

COMITÉ INTERMINISTÉRIEL
DE LA SÉCURITÉ NUCLÉAIRE

Le Secrétaire Général

SGSN N°4189

Paris, le 14 JUIN 1984
54, rue de Varenne - 75700 PARIS
Tél. : 548 84-24
Télex : SECURAT 202 896 F
Adresse télégraphique : SECURAT PARIS

COMPTE RENDU DE LA REUNION INTERMINISTERIELLE

DU 10 MAI 1984

OBJET : Organisation des pouvoirs publics pour faire face aux conséquences à moyen terme d'incidents ou d'accidents survenus dans des installations nucléaires - groupe "décontamination et produits alimentaires"

I. GENERALITES

En ouvrant la séance, le Secrétaire général du Comité interministériel de la sécurité nucléaire, Monsieur AUGUSTIN, rappelle que les travaux du groupe se situent dans le cadre de l'établissement d'une note d'orientation générale destinées aux Commissaires de la République, afin de leur indiquer les grandes orientations des mesures à prendre pour rétablir une vie normale après un incident ou un accident survenu dans une installations nucléaire.

La réflexion générale concernant les actions à mener en cas de pollution radioactive des eaux a été largement avancée par un premier groupe. Le présent groupe siège pour étudier l'attitude à avoir face à une contamination des terrains, des sols, des bâtiments ainsi que des produits alimentaires.

On se place dans l'hypothèse où les mesures immédiates ont déjà été prises, dans le cadre du plan particulier d'intervention (P.P.I.) si nécessaire. Il s'agit maintenant de rétablir les conditions d'une vie normale dans les zones contaminées.

Dans cette optique, le guide à rédiger devra comporter :

- une indication sommaire de l'importance et de la durée de la contamination des sols et de la chaîne alimentaire d'après la nature des émissions de produits radioactifs constatés. Cette partie qui servira d'éclairage au guide sera à développer sous l'aspect information générale plutôt que descriptions techniques ;

- un examen des mesures de décontamination et de protection de la chaîne alimentaire ; les délais écoulés depuis l'accident ont été suffisants au stade envisagé pour disposer de données permettant de choisir les techniques les plus adaptées à utiliser telles que le lavage, l'arrachage des pâturages, l'évacuation des déchets ou la fixation de la radioactivité artificielle, ou encore l'enlèvement de la couche superficielle des sols contaminés ;
- une proposition d'organismes susceptibles d'apporter leur concours selon la nature du travail à effectuer.

Ces indications doivent permettre aux Commissaires de la République de mieux appréhender l'ampleur des mesures à prendre et les aider dans leurs décisions.

A l'issue des travaux du groupe et de celui qui étudiera les aspects sanitaires des mesures post-accidentelles, une synthèse des travaux des trois groupes sera effectuée pour rédiger le guide, dont une partie pourrait constituer une annexe des P.P.I., bien que la mise en oeuvre des P.P.I. ne soit pas systématique lors d'un incident à caractère radiologique.

Le Secrétaire général du Comité interministériel de la sécurité nucléaire termine la présentation de la mission du groupe en introduisant Monsieur HOUZE, conseiller technique auprès du Secrétaire général, comme Président de ce groupe de travail pour la suite de ses travaux.

II. CONTRIBUTIONS DES MINISTÈRES AUX TRAVAUX DU GROUPE

Monsieur HOUZE rappelle, en introduction, que les participants sont tenus au devoir de réserve sur le déroulement des travaux ; il est alors procédé à un échange d'idées afin que chacun indique la contribution de son organisme à l'élaboration du guide.

1) C.E.A./I.P.S.N.

En fonction des indications apportées par le représentant de l'I.P.S.N., le scénario de l'accident retenu élaboré compte tenu de l'étude Rasmussen d'origine américaine et des travaux de modélisation réalisés en France, peut se résumer ainsi : un événement à l'origine de l'accident provoque une montée de la pression dans l'enceinte de confinement ; celle-ci présente un volume suffisamment grand, du moins dans les réacteurs construits en France, pour que les fuites dues à la surpression, n'apparaissent qu'avec un délai de quelques heures à un jour environ. Les rejets se retrouvent hors de l'installation en un court laps de temps dès l'instant où l'enceinte a perdu son intégrité. Les gaz et particules radioactives sont alors emportées par le vent, sous forme d'un panache. Hormis les gaz rares, il y a dépôt sur les surfaces rencontrées et en particulier sur le sol.

Les contaminants majeurs sont les iodes, les produits d'activation et de fission, les césiums en particulier et les transuraniens, principalement les plutoniums 238 à 242 et le curium 242. Les ordres de grandeur des activités rejetées seront précisées à la prochaine réunion.

DIFFUSION ET STABILITE

Les différentes conditions météorologiques prises en compte sont :

- vent de 5 m/s (et diffusion normale) ;
- vent de 1 m/s (et diffusion faible) ;
- vent de 5 m/s avec pluie.

Avec un modèle de dispersion, on déduit la concentration dans l'air et les dépôts au sol à différentes distances dans l'axe du panache. Les transferts dans les végétaux et dans les animaux sont également connus.

Les ordres de grandeur des dépôts que l'on peut prévoir au sol seront indiqués à la prochaine réunion. Dans l'hypothèse considérée, ils seraient précisés par des mesures complètes sur le terrain.

