

ELABORATION D'UN PROGRAMME D'ETUDE  
DE L'IMPACT EVENTUEL DE LA CENTEALE  
ELECTRONUCLEAIRE DE NOGENT SUR SEINE  
SUR L'APPROVISIONNEMENT EN L'EAU DE  
L'AGGLOMERATION PARISIENNE

-----

COMPTE RENDU DE LA REUNION  
DE CONCERTATION INTER-SERVICES  
DU 23 MAI 1984 A LAUSINE D'ORLY

-----

Participants :

- Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants
  - M. PELLERIN
  - M. MORONI
  - Mlle GAHINET
- Service Central de Sureté des Installations Nucléaires
  - M. SCHERRER
- Institut de Protection et Sureté Nuclaire
  - M. PELCE
- Electricité de France/Production et Transport
  - M. HERANDE
- Electricité de France/Sites et Environnement
  - M. GAUDEFROY
- Electricité de France/Région d'Equipeement PARIS
  - M. TOUYERAS
  - M. CAUDRON
  - M. LAIOUS

- Service de Contrôle des Eaux de la Ville de PARIS
  - M. VILAGINES
  - M. MONTIEL
  - M. LEROY
  - Mme FAURIS
- Direction des Services Industriels et Commerciaux de la Ville de PARIS/  
Service Technique des Eaux
  - M. FILIPPI
  - M. RICOMARD
  - M. DAVID
  - Mme RICCI
- Syndicat des Communes de la Banlieue de PARIS pour les Eaux
  - M. GERVAL
  - M. DRUOTON
  - M. GRIMAUD
- Compagnie Générale des Eaux
  - M. SCHULHOF
  - M. BUSTARRET
- Société Lyonnaise des Eaux et de l'Eclairage
  - M. BOST
  - M. MALLEVIALE
  - M. COURNARIE
  - Mlle CHEVALIER
- Société des Eaux de VERSAILLES et de SAINT-CLOUD
  - M. TRISTRAM
- Compagnie des Eaux de Banlieue
  - M. GUILLAUME
- Cabinet MERLIN
  - M. LACAMP
- Docteur COIN
- Ministère de l'Environnement/Direction de la Prévention des Pollutionq
  - M. SENE

.../...



- Direction Régionale de l'Équipement d'Ile de France

M. FOURGEAUD  
M. GOLOSSOF

- Agence Financière de Bassin Seine-Normandie

M. LEFROU  
M. DARGENT  
M. RETKOWSKY  
M. ALLARD  
Mme HOUEL  
Mlle MOQUIN

x

x

x

Monsieur FILIPPI accueille les participants et se félicite des nombreux contacts pris entre les services depuis le printemps 1983, qui ont permis l'élaboration de ce programme d'étude, relatif à la centrale de NOGENT SUR SEINE.

Monsieur LEFROU, Président de séance, présente les différents participants et introduit les premiers intervenants, à savoir le Professeur PELLERIN et Monsieur SCHERRER.

x

x

x

Le Professeur PELLERIN rappelle que les installations nucléaires, grâce à une réglementation particulièrement sévère, ont atteint un niveau de sécurité sans équivalent dans les autres industries. Le Ministère de la Santé, par l'intermédiaire du S.C.P.R.I. (Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants), qui constitue son appui technique direct, dispose notamment d'un véritable droit de veto sur la mise en service et le fonctionnement des installations nucléaires. L'existence d'un service national centralisé tel que le S.C.P.R.I. et de grands organismes techniques comme E.D.F. et le C.E.A. placent ainsi la FRANCE dans une situation exemplaire en matière de sécurité nucléaire.

.../...



Le Professeur PELLERIN estime que la volonté des distributeurs d'eau d'assurer la qualité de l'eau qu'ils distribuent est tout à fait légitime, mais que ces préoccupations doivent s'inscrire dans le cadre de la réglementation en vigueur, et qu'il faut bien distinguer les types de responsabilité (responsabilité générale du S.C.P.R.I. sur le plan de la santé publique et celle de la qualité du produit distribué incombant aux producteurs d'eau). En l'occurrence, il propose que ceci se traduise par une coopération du S.C.P.R.I. avec les distributeurs d'eau comme ce service le pratique déjà avec l'industrie laitière (prêt du matériel de contrôle, formation de personnel, ...).

Le Professeur PELLERIN présente les moyens considérables dont dispose son Service pour les contrôles de la radioactivité, notamment sur les eaux, et rappelle que la qualité de ses laboratoires a été reconnue sur le plan international puisque le S.C.P.R.I. est depuis 1969 le Centre International de Référence de l'Organisation Mondiale de la Santé pour la radioactivité.

Par ailleurs, le Professeur PELLERIN affirme que les dispositions de sécurité dans les centrales sont telles qu'une situation instantanément préocupante pour les distributeurs d'eau ne pourra jamais se produire à la suite d'un incident ou d'un accident.

Le Professeur PELLERIN conclut son exposé en soulignant le caractère médical de la responsabilité du S.C.P.R.I. qui constitue un gage de sérieux pour les travaux de cet organisme en matière de santé, et rappelle qu'il préside le Comité des Experts Médicaux qui serait réuni en cas d'accident radiologique, et qui conseillerait le Préfet sur les mesures sanitaires à prendre pour la population.

Monsieur SCHERRER rappelle que la sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositions à prendre à tous les stades de la conception, de la construction et du fonctionnement des installations nucléaires pour prévenir les accidents ou limiter leurs effets s'ils se produisent quand même.

Le S.C.S.I.N. (Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires) service du Ministère de l'Industrie, assure, avec l'appui technique de l'Institut de Protection et Sûreté Nucléaire (lui-même partie intégrante du C.E.A.), l'analyse de la sûreté des centrales nucléaires, leur surveillance, et édicte la réglementation. Différents groupes d'experts et commissions interministérielles l'assistent dans cette tâche.

Les personnels travaillant dans la sûreté des centrales nucléaires françaises représentent ainsi plus de 400 personnes réparties pour l'essentiel entre le S.C.S.I.N. (70 personnes), l'I.P.S.N. (300 personnes) et les Délégations Régionales de l'Industrie et de la Recherche (70 personnes). L'organisation très centralisée de la sûreté, additionnée au fait que les centrales sont construites par paliers successifs, a permis l'étude générique des problèmes de sûreté, d'où un développement bien contrôlé du programme électronucléaire français.

x

x

x

.../...



Monsieur LEFROU remercie le Professeur PELLERIN et Monsieur SCHERRER pour leurs exposés et passe la parole aux membres du groupe de travail Agence-Distributeurs d'eau.

Par souci de clarté, l'ensemble des exposés ou les photocopies des transparents utilisés par les membres du groupe de travail sont reportés en fin de ce compte rendu. On se limitera, pour chaque thème du programme d'étude envisagé, à l'exposé rapide des débats ayant suivi sa présentation.

#### THEME 1    SUIVI DU MILIEU NATUREL ET DES PRISES D'EAU

Le Docteur COIN se félicite que les intervenants aient attiré à plusieurs reprises l'attention de l'assistance sur la notion de responsabilité des distributeurs d'eau, qui lui semble fondamentale et demande ce qu'il adviendra des normes de radioactivité dans les nouvelles normes "eau potable".

