRID de paramètres participant à l'estimation des coûts (effectifs salariés par exemple).

Les paramètres inclus dans la base de données sont: les populations résidentes, l'utilisation des sols, les productions agricoles, le nombre d'emplois par secteur d'activité économique et la quantité de lait collectée. Ils sont évalués pour chacune des mailles de 10 000 km²,

L'évaluation des conséquences d'un accident à partir d'un réseau maillé suppose que la concentration des polluants (dans l'air ou au sol) est homogène à l'intérieur d'une maille. Dans le cas de mailles de 10 000 km², cette hypothèse n'est acceptable qu'à grande distance de l'émission. Pour évaluer les conséquences à courte distance, un maillage de 100 km² a été défini et une base de données sur ce maillage est en cours de documentation.

2. LES DIFFICULTÉS MÉTHODOLOGIQUES

Les problèmes méthodologiques sont de deux ordres :

1 - L'acquisition des données

En ce qui concerne **les populations**, la précision des données existantes dans tous les pays au moyen des recensements autorise une confiance suffisante, même dans la grille à mailles fines. Les données sont en effet disponibles au niveau des communes dont on connaît les coordonnées géographiques. Cependant, il faut être conscient que ces recensements ne fournissent qu'une valeur approximative de la population présente dans une maille à un moment donné (périodes estivales, zones industrielles,...).

L'acquisition des données concernant les **surfaces et les productions agricoles** est plus délicate: l'idée initiale, qui consistait à exploiter des images provenant de satellites, a été rapidement abandonnée, essentiellement à cause de son coût prohibitif. L'utilisation des statistiques locales se heurte à une difficulté majeure: plus le niveau d'acquisition des données est fin, plus on se heurte au secret statistique. Une solution de compromis a été retenue; elle consiste à utiliser les données au niveau régional telles que collectées et publiées par EUROSTAT /2/, et à ventiler les données dans les mailles en fonction de la portion de surface des régions dans chaque maille. L'homogénéité de ces données n'est qu'apparente, car il existe de grandes disparités entre les équipements et l'organisation des services statistiques des pays de la Communauté; ces différences apparaissent clairement dans les publications EUROSTAT ou le niveau du recueil varie de la région au pays tout entier.

En ce qui concerne **l'emploi**, le degré d'élaboration des données est très différent d'un pays à l'autre; la nécessité de disposer d'une classification commune à tous les pays nous a conduit ici encore à utiliser les données EUROSTAT.

Enfin, les seules données disponibles au niveau des **produits laitiers** concernent la collecte du lait, connue au niveau des laiteries. Chaque laiterie peut couvrir des zones de collecte importantes et dispersées géographiquement.

Une difficulté essentielle dans la réalisation de la base de données est la nécessité d'une actualisation régulière et la prise en compte des bouleversements géopolitiques récents (réunification de l'Allemagne).

2 - La réalisation de logiciels d'exploitation

L'utilisation de cette base de données a nécessité le développement de produits logiciels permettant l'interrogation de la base et la visualisation des données. Deux produits, accessibles sur micro-ordinateur, ont été récemment réalisés. Le premier (QUERY), exploite la base de données sur grandes mailles (10 000 km²); il permet de formuler une requête c'est à dire de délimiter une zone de la Communauté répondant à certains critères (cf. Figure 2); de visualiser la zone correspondant au critère de sélection, puis d'interroger les mailles de la zone sur la valeur de paramètres sélectionnés par l'utilisateur (cf. Figure 3). Le second logiciel, entièrement graphique (EUROVISU) permet en outre la consultation des données sur le système de mailles fines (100 km²).

Créer le filtre Enboîtement Affichage Options

Nom du champ
 Opérateur
 Constante/Expression
 Connexion
 Numéro de ligne

UTILISAT.DBF
 POPULAT.DBF
 PRODUCTU.DBF
 SUPERFC.DBF
 BETAIL.DBF
 PLAITIER.DBF

CV
 CX
 CODEPAYS
 APPART
 POPU

Fichier de données

Lig	Champ	Opérateur	Constante/Expression	Connexion
1	CV	Est supérieur ou égal à	-9	ET
2	CV	Est inférieur ou égal à	5	ET
3	CX	Est supérieur ou égal à	-4	ET
4	CX	Est inférieur ou égal à	7	Fin
5				
6				
7				
8				
9				

D:\NSTITATION\BASE

Figure 2 : Construction d'une requête

Requête Ajout Champ Retir Champ Sortir

UTILISAT.DBF
 POPULAT.DBF
 PRODUCTU
 SUPERFC.
 BETAIL.D
 PLAITIER

CV
 CX
 CODEPAYS
 APPART
 POPU

Champs sélectionnés

POPULAT.DBF
— POPU

Figure 3 : Visualisation et interrogation de la base

3. LES DÉVELOPPEMENTS DE EUROGRID

En plus de l'**extension géographique** (l'introduction de l'Allemagne unifiée est prévue, celle des pays de l'Est est envisagée), on cherche actuellement à enrichir la base de données par des informations permettant une évaluation des **transferts par l'eau** (emplacement des stations de pompage, quantités prélevées, zones de distribution et d'utilisation (irrigation, usage industriel ou domestique)). Une étude de faisabilité est en cours. De plus, l'introduction des données relatives aux **caractéristiques de l'habitat et du mode de vie** permettra l'estimation des expositions par inhalation et par irradiation externe. Enfin, pour tenir compte du fait que zones de production et de consommation ne sont pas identiques, on souhaite introduire des **coefficients d'échanges entre mailles**, sur la base de statistiques douanières ou de flux interrégionaux.

RÉFÉRENCES

1. A. GARNIER
Progress in the Preparation of Demographic and Land Use Data Base
Joint CEC/OECD (NEA) Workshop on Recent Advances in Reactor
Accident Consequence Assessment, Rome (Italy), 25-29 Janvier
1988.
2. EUROSTAT
Régions, Annuaire Statistique, Thème 1, Série A, 1987.

REMERCIEMENTS

Les travaux présentés ont bénéficié d'un financement des Communautés Européennes : contrat d'Association Euratom-CEA DGXII B16-122 F (D).