Les informations sur le terme source et les modèles de retombées permettent ainsi d'estimer a priori l'ampleur et l'importance des zones contaminées.

L'I.P.S.N. sera également en mesure d'apporter des informations sur la décontamination des sols.

On définit un facteur de protection par le rapport :

$$\frac{\text{irradiation avant opération}}{\text{irradiation après opération}}$$

Ce facteur est de 2 après un labour des sols ; il est de 10 après un labour profond ; il peut atteindre 10 000 après terrassement à partir d'engins retournant le sol à 1 mètre de profondeur, mais avec le risque d'enfouir la terre arable.

2) S.C.P.R.I.

Le S.C.P.R.I. pense que de façon pratique il y aurait lieu de :

- déterminer par des mesures les niveaux de contamination atteints ;
- décider à partir de quel niveau, une action serait à entreprendre ;
- choisir les mesures possibles parmi l'inventaire effectué.

On se place 24 à 48 heures après l'accident et on suppose que les dépôts existent. Différentes équipes auraient effectué des mesures : E.D.F., C.E.A. (1ère et 2ème urgence), D.S.C. (C.M.I.R.) et S.C.P.R.I. Des prélèvements complémentaires seraient effectués si nécessaire.

Les doses et les risques seraient évalués et les coûts de la décontamination seraient considérés en regard des avantages à en attendre. A ce stade des actions à entreprendre, il paraît nécessaire de connaître les ordres de grandeur des niveaux de contamination au-dessus desquels on ne peut laisser en l'état. Le Président insiste pour que le groupe de travail détermine cette première donnée.

Au terme des 48 premières heures, l'air serait suffisamment décontaminé pour ne plus confiner la population, si cette mesure avait été prise initialement. Les produits consommables seraient maintenus interdits d'emploi et en particulier le lait à cause de la contamination possible par l'iode. Celle-ci aurait entièrement disparu au bout de 3 mois ce qui permettrait de consommer le lait qui aurait été stocké. L'ensemble de ces données sera précisé à la prochaine réunion.

3) Défense

Le représentant de la défense fait part de la façon dont les armées considèrent les actions possibles en temps de guerre en zones contaminées. Le risque majeur serait l'irradiation externe et non la contamination interne. Les interventions ne durerait que quelques jours ; elles seraient effectuées avec un masque ; de l'eau en bouteille serait consommée ou à la rigueur de l'eau filtrée (le filtre élimine 70 % de la contamination).

Le lavage constitue le procédé de base de la décontamination. Une pluie peut enlever 50 % de la contamination. Des avions Canadair pourraient être utilisés avec aspersion en pluie (et non en trombe, comme cela est pratiqué pour combattre les feux de forêts). Un centre de décontamination fonctionne en permanence à Bourges. Les quantités d'eau nécessaires à la décontamination pourront être précisées ultérieurement.

Un opuscule indiquant les actions élémentaires en milieu contaminé est présenté à titre indicatif ; ce petit livre est ancien, mais reste encore valable.

Il apparaît en définitive que si les niveaux de risque, au sens militaire, sont d'un autre ordre de grandeur, l'expérience des armées en procédés et en moyens de décontamination est utile au groupe de travail.

4) Environnement

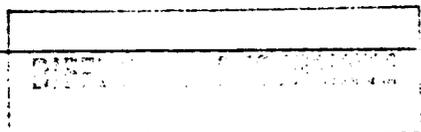
A ce stade des travaux du groupe, le représentant de l'environnement n'a pas de contribution particulière à présenter. Sur une question concernant l'influence de l'intervalle de temps entre le début de l'accident et l'émission des rejets, il est précisé que ce délai n'intervient que sur la possibilité de mesures préventives.

5) Agriculture

Le représentant du Ministère de l'Agriculture signale en introduction que le laboratoire central d'hygiène alimentaire du Ministère de l'Agriculture effectue des mesures régulières en parallèle avec le S.C.P.R.I.

Une des préoccupations actuelles de ce ministère concerne la conduite à tenir vis-à-vis des troupeaux. Dans l'optique d'un accident nucléaire, il y aurait lieu d'éviter le développement d'une panique dans le milieu agricole qui pourrait conduire à abattre les vaches ou détruire les stocks sans raison.

1 compte rendu SGSN n°4189 du 14.6.1984 de la réunion interministérielle
10 mai 1984, transmis par lettre SGSN n°4188 du 14.6.1984
rielle a fait omettre cette page dans un certain nombre de compte rendus)



Les mesures à prendre concernant les troupeaux de vache devront être précisées : faut-il dans des zones où il n'existe pas d'étable déplacer des milliers de vaches ? D'une façon générale, l'expérience montre qu'il ne faut pas prendre de mesures hâtives, mais commencer par suivre en continu, l'évolution de la radioactivité. Il faut également déterminer à quel niveau un produit agricole reste consommable, étant entendu qu'il y aura toujours un facteur psychologique à considérer avant de livrer à la consommation des produits contaminés à un niveau négligeable. Le représentant de l'agriculture fournira des éléments de réflexion sur cette question.