Le Professeur PELLERIN indique qu'il n'y a aucune modification en cours des C.M.A.P. concernant l'eau potable sinon sur des points de détail. Dans tous les cas, les marges de sécurité adoptées par la réglementation lui semblent très importantes.

Monsieur LEFROU remarque que l'exposé de Madame FAURIS fait état d'un suivi de la radioactivité à ORLY, MORSANG et CHOISY LE ROI, mais également au pont de SURESNES et à AUBERGENVILLE, alors que le rapport commun ne mentionne que trois points de contrôle.

Madame FAURIS indique que la position collective des distributeurs d'eau sur le sujet est de pratiquer un suivi régulier aux trois points de MORSANG, ORLY et CHOISY. La proposition de deux autres points de contrôle n'engage que la Ville de PARIS.

Monsieur SCHERRER signale que, contrairement à ce qui semblait ressortir de l'exposé de Madame FAURIS, l'expérience de fonctionnement des centrales PWR suivant le procédé WESTINGHOUSE atteint une trentaine d'années dans le monde.

En ce qui concerne le suivi des prises d'eau potable, le Professeur PELLERIN confirme qu'il équipera gratuitement en matériel pour la mesure de l'activité  $\beta$  total le S.C.B.P.E. à CHOISY LE ROI, la S.L.E.E. à MORSANG SUR SEINE et la Ville de PARIS à ORLY. Par ailleurs, il mettra également à la disposition du S.C.E.V.P. dans un deuxième temps un matériel plus sophistiqué incluant un appareil de mesure du tritium et un appareillage de spectrométrie gamma.

S'agissant du délai de fourniture des trois compteurs  $\beta$  total, Monsieur PELLERIN précise qu'ils sont actuellement disponibles et que seule la mise en place préalable chez les distributeurs d'eau de l'infrastructure nécessaire et la formation adéquate des personnels conditionnent actuellement leur livraison. Pour ce qui est de la Ville de PARIS, le stage d'un technicien au S.C.P.R.I. est prévu en octobre 1984.



## THEME 2 - STATION D'ALERTE

Le Professeur PELLERIN considère que l'on ne peut raisonnablement attendre d'un appareil de mesure en continu les performances avancées par les constructeurs et citées dans l'exposé de Madame FAURIS (à savoir 1/10ème de la C.M.A.P.). Il propose que les distributeurs d'eau, avant de s'engager dans cette voie, constatent par eux-mêmes le très faible niveau de radioactivité en Seine. La radioactivité provenant des rejets d'une centrale nucléaire n'est pas selon lui mesurable en continu dans l'environnement en période de fonctionnement normal car elle est extrêmement faible et, dans la plupart des cas, elle est à peine décelable par des mesures en laboratoire. L'expérience du S.C.P.R.I. montre que l'activité  $\beta$  des eaux reste actuellement due essentiellement aux radioéléments naturels et aux radioéléments artificiels provenant des retombées mondiales consécutives aux essais nucléaires.

Madame FAURIS rappelle que des appareils de mesure en continu analogues à ceux proposés fonctionnent déjà en ALLEMAGNE et en BELGIQUE.

Le Professeur PELLERIN estime que de tels appareillages pourraient fonctionner avec un seuil de mesure de l'ordre de 10 fois la C.M.A.P. (soit 100 fois la valeur préconisée par les distributeurs d'eau), ce qui en terme d'alerte reste encore satisfaisant selon lui. Par contre, le Professeur PELLERIN, appuyé postérieurement en cela par Monsieur HERANDE, soulève le problème des fausses alertes qui pourraient être connues de la presse et mal interprétées.

Monsieur MALLEVIALLE indique que les fausses alertes se manifestent déjà dans les systèmes de contrôle en continu appliqués à la mesure d'autres pollutions, et qu'une contre-expertise est toujours pratiquée. A ce jour, les journalistes n'ont jamais eu l'occasion d'exploiter ces dysfonctionnements.

Monsieur BOST signale que le projet de mise en place d'une station d'alerte constitue une mesure à caractère essentiellement psychologique. En ce sens, une modification des conditions de mesure telle que préconisée par le Professeur PELLERIN lui semble tout à fait envisageable. Il rappelle également que des contre-expertises seront systématiquement effectuées et que l'information concernant l'alerte restera interne. Par ailleurs, Monsieur BOST indique que le Ministère de l'Environnement a formulé le souhait de voir se développer une technologie française en matière de métrologie de l'environnement. Il rappelle également qu'il reste avant la divergence de la centrale un délai suffisant pour approfondir la réflexion sur le matériel existant et ses conditions de fonctionnement.

Monsieur VILAGINES se déclare en plein accord avec Monsieur BOST quant à ce rôle de "garde-fou" que devra jouer la station d'alerte.

A l'issue de la discussion, Monsieur LEFROU maintient le principe de la station d'alerte placée à NANDY, qui se justifie par des raisons psychologiques et rappelle qu'une réflexion plus approfondie est encore nécessaire pour le choix de l'appareil et la définition de ses conditions de fonctionnement.

.../...



Les deux autres procédures d'alerte envisagées, à savoir l'insertion dans les P.P.I. et la mise en place d'une procédure d'échange direct d'informations avec le S.C.P.R.I. recueillent l'accord des participants.

Le Professeur PELLERIN remarque qu'il faudra formaliser cette deuxième procédure et pratiquer dès que possible des exercices pour vérifier le fonctionnement du système.

Monsieur SCHERRER indique que le fait d'inclure les distributeurs d'eau dans le plan particulier d'intervention de la centrale de NOGENT afin qu'ils soient prévenus en temps voulu ne devrait pas poser de problème.

### THEME 3 - TRAITABILITE

L'exposé par Monsieur BUSTARRET du thème "traitabilité" ne donne lieu à aucun commentaire particulier. Monsieur LEFROU considère donc que les propositions avancées sont adoptées.

### THEME 4 - SYNTHESE RADIOECOLOGIQUE

Monsieur LEFROU rappelle que la position des distributeurs d'eau et de l'Agence est de ne rien amorcer sur ce thème dans l'attente des données promises par le S.C.P.R.I. Le Professeur PELLERIN considère que ces éléments pourront être communiqués avant la fin de l'année 1984. Il précise par ailleurs que les centres hospitaliers sont effectivement responsables d'une certaine radio-activité, mesurable en aval de PARIS. En revanche, aucun hôpital n'est susceptible, à sa connaissance, de rejeter des radioéléments en Seine à l'amont de MORSANG. En réponse à Monsieur SENE, le Professeur PELLERIN rajoute également que pour la raison précédemment exposée, les seules installations hospitalières ne peuvent en aucun cas justifier la mise en place d'une station d'alerte à l'amont de MORSANG SUR SEINE.

### THEME 5 - SURETE NUCLEAIRE

Monsieur SCHERRER précise qu'il subsiste dans le document remis à l'occasion de la réunion une inexactitude en ce qui concerne l'objectif que s'est fixé le groupe de travail interministériel "eau". Celui-ci se propose en effet de rassembler les informations existantes sur les transferts hydrogéologiques et non sur les transferts de radioactivités dans l'environnement. L'étude de tels transferts, beaucoup plus complexe, ne saurait en effet aboutir dans le délai de 2 ans que s'est imposé le groupe de Travail.

Par ailleurs, Monsieur SCHERRER indique que le document principal lui semble bien refléter les conclusions des contacts passés en ce qui concerne la position du S.C.S.I.N. En revanche, le document bibliographique joint en annexe 1 comporte à son avis trop d'erreurs et d'imprécisions pour servir de base aux séances d'information futures.

.../...



Monsieur MORONI précise que sur le plan de l'eau potable, il ne peut y avoir des conséquences sanitaires à la suite d'un accident dans la centrale de NOGENT, et fait référence aux travaux récents du groupe interministériels "eau". Les conséquences de tels accidents sur l'eau potable restent selon lui d'ordre strictement psychologique.

Monsieur LEFROU rappelle que les distributeurs d'eau et l'Agence ne contestent pas a priori ces résultats mais demandent qu'ils lui soient suffisamment justifiés, ce qui actuellement n'est pas encore le cas.

Monsieur RETKOWSKY et Monsieur SENE indiquent que les éléments d'information fournis lors de la dernière réunion du groupe interministériel sont incomplets et comportent de surcroît quelques invraisemblances. Ils rajoutent qu'une note présentant les observations de l'Agence et de la Direction de la Prévention des Pollutions (Mission Energie) sera communiquée prochainement au groupe interministériel.

Monsieur TOUYERAS précise que les études communiquées à l'Agence montrent qu'un rejet à l'intérieur de l'enceinte étanche qui a servi à la construction de la centrale ne pourrait atteindre l'extérieur avant un délai de l'ordre de 260 jours avec un flux inférieur au milliardième de la quantité rejetée par seconde ( $5 \times 10^{-10}$ /s).

Selon Monsieur SENE ceci ne concerne que la troisième voie de rejet, alors que le principal différent porte actuellement sur le rejet accidentel atmosphérique suivi d'une redéposition et d'un lessivage dans la rivière de certains radioéléments.

Le Professeur PELLERIN convient qu'il faut effectivement être sûr des données de base que l'on prend en considération, mais que, dans le cas présent, cela ne changerait rien aux conclusions du groupe interministériel en ce qui concerne l'absence de risque sanitaire. Il cite une phrase de LAURISTON TAYLOR, Président de la C.I.P.R. qui affirme qu'une dose inférieure à 5 rads ne peut entraîner pour la santé humaine que des effets dérisoires si tant est qu'ils existent.

Monsieur LEFROU estime que ceci est sans doute vraisemblable mais demande à être suffisamment étayé. Il propose donc que les échanges complémentaires nécessaires entre les distributeurs d'eau, l'Agence et les services de sûreté aient lieu, après remise de la note d'observation D.P.P.-Agence, à l'occasion des réunions d'information des services de sûreté et des réunions du groupe interministériel.

Un dernier point est abordé par Monsieur SCHULHOF, celui de la nécessaire information des personnels des usines de traitement, tant pour les rassurer sur la sécurité de leurs tâches quotidiennes que pour leur apporter les informations nécessaires à d'éventuels contacts extérieurs avec les usagers.

A ce propos, les distributeurs d'eau rappellent que leurs personnels sont assermentés et peuvent donc recevoir l'information la plus complète.

Le Professeur PELLERIN, en accord avec Monsieur SCHULHOF, propose que le S.C.P.R.I. assure auprès des employés des services de distributions d'eau l'information requise.

.../...



Monsieur LEFROU pense que ce thème supplémentaire doit effectivement être rajouté aux réflexions en cours.

#### THEMES 6 ET 7

Sur ces deux thèmes, des accords ont été conclus avec les services de la Région d'Equipement PARIS d'E.D.F. Un supplément d'information sera demandé en ce qui concerne l'impact thermique.

#### CONCLUSION

Monsieur RETKOWSKY conclut les exposés du groupe de travail Agence-Distributeurs d'eau par la présentation synthétique des programmes d'actions envisagés et des propositions de mise en oeuvre (voir photocopies des transparents).

Monsieur HERANDE émet des réserves quant au concours financier sollicité d'E.D.F. pour la réalisation des thèmes 2 et 3.

Le reste des propositions formulées ne soulève pas d'observation particulière de l'assistance.

Monsieur LEFROU considère donc ce programme adopté pour l'essentiel, remercie les participants et lève la séance.



ANNEXES

EXPOSES DU GROUPE DE TRAVAIL  
AGENCE-DISTRIBUTEURS D'EAU



## DEMARCHE DISTRIBUTEURS D'EAU - AFBSN

### MOTIVATIONS

- SEINE-80% CAPACITE APPROVISIONNEMENT EN EAU DE L'AGGLOMERATION PARISIENNE
- RESPONSABILITE EXPLOITANT AEP IMPOSE :
  - SURVEILLANCE PERMANENTE EAUX BRUTES ET TRAITEES
  - CONNAISSANCE EVOLUTION DES RESSOURCES
- PRODUCTEURS ET CONSOMMATEURS D'EAU TRES SENSIBILISES AU PROBLEME NUCLEAIRE

### DOMAINES DE PREOCCUPATION

#### • ASPECTS RADIOACTIFS

SUIVI PRISES D'EAU ET MILIEU NATUREL  
ALERTE POLLUTIONS ACCIDENTELLES  
TRAITABILITE EAUX RADIOACTIVES  
SYNTHESE RADIOECOLOGIQUE  
SURETE NUCLEAIRE