6) Direction de la Sécurité Civile

Le représentant de la D.S.C. aborde les questions que le Préfet se poserait après un accident et auxquelles le guide devrait répondre de façon précise, telles que :

- combien de temps après l'accident sera-t-il possible de revenir sur une zone contaminée ?
- à quelle valeur pratique mesurée (en coups par minute, en rad...) correspondent les seuils pour évacuer une zone, suspendre une mesure de confinement à domicile.

La dose concertée exceptionnelle autorisée pour les personnels de sécurité et de maintien de l'ordre ayant à intervenir sur les lieux concernés par l'accident devrait également être précisée.

°
° °

Bien que le comité national des experts médicaux pourrait se réunir sur ce sujet après un accident, il serait utile de connaître les ordres de service à leur donner, sachant qu'en définitive les circonstances interviendront dans les faits ; par exemple, il semblerait préférable qu'une population soit exposée à une dose de l'ordre de 10 rad, plutôt que surviennent des accidents de personnes lors d'une évacuation réalisée dans de mauvaises conditions (tempêtes, gelées, verglas, etc...).

CONCLUSION

Cette première réunion a permis de faire un tour d'horizon des questions auxquelles le guide devra s'efforcer de répondre. Il est demandé aux participants du groupe de travail de confirmer par écrit les points importants de leurs réflexions et de les adresser au Secrétariat général du Comité interministériel de la sécurité nucléaire.

DIFFUSION RESTREINTE

LISTE DES PARTICIPANTS

SECRETARIAT GENERAL DU COMITE INTERMINISTERIEL DE LA SECURITE NUCLEAIRE

- M. AUGUSTIN, Secrétaire général
HOUZE, Président
GUERIN

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SOLIDARITE NATIONALE

- Direction Générale de la Santé
M. ROUGE
- Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants
M. le Pr MORONI

MINISTERE DE L'INTERIEUR ET DE LA DECENTRALISATION

- Direction de la Sécurité Civile
M. le Colonel BERGHIER

MINISTERE DE LA DEFENSE

- Direction centrale du service de santé des armées
M. le Médecin chef des services PASQUIER

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

- Direction de la Qualité
Mme JANIN

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

- Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires
M. SORRO

SECRETARIAT D'ETAT CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA QUALITE DE LA VIE

- Direction de la Prévention des Pollutions
M. SENE

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

- Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire
Melle LAYLA VOIX

**DIFFUSION RESTREINTE
DESTINATAIRES**

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

- Inspection des Armements Nucléaires
A l'attention du Capitaine de vaisseau BERGER

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SOLIDARITE NATIONALE

- Direction Générale de la Santé
A l'attention de MM. GUENIFFEY, FIORINA et ROUGE
- Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants
A l'attention de M. le Professeur MORONI

MINISTERE DE L'INTERIEUR ET DE LA DECENTRALISATION

- Direction de la Sécurité Civile
A l'attention du Colonel BERTHIER et de Mme GUENON

MINISTERE DE LA DEFENSE

- Direction centrale du service de santé des armées
Centre de recherches du service de santé des armées
A l'attention du Médecin chef des services PASQUIER

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

- Direction de l'Aménagement
A l'attention de M. HERVE
- Direction de la Qualité
Laboratoire centrale chaîne hygiène alimentaire
A l'attention de Mme JANIN

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

- Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires
A l'attention de MM. SCHERRER et SCHAEFFER

SECRETARIAT D'ETAT CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA QUALITE DE LA VIE

- Direction de la Prévention des Pollutions
Mission Energie
A l'attention de M. SENE

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

- Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire
A l'attention de M. MADELMONT, Mme BOUSQUET, Melle LAYLAVOIX



- 5 OCT. 1984

**COMITÉ INTERMINISTÉRIEL
DE LA SÉCURITÉ NUCLÉAIRE**

Le Secrétaire Général

SGSN N°4348

Paris, le

54, rue de Varenne - 75700 PARIS

Tél. : 548 84-24

Télex : SECURAT 202 896 F

Adresse télégraphique : SECURAT PARIS

COMPTE RENDU DE LA REUNION INTERMINISTERIELLE

DU 10 MAI 1984

Réunion n°1

OBJET : Organisation des pouvoirs publics pour faire face aux conséquences à moyen terme d'incidents ou d'accidents survenus dans des installations nucléaires - groupe "décontamination et produits alimentaires"

I. GENERALITES

En ouvrant la séance, le Secrétaire général du Comité interministériel de la sécurité nucléaire, Monsieur AUGUSTIN, rappelle que les travaux du groupe se situent dans le cadre de l'établissement d'une note d'orientation générale destinées aux Commissaires de la République, afin de leur indiquer les grandes orientations des mesures à prendre pour rétablir une vie normale après un incident ou un accident survenu dans une installations nucléaire.

La réflexion générale concernant les actions à mener en cas de pollution radioactive des eaux a été largement avancée par un premier groupe. Le présent groupe siège pour étudier l'attitude à avoir face à une contamination des terrains, des sols, des bâtiments ainsi que des produits alimentaires.

On se place dans l'hypothèse où les mesures immédiates ont déjà été prises, dans le cadre du plan particulier d'intervention (P.P.I.) si nécessaire. Il s'agit maintenant de rétablir les conditions d'une vie normale dans les zones contaminées.