#### • AUTRES ASPECTS

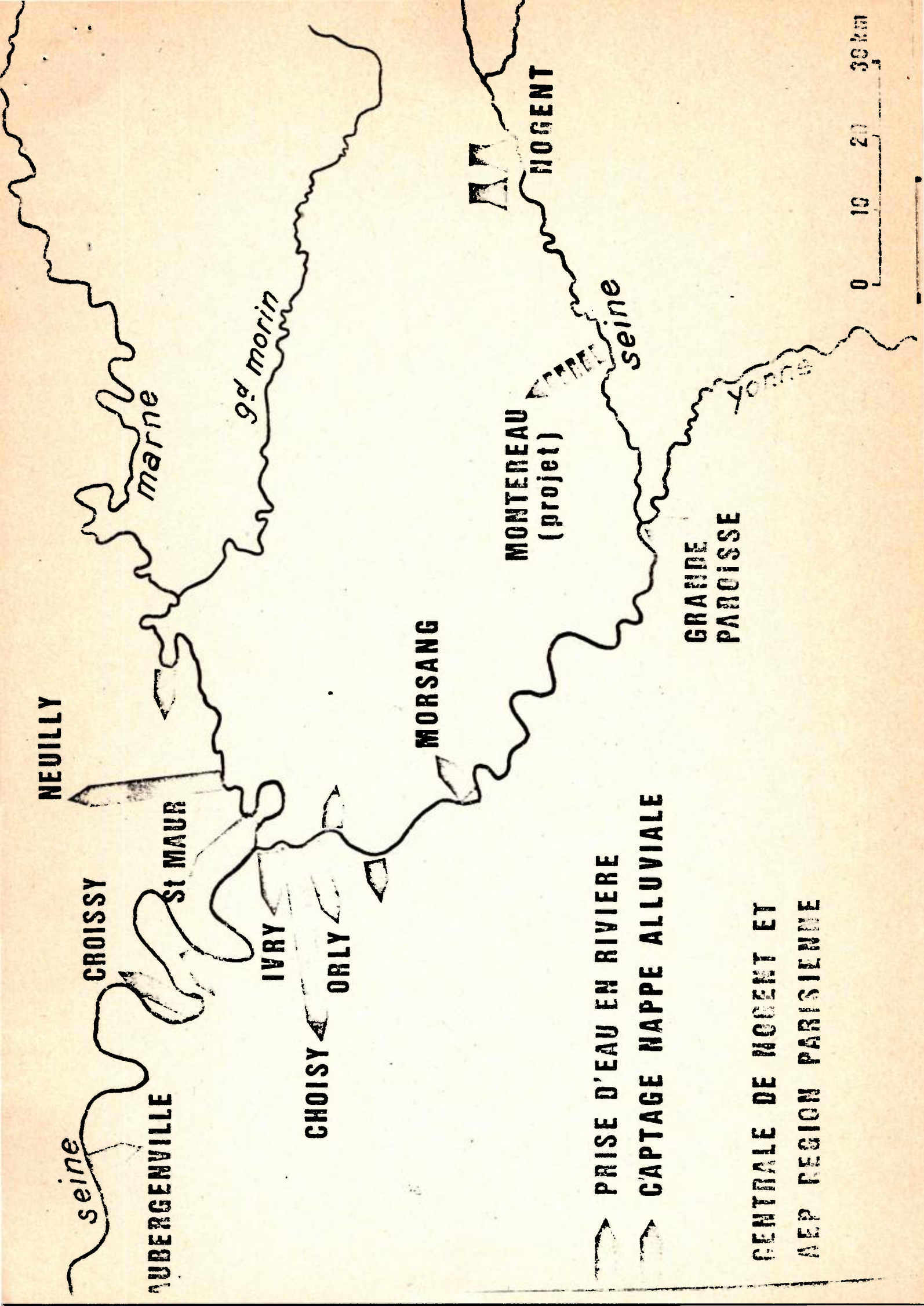
IMPACT REJET THERMIQUE  
PREVENTION POLLUTIONS  
ACCIDENTELLES CLASSIQUES ....

### DEFINITION PROJET INITIAL DE SERVICES D'EVALUATION

- CREATION GROUPE DE TRAVAIL (V&P, SCPBE - CGE, SLEE, AFDCN)
- DISTANCE EXTERIEURE (CEA-SERE, SETUDE)

DEFINITION PROJET INITIAL DE  
SERVICES D'EVALUATION  
DES IMPACTS DE NOGENT (FIN 1983)





NEULLY

CROISSY

AUBERGENVILLE

St MAUR

IVRY

CHOISY  
ORLY

MORSANG

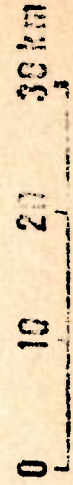
MONTEREAU  
(projet)

NOGENT

GRANDE  
PAROISSE

—> PRISE D'EAU EN RIVIERE  
—> CAPTAGE NAPPE ALLUVIALE

CENTRALE DE NOGENT ET  
AEP REGION PARISIENNE





— **CONCERTATION AVEC SERVICES COMPETENTS**

**SUR BASE PROJET INITIAL , ET EN ACCORD AVEC  
EDF/NEP ENGAGEMENT CONCERTATION TECHNIQUE  
AVEC SERVICES COMPETENTS :**

- SCPRI {
  - SUIVI MILIEU NATUREL
  - STATIONS D'ALERTE
  - SYNTHESE RADIOECOLOGIQUE
  
- SCSIN {
  - INSERTION DISTRIBUTEURS  
D'EAU DANS P.P.I.
  - SURETE NUCLEAIRE

— **RESULTATS OBTENUS**

- MEILLEURE CONNAISSANCE DES PROGRAMMES OFFICIELS
- AVIS CRITIQUE DES SERVICES COMPETENTS SUR PROJET INITIAL D.E. - AGENCE

— **CONCLUSIONS**

- 1. CONCERTATION PROJET INITIAL  
(PRIER EN COMPTE PROGRAMMES OFFICIELS,  
CONCERNANT LES EXEMPLES CITEES)
- 2. PROPOSITION FINALE ACTIONS COMPLEMENT-  
AIRES A ENTREPRENDRE A COURT TERME



## THEME 1 : SUIVI DU MILIEU NATUREL ET DES PRISES D'EAU POTABLE

Rapporteur : Madame FAURIS

Les distributeurs d'eau ont la responsabilité de la qualité de l'eau qu'ils distribuent, ils sont donc tenus de la contrôler avant de la mettre à la disposition du public. Non seulement ils veillent au respect des normes, mais ils veillent à améliorer la qualité de l'eau. Leur intervention porte entre autres sur les paramètres bactériologiques et physico-chimiques. Mais le paramètre radioactivité participant à la définition de la potabilité d'une eau, ils doivent aussi s'en préoccuper.

Jusqu'à maintenant, un contrôle de la radioactivité globale était effectué par la Ville de Paris sur l'eau et les M E S de la Seine, sur l'eau après traitement, et, à des intervalles de temps plus espacés, sur les eaux des principales rivières du bassin Seine-Normandie. Ce contrôle s'avérait suffisant dans la mesure où un organisme de contrôle des rayonnements ionisants existait au plan national. La construction de la Centrale de Nogent s/seine, située en amont des prises d'eau des principales usines qui alimentent la région Ile de France, oblige les distributeurs d'eau, responsables de leur production, à s'interroger sur le devenir de la rivière où ils puisent leur ressource.

Ceux-ci ont alors pris connaissance et discuté des procédures existantes en matière d'autorisation de création et d'autorisation de rejets des installations nucléaires. Ils se sont informés des études d'impact de ces dernières sur l'environnement aquatique, déjà réalisées ou en cours. Des contacts ont été pris avec les différents organismes compétents en matière nucléaire.

Il en ressort que les distributeurs d'eau sont convaincus que les dispositions réglementaires à l'application desquelles veille le S.C.P.R.I. au niveau national constituent une garantie irremplaçable en matière de sauvegarde de la Santé Publique. Comme, par ailleurs, ils ne souhaitent pas dupliquer les procédures existantes ni être en opposition avec elles, ils n'envisagent pas de contrôle loin de leurs prises d'eau. Mais comme la surveillance de la radioactivité en aval de la Centrale est d'un intérêt incontestable pour eux, il est indispensable qu'ils soient tenus informés non seulement de l'existence de points de surveillance, mais aussi de tous les résultats. A cette seule condition ils éviteront de lourds investissements techniques et financiers.



En ce qui concerne la surveillance au niveau des prises d'eau et aux différentes étapes des filières de traitement le problème se pose de manière différente, et là, les dispositions réglementaires ne correspondent pas aux préoccupations des distributeurs d'eau.

En effet, prenons l'exemple des micropolluants auxquels on peut assimiler les radio-éléments puisqu'ils sont des produits chimiques rejetés en faible quantité et de façon continue par les centrales. Il s'agit pour les distributeurs d'eau d'identifier les micropolluants et de connaître leur forme chimique pour déterminer le traitement le plus adapté à leur élimination ; il s'agit de déterminer leur teneur exacte dans l'eau avant et après traitement pour déterminer le taux d'abattement dans une filière ; il s'agit d'apprécier les phénomènes de dispersion de transfert des micropolluants stables et radioactifs dans la rivière pour comprendre les phénomènes d'accumulation, de relargage et d'évolution vers d'autres formes physico-chimiques. Il faut en outre garder à l'esprit que chaque rivière a ses propres caractéristiques (débit, composition de l'eau, des sédiments, flore, faune ....) ce qui interdit toute extrapolation de résultats d'études d'une rivière à une autre. De même, il faut se souvenir que chaque établissement filtrant dispose d'une chaîne qui lui est propre, ce qui implique, dans toute étude, dans toute interprétation, de prendre en compte cette multiplicité. Il faut savoir aussi que la radioactivité dans notre environnement varie très nettement d'une année sur l'autre, et pas seulement à cause des centrales, ce qui impose de suivre son évolution dans le temps. Il faut se souvenir enfin que la 1ère centrale PWR de 900 M W implantée en France, qui est Fessenheim, ne date que de 1977, ce qui fait un recul de seulement 7 ans.

Finalement, tout ceci montre qu'il ne peut être fourni aux distributeurs d'eau qu'une réponse partielle et justifie que ceux-ci se donnent les moyens de réaliser les études nécessaires à l'accomplissement de leur mission. Il est évident en effet qu'ils ont le devoir vis à vis des populations concernées de s'assurer non seulement de l'inocuité de l'eau qu'ils distribuent mais aussi de l'évolution dans le temps de la ressource dont ils disposent.

.../...



Pour toutes ces raisons, le groupe de travail a prévu un suivi de la radio-activité aux prises d'eau et aux usines qui est le suivant.

#### CARACTERISTIQUE DU CONTROLE EFFECTUE PAR LES DISTRIBUTEURS D'EAU

##### - Contrôle par prélèvement :

La technique de contrôle utilisée sera celle du contrôle par prélèvements c'est à dire à partir d'échantillons prélevés et apportés au laboratoire.

Un des aspects les plus importants de ce type de contrôle est la représentativité de l'échantillon. Il faut que l'échantillon soit qualitativement identique et quantitativement proportionnel au mélange de radio-éléments contenus au point de prélèvement.

##### - Types de mesures à réaliser :

###### . Mesures globales $\alpha, \beta$

Ces mesures sont simples à réaliser, elles ne nécessitent que de faibles volumes, un matériel courant de laboratoire et un passeur automatique d'échantillons associé à la cellule.

###### . Mesures sélectives

- { Ou bien elles utilisent des méthodes directes : Spectrométrie  $\gamma$
- { Ou bien elles nécessitent un traitement préalable à la mesure :

$\beta$  purs { - TRITIUM  
              { - Sr 90

Ces mesures sélectives permettent d'identifier les radionucléides et de déterminer l'activité volumique de chacun d'eux dans l'échantillon. Elles impliquent l'acquisition d'équipements sophistiqués et coûteux et la présence de techniciens spécialisés.

.../...



Pour le <sup>90</sup>Sr on aura recours à la radiochimie associée à un comptage  $\beta$ .

Pour le tritium on procédera à une distillation suivie d'un comptage en scintillation liquide.

- Types de prélèvements associés aux mesures

. Pour les mesures d'activité totale :

les prélèvements se font à l'aide d'un échantillonneur automatique, isolant les prélèvements se rapportant à une période de temps donné.

. Pour les mesures sélectives :

On peut envisager des prélèvements continus d'eau d'au moins 100 litres, conditionnée in situ grâce à un appareil automatique de prélèvement, filtration et concentration sur résines. Par exemple, pour suivre l'efficacité d'un établissement filtrant il faudrait faire des prélèvements avant et après traitement et simultanément sur les boues de décantation.

- Localisation des appareillages et fréquence des prélèvements

\* En ce qui concerne l'activité globale :

Un ensemble de contrôle  $\alpha, \beta$  total est prévu aux usines de Morsang (SLEE), Choisy le Roi (CGE) et Orly (SCEVP). Un prélèvement quotidien serait réalisé au minimum à Morsang, à Choisy, à Orly à la prise d'eau du pont de Suresnes et à Aubergenville.

Echantillons :

- 1 eau brute, comprenant 1 mesure sur M E S et 1 mesure sur l'eau.
- 1 eau après clarification
- boues de décantation
- 1 eau refoulée

prélevées selon la même séquence (même rythme de prélèvement, même rythme de mesure, de façon à pouvoir comparer ce qui est comparable : (exemple de l'Iode 131 à la station d'Achères).

.../...



\* En ce qui concerne les activités sélectives :

Un dispositif de mesure en spectrométrie  $\gamma$  serait installé à Orly (SCEVP), ainsi qu'un compteur automatique à scintillation liquide. Les échantillons seraient les mêmes que pour le contrôle  $\alpha, \beta$  mais les prélèvements seraient hebdomadaires et effectués sur une seule usine. En outre, des mesures à la demande (études particulières) pourraient être réalisées ; il faudrait en tenir compte dans l'évaluation du nombre de chaînes  $\gamma$ .

\* Il faut prévoir pour chaque appareillage une marge de disponibilité en cas de crise ou d'évolution du contrôle permanent à assurer.

#### - Appareillages

Tout est à prévoir puisqu'aucun distributeur d'eau ne dispose d'appareil.

\* L'appareillage de mesures globales  $\alpha, \beta$  doit comporter une chambre avec passeur automatique d'échantillons associé à la cellule. Le S.C.P.R.I. propose de mettre à la disposition des distributeurs d'eau une chaîne  $\alpha, \beta$  automatique à bas bruit de fond avec les accessoires et les étalons nécessaires. Outre cet appareil officiel et normalisé, il existe des chaînes du même type qui sont commercialisées et utilisées dans un grand nombre de laboratoires de l'environnement. Sur le choix de l'appareil, le groupe de travail ne s'est pas encore prononcé. Signalons aussi que le S.C.P.R.I. propose de former des techniciens aux techniques de prélèvement, de conditionnement et de mesures  $\beta$  des échantillons.

Un appareillage  $\alpha, \beta$  coûte 250 000 F.

\* L'appareil de spectrométrie  $\gamma$  doit comprendre 1 détecteur Ge pur, 1 chambre blindée avec passeur automatique d'échantillons, 1 sélecteur, puis le traitement et la sortie des informations. Il faut prévoir un coût de 500 000 F. pour 1 seul ensemble de spectrométrie  $\gamma$ . Le choix de l'appareil sera fonction de ses performances.