Dans cette optique, le guide à rédiger devra comporter :

- une indication sommaire de l'importance et de la durée de la contamination des sols et de la chaîne alimentaire d'après la nature des émissions de produits radioactifs constatés. Cette partie qui servira d'éclairage au guide sera à développer sous l'aspect information générale plutôt que descriptions techniques ;

.../...

- un examen des mesures de décontamination et de protection de la chaîne alimentaire ; les délais écoulés depuis l'accident ont été suffisants au stade envisagé pour disposer de données permettant de choisir les techniques les plus adaptées à utiliser telles que le lavage, l'arrachage des pâturages, l'évacuation des déchets ou la fixation de la radioactivité artificielle, ou encore l'enfouissement de la couche superficielle des sols contaminés ;
- une proposition d'organismes susceptibles d'apporter leur concours selon la nature du travail à effectuer.

Ces indications doivent permettre aux Commissaires de la République de mieux appréhender l'ampleur des mesures à prendre et les aider dans leurs décisions.

A l'issue des travaux du groupe et de celui qui étudiera les aspects sanitaires des mesures post-accidentelles, une synthèse des travaux des trois groupes sera effectuée pour rédiger le guide, dont une partie pourrait aboutir à la constitution d'une annexe des P.P.I., bien que la mise en oeuvre des P.P.I. ne soit pas systématique lors d'un incident à caractère radiologique.

Le Secrétaire général du Comité interministériel de la sécurité nucléaire termine la présentation de la mission du groupe en introduisant Monsieur HOUZE, conseiller technique auprès du Secrétaire général, comme Président de ce groupe de travail pour la suite de ses travaux.

II. CONTRIBUTIONS DES MINISTERES AUX TRAVAUX DU GROUPE

Monsieur HOUZE rappelle, en introduction, que les participants sont tenus au devoir de réserve sur le déroulement des travaux ; il est alors procédé à un échange d'idées afin que chacun indique la contribution de son organisme à l'élaboration du guide.

1) C.E.A./I.P.S.N.

En fonction des indications apportées par le représentant de l'I.P.S.N., le scénario d'un très hypothétique accident, élaboré compte tenu de l'étude Rasmussen d'origine américaine et des travaux de modélisation réalisés en France, peut se résumer ainsi : un événement à l'origine d'un très improbable accident provoque une montée de la pression dans l'enceinte de confinement ; celle-ci présente un volume suffisamment grand, du moins dans les réacteurs construits en France, pour que les fuites dues à la surpression, n'apparaissent qu'avec un délai de quelques heures à un jour environ. Les rejets se retrouvent hors de l'installation en un court laps de temps dès l'instant où l'enceinte a perdu son intégrité. Les gaz et particules radioactives sont alors emportées par le vent, sous forme d'un panache. Ces particules se déposent sur les surfaces rencontrées et en particulier sur le sol.

Les contaminants majeurs sont les iodes, les produits d'activation et de fission notamment les isotopes du césium, du ruthénium et du strontium. La contribution en activité des isotopes 238 à 240 du plutonium et du curium 242 est de plusieurs ordres de grandeur inférieure à celle des contaminants précités.

Les différentes conditions météorologiques généralement prises en compte sont :

- vent de 5 m/s (et diffusion normale) ou
- vent de 1 m/s (et diffusion faible) ou
- vent de 5 m/s avec pluie.

Avec un modèle de dispersion, on déduit la concentration dans l'air et les dépôts au sol à différentes distances dans l'axe du panache. Les transferts dans les végétaux et dans les animaux sont également connus.

Les ordres de grandeur des dépôts que l'on peut prévoir au sol seront indiqués dans la suite des travaux. Dans l'hypothèse considérée, ils seraient précisés par des mesures complètes sur le terrain.

Les informations sur le terme source et les modèles de retombées permettent ainsi d'estimer a priori l'ampleur et l'importance des zones contaminées.

L'I.P.S.N. sera également en mesure d'apporter des informations sur la décontamination des sols.

On définit un facteur de protection apporté par une opération de décontamination par le rapport :

$$\frac{\text{irradiation avant opération}}{\text{irradiation après opération}}$$

Ce facteur est de 2 après un labour des sols ; il est de 10 après un labour et retournement de prairie ; il peut atteindre 10 000 après retournement du sol à 1 mètre de profondeur à l'aide d'engins de terrassement, mais avec l'inconvénient d'un enfouissement de la terre arable.

2) S.C.P.R.I.

Le S.C.P.R.I. pense que de façon pratique il y aurait lieu de :

- déterminer par des mesures, les niveaux de contamination atteints ;
- décider à partir de quel niveau, une action serait à entreprendre ;
- choisir les mesures possibles parmi l'inventaire effectué.

Il appartient au S.C.P.R.I. de conseiller le Commissaire de la République compétent sur les choix et décisions correspondants.

On se place 24 à 48 heures après l'accident et on suppose que les dépôts existent. Différentes équipes auraient effectué des mesures : E.D.F., C.E.A. (1ère et 2ème urgence), D.S.C. (C.M.I.R.) et S.C.P.R.I. Des prélèvements complémentaires seraient effectués si nécessaire.

.../...

Les doses et les risques seraient évalués et les coûts de la décontamination seraient considérés en regard des avantages à en attendre. A ce stade des actions à entreprendre, il sera nécessaire de connaître dans chaque cas après un accident les ordres de grandeur des niveaux de contamination au-dessus desquels on ne pourra laisser en l'état.