\* Le compteur à scintillation liquide coûte 200 000 F.



## THEME 2 : INSTALLATIONS D'ALERTE

Rapporteur : Madame FAURIS

Bien que convaincus de la probabilité extrêmement faible d'un accident à la centrale de Nogent sur Seine, les distributeurs d'eau sont contraints de mettre en oeuvre les moyens nécessaires qui leur permettraient d'être informés à temps de l'arrivée d'un flux radioactif. Il faut entendre par flux radioactif un volume d'eau dont la concentration en radioactivité avoisine ou dépasse la C M A P telle que définie dans le décret du 20 Juin 1966. Etre informé à temps signifie que le point de prélèvement d'eau situé le plus en amont, c'est à dire le plus près de la centrale, à partir de l'instant où il est prévenu que le seuil fixé est dépassé, a le temps d'informer les usines en aval. Celles-ci peuvent alors prendre les dispositions qu'elles jugent utiles pour le maintien de la qualité de l'eau qu'elles produisent et éventuellement pour la sauvegarde de leurs installations. Ces dispositions

peuvent être la mise en place d'un traitement approprié, mais cela peut aller jusqu'à la décision d'arrêter l'usine. De telles décisions ne peuvent être prises que par les distributeurs d'eau, responsables de leur exploitation. D'où la nécessité pour eux de disposer d'une procédure d'alerte. A la suite d'échanges avec le S.C.S.I. et avec le S.C.P.R.I., il est apparu que 3 procédures d'alerte méritaient d'être examinées :

- l'insertion des distributeurs d'eau dans les plans particuliers d'interventions des centrales nucléaires (PPI).
- Etablissement d'une procédure d'échange rapide d'information entre le S.C.P.R.I. et les distributeurs d'eau.
- Mise en place par les distributeurs d'eau d'un ou plusieurs systèmes d'alerte.

Les P P I sont des procédures administratives dans lesquelles les distributeurs d'eau devraient obligatoirement être insérés. C'est pourquoi une demande a

.../...



été formulée par l'Agence de Bassin, au nom de tous les distributeurs d'eau, auprès du groupe interministériel "eau" présidé par Monsieur AUGUSTIN, pour que les distributeurs d'eau participent aux réunions de ce groupe et aient communication des documents qu'il a déjà établis. Bien qu'il n'ait encore donné aucune conclusion définitive à cette requête, le groupe interministériel propose de n'informer que partiellement les distributeurs d'eau et de réserver à un nombre très restreint de responsables de l'Agence de Bassin l'accès à des réunions de travail pour éviter "l'exploitation de tournée qui pourrait être faite" des informations.

Si, en période de fonctionnement normal des centrales, les services compétents en matière de sûreté nucléaire ne fournissent que des informations "partielles" et qu'ils ne les adressent pas directement aux distributeurs d'eau, on peut se poser la question du devenir de ce type de transmission en cas de situation de crise.

Le problème de la rapidité dans la transmission des informations, corollaire du problème précédent, reste préoccupant, malgré toutes les précautions envisagées. En effet, qui n'a connu des systèmes d'échange rapide, bien rôdés, s'enrayer brusquement, parcequ'il manquait à cet instant là 1 maillon dans la transmission ou parce que le temps de latence administratif avait été plus long que prévu ?

C'est pourquoi, conscients de l'intérêt indéniable de ces procédures d'alerte mais aussi de la faiblesse intrinsèque des systèmes qui les utilisent, le groupe de travail distributeurs d'eau - Agence de Bassin a souhaité apporter un complément à ces procédures en retenant le principe d'une station d'alerte.

Celle-ci pourrait être implantée au champ captant de la grande Paroisse (VP) ou encore à Nandy, en raison de sa situation (en amont de Morsang, l'usine la plus proche de la centrale) et parce qu'il y existe déjà une infrastructure d'alerte aux pollutions classiques.

Le groupe de travail a évalué les spécifications et caractéristiques d'un dispositif d'alerte répondant aux exigences des distributeurs d'eau.

#### CONDITIONS REQUISES POUR LE CHOIX D'UN DISPOSITIF D'ALERTE

- Le dispositif doit détecter les radioéléments généralement majeurs dans les rejets des centrales P W R, c'est à dire ceux représentés sur le tableau 1, et signaler toute valeur atteignant ou dépassant le seuil fixé par les distributeurs d'eau, c'est à dire  $1/10^6$  de la CMAP.

.../...



- La plupart de ces radioéléments étant à la fois émetteurs  $\beta$  et  $\gamma$  il suffit de mesurer l'une des deux activités globales. L'expérience en ce domaine de plusieurs pays européens tendrait à orienter le choix vers un détecteur  $\gamma$  total.

- L'intervalle de confiance sur la mesure a été choisi égal à 3  $\sigma$ .

- La détermination du temps de comptage tient compte :

a) du temps de transit en vives eaux ( $780 \text{ m}^3/\text{s}$ ), évalué par la C G E (programme de calcul DISPERSO IV), entre Nandy et Morsang, à 1 h 20 mn.

b) du délai nécessaire à l'usine de Morsang pour prendre toutes dispositions utiles internes (max. 1 h) ou externes (max. 3 h).

Il a donc été retenu un temps de comptage de 15 mn.

- Il serait souhaitable que le déclenchement de l'alarme entraîne automatiquement le prélèvement d'un échantillon destiné à servir de témoin de tout incident radioactif et à permettre des mesures ultérieures sélectives. L'identification des radionucléides et leurs activités dans cet échantillon pourraient éventuellement permettre de déterminer l'origine de la pollution radioactive et alors peut être l'imputer à une source qui ne serait pas forcément la centrale.

#### APPAREILLAGES

*à ce jour, les documents ne sont pas encore prêts.*



### THEME 3 : TRAITABILITE DES RADIOELEMENTS

#### PAR LES FILIERES DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

RAPPORTEUR M. BUSTARRET (COMPAGNIE GENERALE des EAUX)

---

Le suivi sur le plan radioactif du milieu naturel et les analyses qui seront pratiquées aux prises d'eau des principales usines sont indispensables pour donner l'assurance qu'en permanence la qualité de l'eau de Seine, matière première de l'eau potable, sera satisfaisante.

Il est bien évident cependant que le distributeur d'eau doit se poser également la question de l'efficacité qu'auraient éventuellement ses moyens de traitement vis-à-vis des principaux éléments radioactifs présents dans les rejets de la centrale électronucléaire de Nogent-sur-Seine. Il doit connaître ceux qui, étant les plus réfractaires aux traitements classiques, se maintiendraient à peu près intégralement dans le système de distribution et à l'inverse ceux qui, éliminés par ces mêmes traitements, s'accumuleraient dans les ouvrages de production d'eau potable. Par ailleurs, le responsable de la qualité de l'eau doit recenser, parmi les moyens d'action en cas de grave incident à Nogent-sur-Seine, les traitements complémentaires les plus efficaces qu'il pourrait ajouter à la filière classique de potabilisation.

A notre connaissance, la traitabilité des radioéléments par les filières de production d'eau potable n'a pratiquement pas été étudiée jusqu'à présent ni en France ni à l'étranger, à l'exception toutefois du suivi par le SCPRI de la filière de l'usine des eaux d'Arles, alimentée en eau du Rhône en aval du Centre Nucléaire de Marcoule, établissement bien différent d'une centrale nucléaire.

./...



Les études à réaliser doivent prendre en considération deux types de situations, les situations courantes, d'une part, les situations de crise, d'autre part.

Pour l'étude des situations courantes, tout d'abord, il sera nécessaire de distinguer plusieurs périodes dans l'année, correspondant à plusieurs classes de qualité d'eau dépendant du débit et de la température de la Seine. Dans ces diverses situations de régime, il faudra évaluer les capacités d'élimination, par une filière classique de potabilisation, des principaux radioéléments susceptibles de provenir de la centrale. Il faudra également tenir compte de la présence actuelle dans la Seine de la plupart des isotopes stables des radioéléments incriminés, puisque les divers isotopes d'un même élément ont probablement le même comportement vis-à-vis de la filière de potabilisation. L'étude des radioéléments et de leurs isotopes stables en situation de régime requiert des moyens analytiques extrêmement sensibles, du fait des teneurs très faibles qui sont à mesurer, ainsi une telle étude aura-t-elle également pour conséquence de faire pénétrer davantage les distributeurs d'eau dans le domaine de la connaissance de l'élimination des micropolluants minéraux à l'état de traces, indépendamment de leur aspect radioactif.

Parallèlement à l'étude des pouvoirs de coupure des différents éléments, il faudra, pour ceux d'entre eux qui auront pu être éliminés, en totalité ou en partie, par la filière de traitement, examiner leur accumulation dans les boues des décanteurs et dans les filtres à sable ou à charbon, afin de rassurer le personnel chargé du traitement des effluents des décanteurs, du lavage des filtres ou de la manipulation du charbon actif.

En second lieu, il convient d'étudier les situations de crise correspondant à l'hypothèse où un accident à la centrale de Nogent provoquerait une forte augmentation de la radioactivité de la Seine, les teneurs devenant par exemple voisines de la CMAP pendant une certaine période.

Dans ces conditions, il faudrait pouvoir passer en revue les divers radioéléments que l'on pourrait trouver dans la Seine pour plusieurs scénarios d'accident (les listes étant très certainement assez différentes de celles du régime de croisière), mesurer les taux d'abattement ainsi obtenus au voisinage des CMAP et essayer les traitements complémentaires les plus aptes à éliminer ces radioéléments "de crise".

Ces problèmes de traitabilité, sous leur double aspect de connaissance approfondie de la situation de régime et de définition des parades les plus efficaces à mettre en oeuvre en cas de crise, ne peuvent être résolus que dans le cadre d'une coopération très étroite entre les distributeurs d'eau responsables du traitement, d'une part, les autorités chargées du contrôle de la radioactivité, d'autre part. C'est la mise en commun de leur compétences respectives qui permettra de définir les essais à mettre en oeuvre et de dégager les solutions les mieux adaptées.



En pratique, tout programme d'études est conditionné par la mesure précise des divers éléments considérés à de très faibles teneurs. Il faudra donc recourir aux techniques analytiques les plus sensibles. Sur ce point, la méthode d'analyse par activation neutronique semble prometteuse, eu égard aux résultats obtenus dans d'autres milieux que la Seine pour des concentrations extrêmement basses (jusqu'à  $1 \mu\text{g/l}$ ).

Le dopage par des éléments radioactifs peut également être envisagé moyennant un certain nombre de précautions.

Les objectifs recherchés sont les suivants :

- détermination pour chaque élément retenu des pouvoirs de coupure d'une filière classique de potabilisation pour plusieurs catégories de qualité d'eau de Seine,
- essais de traitements complémentaires sur pilote et détermination des taux conduisant au meilleur abattement. Action du charbon actif en poudre et de divers adsorbants sélectifs à rechercher et à tester,
- étude des conditions de précipitation des différents éléments par modification du pH, oxydation ...
- essais de dopage par un sel du même élément stable destiné à diluer la quantité radioactive et obtenir ainsi une plus forte rétention,
- injection et suivi de l'abattement des éléments radioactifs dans les mêmes conditions de traitement.

La coopération entre traiteurs d'eau et spécialistes du contrôle de la radioactivité, telle qu'elle a été indiquée ci-dessus, devrait permettre de préciser le programme d'études.



Rapporteur : M. RETKOWSKY

## ETAPES CHRONOLOGIQUES DE LA CONNAISSANCE D'UN SITE NUCLEAIRE

- 1- ETUDE RADIOECOLOGIQUE PRELIMINAIRE DU SITE
- 2- EVALUATION DES PARAMETRES DE DIFFUSION  
ATMOSPHERIQUE ET AQUEUSE DES REJETS  
THERMIQUES, CHIMIQUES ET RADIOACTIFS
- 3- QUANTIFICATION DES FACTEURS REELS DE  
TRANSFERTS DES RADIOELEMENTS VERS L'HOMME
- 4- REALISATION DU "POINT ZERO" ECOLOGIQUE DE  
L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DU SITE
- 5- ETABLISSEMENT DU "POINT ZERO" RADIOACTIF  
CONSTITUANT LA BASE DU PLAN DE SURVEILLANCE  
RADIOLOGIQUE DU SITE
- 6- SYNTHESE RADIOECOLOGIQUE DE L'ENCENDE  
ENVIRONNEMENTAL (ENVIRONNEMENTAL)  
(ENVIRONNEMENTAL)
- 7- LE CONTROLE RADIOLOGIQUE, ECOLOGIQUE ET  
EVENTUELLEMENT BACTERIOLOGIQUE DU SITE



## SYNTHESE RADIOECOLOGIQUE

### OBJECTIF

- DEFINITION IMPACT DES REJETS SUR L'HOMME ET SON ENVIRONNEMENT
- DEFINITION DES MESURES A PRENDRE POUR ASSURER SA PROTECTION CONTRE LES REJETS NORMAUX OU ACCIDENTELS