Le Président souhaite que le groupe de travail détermine les éléments à prendre en compte pour cette décontamination.

Au terme des 48 premières heures, l'air serait suffisamment décontaminé pour qu'il ne soit plus nécessaire de confiner la population à domicile, si une telle mesure avait été prise initialement. Les produits consommables seraient maintenus interdits d'emploi et en particulier le lait à cause de la contamination possible par l'iode. Celle-ci aurait disparu au bout de 3 mois ce qui permettrait de consommer le lait qui aurait été stocké. L'ensemble de ces données sera précisé à la prochaine réunion.

3) Défense

Le représentant de la défense fait part de la façon dont les armées considèrent les actions possibles en temps de guerre en zones contaminées. Le risque majeur serait l'irradiation externe et non la contamination interne. Les interventions ne dureraient que quelques jours ; elles seraient effectuées avec un masque ; de l'eau en bouteille ou à la rigueur de l'eau filtrée (le filtre élimine 70 % de la contamination) serait consommée.

Le lavage constitue le procédé de base de la décontamination. Une pluie peut enlever 50 % de la contamination. On pourrait examiner la possibilité pour des avions porteurs d'eau d'être utilisés avec aspersion en pluie (et non en trombe, comme cela est pratiqué pour combattre les feux de forêts). Un centre militaire d'entraînement à la décontamination existe à Bourges. Les quantités d'eau nécessaires à la décontamination pourront être précisées ultérieurement.

Un opuscule indiquant les actions élémentaires en milieu contaminé est présenté à titre indicatif ; ce petit livre est ancien, mais reste encore valable.

Il apparaît en définitive que si les niveaux de risque, au sens militaire, sont d'un autre ordre de grandeur, l'expérience des armées en procédés et en moyens de décontamination est utile au groupe de travail.

4) Environnement

A ce stade des travaux du groupe, le représentant de l'environnement n'a pas de contribution particulière à présenter. Sur une question concernant l'influence de l'intervalle de temps entre le début de l'accident et l'émission des rejets, il est précisé que ce délai n'intervient que sur la possibilité de mesures préventives.

5) Agriculture

Le représentant du Ministère de l'Agriculture signale en introduction que le laboratoire central d'hygiène alimentaire du Ministère de l'Agriculture effectue des mesures régulières en parallèle avec le S.C.P.R.I.

Une des préoccupations actuelles de ce ministère concerne la conduite à tenir vis-à-vis des troupeaux. Dans l'optique d'un accident nucléaire, il y aurait lieu d'éviter le développement d'une panique dans le milieu agricole qui pourrait conduire à abattre du bétail ou détruire des stocks sans raison.

Les mesures à prendre concernant les troupeaux de vache devront être précisées : faut-il dans des zones où il n'existe pas d'étable déplacer quelques milliers de vaches ? D'une façon générale, l'expérience montre qu'il ne faut pas prendre de mesures hâtives, mais commencer par suivre en l'affinant, l'évolution de la radioactivité. Il faut également déterminer jusqu'à quel niveau un produit agricole reste consommable, étant entendu qu'il y aura toujours un facteur psychologique à considérer avant de livrer à la consommation des produits contaminés, même à un niveau négligeable. Le représentant de l'agriculture fournira des éléments de réflexion sur cette question.

6) Direction de la Sécurité Civile

Le représentant de la D.S.C. aborde les questions, qu'un commissaire de la république se poserait après un accident et pour lesquelles le guide devrait donner la certitude de disposer en temps utile de réponses pratiques, telles que :

- combien de temps après l'accident sera-t-il possible de revenir sur une zone contaminée ?
- à quelle valeur pratique mesurée (en coups par minute, en rads...) correspondent les seuils pour évacuer une zone, suspendre une mesure de confinement à domicile.

Les doses auxquelles on pourrait envisager d'exposer les personnels de sécurité et de maintien de l'ordre ayant à intervenir sur les lieux concernés par l'accident devraient également être précisées.

°

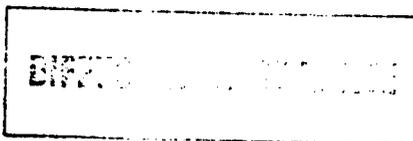
° °

Bien que cela relève du SCPRI, qui pourra le cas échéant réunir le comité national des experts médicaux à ce sujet après un accident, il serait utile de fournir quelques indications sachant qu'en définitive les circonstances interviendront dans les choix ; par exemple, il semblerait préférable qu'une population soit exposée à une dose de l'ordre de 10 rads, plutôt que ne surviennent des accidents de personnes lors d'une évacuation réalisée dans de mauvaises conditions (fortes gelées, verglas, etc...).

III. CONCLUSION

Cette première réunion a permis de faire un tour d'horizon des questions auxquelles le guide devra s'efforcer de répondre. Il est demandé aux participants du groupe de travail de confirmer si possible par écrit, les points importants de leurs réflexions et de les adresser au Secrétariat général du Comité interministériel de la sécurité nucléaire.

.../...



LISTE DES PARTICIPANTS

(Réunion du 10 mai 1984)

SECRETARIAT GENERAL DU COMITE INTERMINISTERIEL DE LA SECURITE NUCLEAIRE

- M. AUGUSTIN, Secrétaire général
HOUZE, Président
GUERIN

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SOLIDARITE NATIONALE

- Direction Générale de la Santé
M. ROUGE
- Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants
M. le Pr MORONI

MINISTERE DE L'INTERIEUR ET DE LA DECENTRALISATION

- Direction de la Sécurité Civile
M. le Colonel BERTHIER

MINISTERE DE LA DEFENSE

- Direction centrale du service de santé des armées
M. le Médecin chef des services PASQUIER

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

- Direction de la Qualité
Mme JANIN

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

- Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires
M. SORRO

SECRETARIAT D'ETAT CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA QUALITE DE LA VIE

- Direction de la Prévention des Pollutions
M. SENE

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

- Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire
Melle LAYLA VOIX

- 5 OCT. 1984

**COMITÉ INTERMINISTÉRIEL
DE LA SÉCURITÉ NUCLÉAIRE**

Le Secrétaire Général

SGSN N°4349

PROJET

Paris, le

54, rue de Varenne - 75700 PARIS

Tél. : 548 84-24

Télex : SECURAT 202 896 F

Adresse télégraphique : SECURAT PARIS

COMPTE RENDU DE LA REUNION INTERMINISTERIELLE

DU 25 JUIN 1984

Réunion n°2

OBJET : Organisation des pouvoirs publics pour faire face aux conséquences à moyen terme d'incidents ou d'accidents survenus dans des installations nucléaires - Groupe "décontamination et produits alimentaires".

I. OBSERVATIONS EFFECTUEES SUR LE PROJET DE COMPTE RENDU DE LA REUNION N°1

Les observations sont faites sur les paragraphes suivants :

II. 1) Le caractère très hypothétique des scénarios retenus est souligné ; ces scénarios, de caractère très improbable, sont élaborés afin de permettre aux départements ministériels concernés de préparer des mesures post-accidentelles.

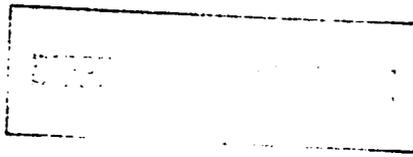
L'I.P.S.N. précise les contaminants majeurs à prendre en compte.

II. 2) Le S.C.P.R.I. demande de mentionner sa compétence en tant que conseiller du Commissaire de la République sur les actions à caractère radiologique à prendre en fonction des niveaux de contamination.

II. 3) La possibilité d'utiliser des avions porteurs d'eau avec aspersion en pluie est à retenir d'une façon générale. Le centre de décontamination de Bourges est mentionné uniquement comme centre d'entraînement.

II. 6) Le guide à l'usage des Commissaires de la République devrait leur permettre de disposer, en temps utile, de réponses pratiques aux questions qu'ils se poseraient après un accident.

.../...



Indépendamment de la notion de dose exceptionnelle concertée autorisée applicable aux travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, il convient de fournir des indications sur les doses auxquelles pourrait être délibérément exposé le personnel de sécurité, en fonction des circonstances. Il en est de même pour la population, étant entendu que le S.C.P.R.I. pourrait réunir le Comité National des Experts Médicaux à ce sujet.

II. INDICATIONS SUR LES DOSES ET SUR LES DECISIONS A PRENDRE EN CONSEQUENCE

Une première approche des ordres de grandeur d'exposition permet d'éclairer les décisions qu'il y aurait lieu de prendre : on peut penser qu'en dessous de 50 mSv (5 rems) de dose engagée estimée, il n'y aurait pas à prendre de décision urgente pour la population et qu'au dessus de 500 mSv (50 rems) il serait par contre nécessaire d'agir.

Cette estimation pourrait être faite aussitôt après l'accident à partir d'abaques permettant de déterminer des débits de dose. Pour estimer la dose engagée, il faut ajouter à l'exposition externe, la valeur de l'exposition interne avec son intégration dans le temps. Les doses pourraient donc être estimées avant que la population n'y ait été complètement exposée. En particulier, un confinement de la population effectué à temps, permettrait de réduire l'exposition interne.

La situation météorologique a un impact sur les niveaux de débits de dose : des vents faibles ou une situation pluvieuse, répartiraient la radioactivité relâchée sur une faible surface et conduiraient à des niveaux d'exposition plus élevés que des vents forts et un temps sec qui disperseraient davantage la radioactivité.

En parallèle, il serait aussi plus facile de réunir rapidement les moyens d'intervention sur une zone restreinte correspondant aux niveaux de contamination les plus élevés.

La nature des radioéléments dispersés, césium ou iode par exemple, serait également à prendre en compte pour déterminer les niveaux d'intervention.

Ces réflexions montrent que les actions à entreprendre seraient à adapter, cas par cas, à l'incident ou à l'accident ; c'est pourquoi le Président souhaite que soient étudiés les éléments déterminants des décisions à prendre.

Avant toute action, il y aurait d'abord lieu de mesurer la contamination et le guide devra donner, au Commissaire de la République concerné, l'assurance de disposer en temps utile de réponses pratiques sur les niveaux de contamination à partir desquels une action sera nécessaire.

Des personnels de sécurité, de maintien de l'ordre, pourraient avoir à intervenir sur les zones contaminées, et seraient ainsi exposés. On ne peut parler à leur égard de dose exceptionnelle concertée mais plutôt de dose sanitaires admissible en regard de l'intérêt de leur intervention.

.../...

Si 250 mSv (25 rems) sont considérés en général comme une dose sanitaire admissible, une dose acceptable lors d'une intervention de secours se situerait plutôt entre 5 mSv (0,5 rem) et 120 mSv (12 rems). Des précisions seraient données à ce sujet le moment venu.

Les mesures urgentes prises dans les premières 24 heures peuvent avoir des conséquences sur le moyen terme et il est important que le commissaire de la République dispose à l'avance de l'information nécessaire, afin d'éviter que, dans le doute, il ne prenne des contre-mesures disproportionnées par rapport à la menace réelle.

Les équipes de décontamination pourront être encadrées par du personnel mis à la disposition du Commissaire de la République par le C.E.A. (I.P.S.N.) dans un délai qui sera à préciser. Le contrôle des doses reçues par le personnel de décontamination devra être prévu.

III. INDICATIONS SUR LES ANIMAUX, LES SOLS ET LES CULTURES

Les représentants du Ministère de l'Agriculture apportent les indications suivantes en insistant sur la nécessité d'informer le monde agricole au moment de l'accident en tenant compte de la dispersion de l'habitat.

1) Animaux

Le confinement ou l'évacuation des animaux peut poser des problèmes.

Les élevages intensifs de volailles en particulier requièrent une climatisation permanente, ce qui interdit leur confinement. Les porcs supportent mal les transports et d'une façon générale le déplacement rapide du bétail nécessiterait des moyens lourds ; les bovins pourraient être déplacés sans difficulté sur une distance de 500 m, mais le problème de la traite demeurerait et les personnes qui resteraient sur la zone pour nourrir le bétail devraient être encadrées en radioprotection.

Des visites de vétérinaire et d'équarrissage seraient sans doute indispensables, mais il est à noter que les services vétérinaires ne disposent pas de moyens de protection ou d'intervention, ni de détecteurs portables.

Il est à noter qu'en cas d'épidémie, une cellule de crise de l'agriculture fonctionne dans chaque région et pourrait éventuellement "fermer" une zone ; de plus, les directions départementales de l'agriculture (D.D.A.) pourraient apporter l'aide d'experts et effectuer une analyse de la chaîne alimentaire. La carte des 20 laboratoires compétents sera fournie par le Ministère de l'Agriculture.

Le bétail contaminé extérieurement pourrait être lavé ; en revanche, les peaux ou les abats ne seraient sans doute pas utilisables en l'état dans l'industrie du cuir, des cosmétiques ou des produits de beauté, filières normales de leur transformation.

.../...



2) Sols

Les machines agricoles pourraient être utilisées pour retourner les sols jusqu'à 40 cm de profondeur.

Les sols que l'on accepterait de perdre par retournement et enfouissement de la couche de terre arable seraient à sélectionner en fonction de leur potentiel de production, de l'étendue de la zone et de la nature des radionucléides, dont certains permettraient une remise en état après 2 à 5 ans.

3) Cultures

Les grains stockés dans des silos fermés ne risquent rien ; ceux qui ne seraient pas totalement fermés devraient être bâchés dès l'alerte donnée. Les hangars ouverts ou les grilles à maïs pourraient être protégés avec du vinyle ; des rouleaux de vinyle seraient à stocker à cet effet, afin d'être disponibles localement en quantité suffisantes.

Le maïs contaminé serait plutôt à détruire, avec indemnisation correspondante, plutôt qu'à décontaminer. Tout dépendrait, ici encore, de la nature des radioéléments relâchés : du ruthénium ne nécessiterait qu'un lavage du produit, par exemple.

L'activité en monoculture ou polyculture de la région serait à prendre également en considération.

IV. INDICATIONS GENERALES EN MATIERE D'EVALUATION DU RISQUE ET DE LA DECONTAMINATION

Le représentant du S.C.P.R.I. expose les données générales suivantes concernant la conduite à tenir en matière de décontamination.

1) Evaluation des risques

Le premier élément à déterminer est la nature de la contamination radioactive. Celle-ci ne peut être due aux gaz rares. Elle provient des aérosols, notamment des césium, ruthénium et strontium. La présence d'iode doit également être déterminée.

Le deuxième élément à évaluer est le risque d'exposition. Il peut être dû au passage du panache ou au dépôt sur le sol de radionucléides. Le risque encouru est déduit de la lecture d'abaques puis confirmé ou infirmé par des mesures.

A titre d'exemple, un relâchement de 37 TBq (1000 curies) de césium peuvent provoquer à 1000 mètres de la source un débit de dose de quelques 100 Sv/h (10 mrem/h).

Les radionucléides précédemment cités (Cs, Ru, I) ne sont pas à prendre en compte au niveau des poumons, principalement exposés au risque alpha.

.../...

Le risque d'exposition par remise en suspension des radionucléides déposés sur les sols est également à évaluer. Il dépend de la force du vent, des turbulences de l'air et de la nature des sols.

Le rapport de remise en suspension :

$$\frac{\text{aérosols remis en suspension dans } 1 \text{ m}^3 \text{ d'air}}{\text{aérosols déposés sur une surface de } 1 \text{ m}^2}$$

peut varier de 10^{-4} à 10^{-6} et même jusqu'à 10^{-8} en l'absence de turbulence.

Une bonne protection de la population contre le risque de contamination radioactive consiste à rester à l'abri dans un local dont les ouvertures sont closes.

Il est souhaité que le ministère de l'industrie fournisse, en septembre 1984, des hypothèses de termes sources pour permettre, après qu'aient été prises les précautions immédiates, d'envisager les questions de décontamination.

2) Décontamination

Les procédés de décontamination sont à adapter aux situations.

Une ville ou un village pourront être décontaminés par lavage. Les conséquences de ces lavages sur la qualité des eaux est d'ailleurs à prendre en compte.

Un champ ne fera pas l'objet des préoccupations les plus urgentes. L'importance des surfaces contaminées sera d'abord à considérer. D'une façon générale, le cas d'une surface qui serait à la fois très contaminée radioactivement et particulièrement étendue est sans doute à exclure ; selon la météorologie et en particulier la force du vent, l'activité relâchée sera plus ou moins répartie, soit sur une petite surface très contaminée soit sur une grande surface peu contaminée.

Une culture pourra être enfouie par retournement du sol. Pour les cultures, le radionucléide prépondérant est l'iode, qui se fixe sur la thyroïde et qui peut nécessiter de surveiller le lait consommé par les nourrissons. L'importance du risque dû à l'iode (une exposition à $37 \text{ GBq}^{-1} \text{ Ci}$ d'iode-ingérés peut être non négligeable), est à tempérer par le fait que ce radionucléide a une période courte (8 jours) qui élimine pratiquement tout risque au bout de quelques mois et permettrait par exemple la consommation, à l'issue de cette période, de lait stocké en poudre.

3) Eléments d'aides à la décision

Les éléments à connaître, seront dans l'ordre chronologique :

- l'estimation de la dose due à l'exposition externe, par le passage du panache ;

.../...

- l'exposition externe due à la contamination radioactive du sol, dont l'importance au mètre carré pourra être évaluée par des frottis ;
- la contamination radioactive des végétaux.

Les premières mesures pourront être disponibles sous quelques heures. Après environ 12h une première estimation globale pourra être disponible.

Le S.C.P.R.I. pourra d'autant mieux conseiller le Commissaire de la République qu'il disposera des renseignements suivants :

- des mesures de débit de dose et d'activité surfacique effectuées par différents organismes (C.M.I.R., moyens propres aux installations, D.D.P.C.) ;
- la nature et la localisation des cultures afin de choisir les mesures à effectuer parmi les priorités suivantes :
 - . les produits les plus consommés : fruits et légumes du potager ;
 - . le lait et les prés ;
 - . les terres ensemencées, surtout si la récolte est proche ;
 - . les terres incultes.

Ces priorités permettront de situer à bon escient la centaine de mesures réalisables en quelques jours.

Les procédures de prélèvements existent ; la coordination de leur réalisation permettra d'apporter les éléments servant à choisir les procédés de décontamination que le guide précisera.

4) Expérience de l'accident survenu à la Hague le 6.1.1981

Un incendie survenu dans un silo de stockage de déchets faiblement radioactifs a déclenché la procédure d'estimation des risques d'exposition. Les mesures faites sur le toit d'un bâtiment à 1 Km du lieu de l'incendie, sous le vent, ont indiqué une valeur de 0,74 ~~Bq~~ Bq/m³ (20 ~~µCi~~ µCi/m³) permettant d'estimer l'activité totale relâchée à 370 GBq (10 Ci) à la source.

La carte de la répartition de la population et de l'occupation de sols a permis de délimiter les pacages et les zones laitières concernées. Des mesures ont été effectuées le lendemain sur le lait et les végétaux.

Enfin, les mesures effectuées dans la zone intéressée par les dépôts radioactifs se situaient à la limite de la sensibilité des compteurs, donc sans signification sanitaire.

Le risque a donc pu être estimé rapidement et son niveau sanitaire insignifiant, n'a pas nécessité la mise en oeuvre de procédés de décontamination.

.../...



V. CONCLUSION

Il est proposé que les diverses démarches envisagées par les participants puissent être affinées et quantifiées au vu d'une hypothèse de "terme source" à fournir par le ministère chargé de la sûreté nucléaire (Industrie) avec l'appui de l'I.P.S.N., de manière à aboutir à des éléments utiles au commissaire de la République.

LISTE DES PARTICIPANTS

SECRETARIAT GENERAL DU COMITE INTERMINISTERIEL DE LA SECURITE NUCLEAIRE

- M. HOUZE, Président
M. GUERIN

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SOLIDARITE NATIONALE

- Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants
M. le Pr MORONI

MINISTERE DE L'INTERIEUR ET DE LA DECENTRALISATION

- Direction de la Sécurité Civile
Mme GUENON

MINISTERE DE LA DEFENSE

- Direction centrale du service de santé des armées
M. le Médecin chef des services PASQUIER

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

- Direction de l'Aménagement
M. HERVE
M. PAULET
- Direction de la Qualité
Mme JANIN

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

- Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires
M. SCHAEFFER

SECRETARIAT D'ETAT CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA QUALITE DE LA VIE

- Direction de la Prévention des Pollutions
M. SENE

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

- Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire
M. MADELMONT
Melle LAYLAVOIX