### CONSISTANCE HABITUELLE

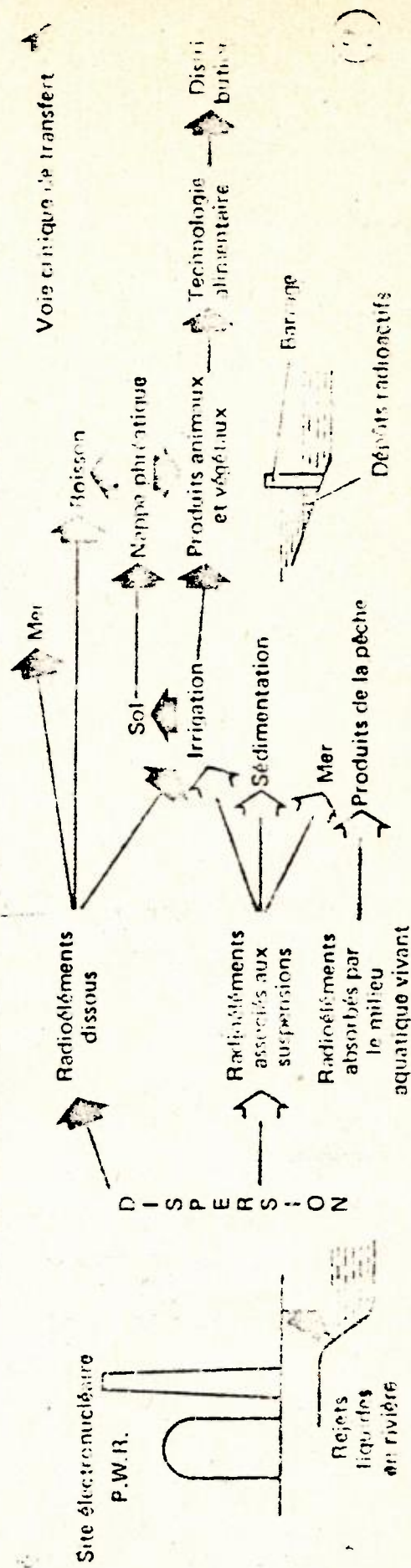
- RAPPEL DES DIVERS MODES D'IRRADIATION DE L'HOMME AUTOUR DES CENTRALES
- CALCUL DES DOSES RECUES PAR LES POPULATIONS CRITIQUES (UTILISATION DE MODELE RADIOECOLOGIQUE)

### CAS DE NOGENT

- ETUDE CENTREE SUR UN RAYON DE 40KM
- PREVUE POUR 1986 ?



# MODELE RADIOECOLOGIQUE D'UN SITE ELECTRONUCLEAIRE (avec exemple d'application à un rejet contrôlé)





## INTERET D'UNE SYNTHÈSE RADIOÉCOLOGIQUE CENTRÉE SUR L'AGGLOMÉRATION PARISIENNE

### MOTIVATIONS

- L'EAU SUPERFICIELLE CONSTITUE PRES DES 2/3 DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
- DE NOMBREUSES SOURCES DE RADIOACTIVITÉ EXISTENT DÉJÀ (CENTRES HOSPITALIERS, CENTRES UNIVERSITAIRES, LABO. ET CENTRES DE RECHERCHE CEA,....)
- NOGENT/SEINE SERA UNE SOURCE SUPPLÉMENTAIRE
- L'AGGLO. PARISIENNE EST HORS CHAMP DE L'ÉTUDE DE NOGENT

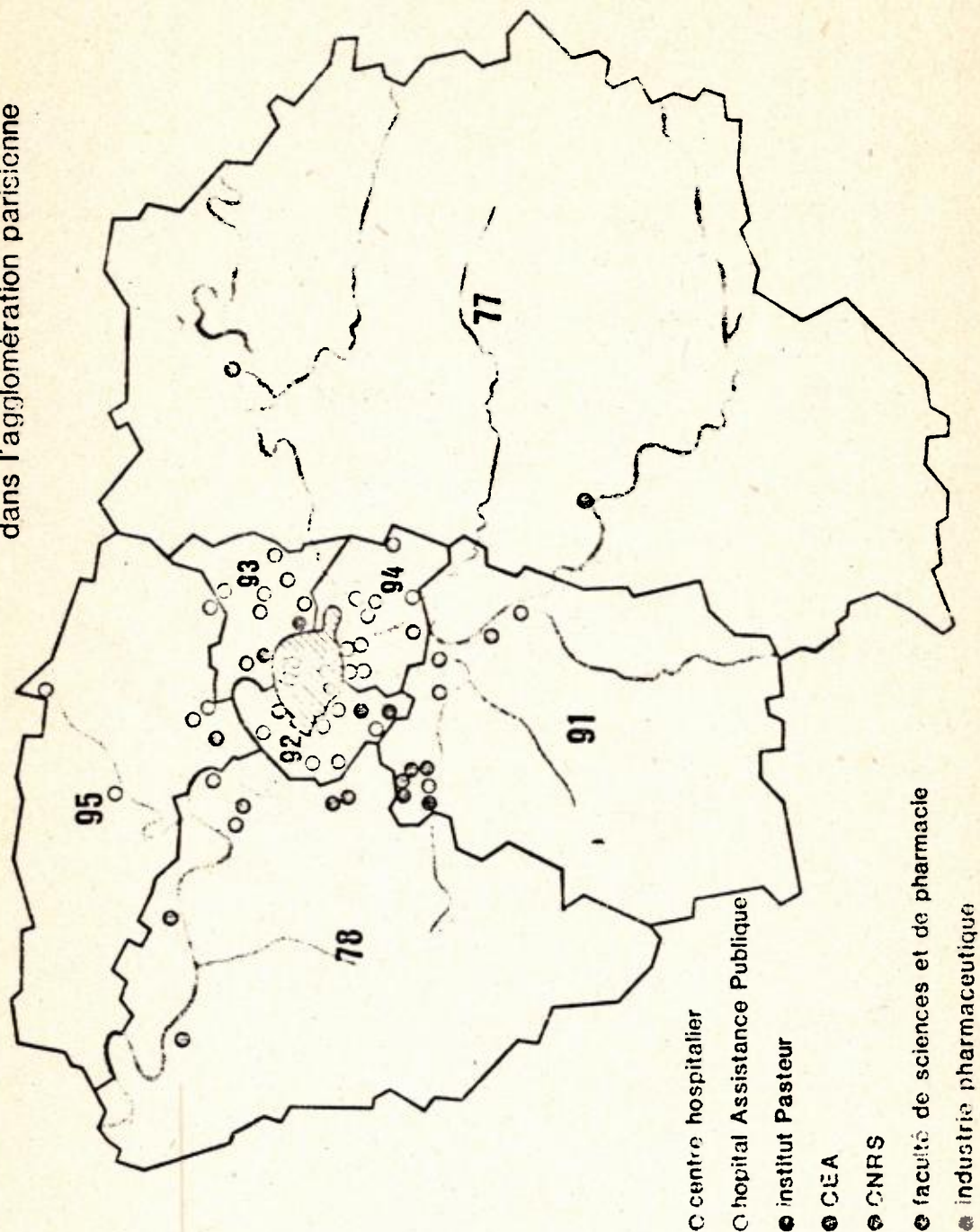
### PROPOSITION SOPRI      FOURNITURE PROCHAINE DOCUMENT SYNTHÈSE SUR

- SOURCES RADIOACTIVITÉ ARTIFICIELLE (EXISTANTES ET PRÉVUES)
- NIVEAUX RADIOACTIVITÉ NATURELLE
- IMPLANTATION ET NATURE CONTRÔLES ACTUELS
- ENSEMBLE DES RÉSULTATS ACQUIS ET INTERPRÉTATION

### CÔTÉS À DONNER      À DÉFINIR, SI NÉCESSAIRE, APRÈS ÉTUDE DOCUMENT SOPRI

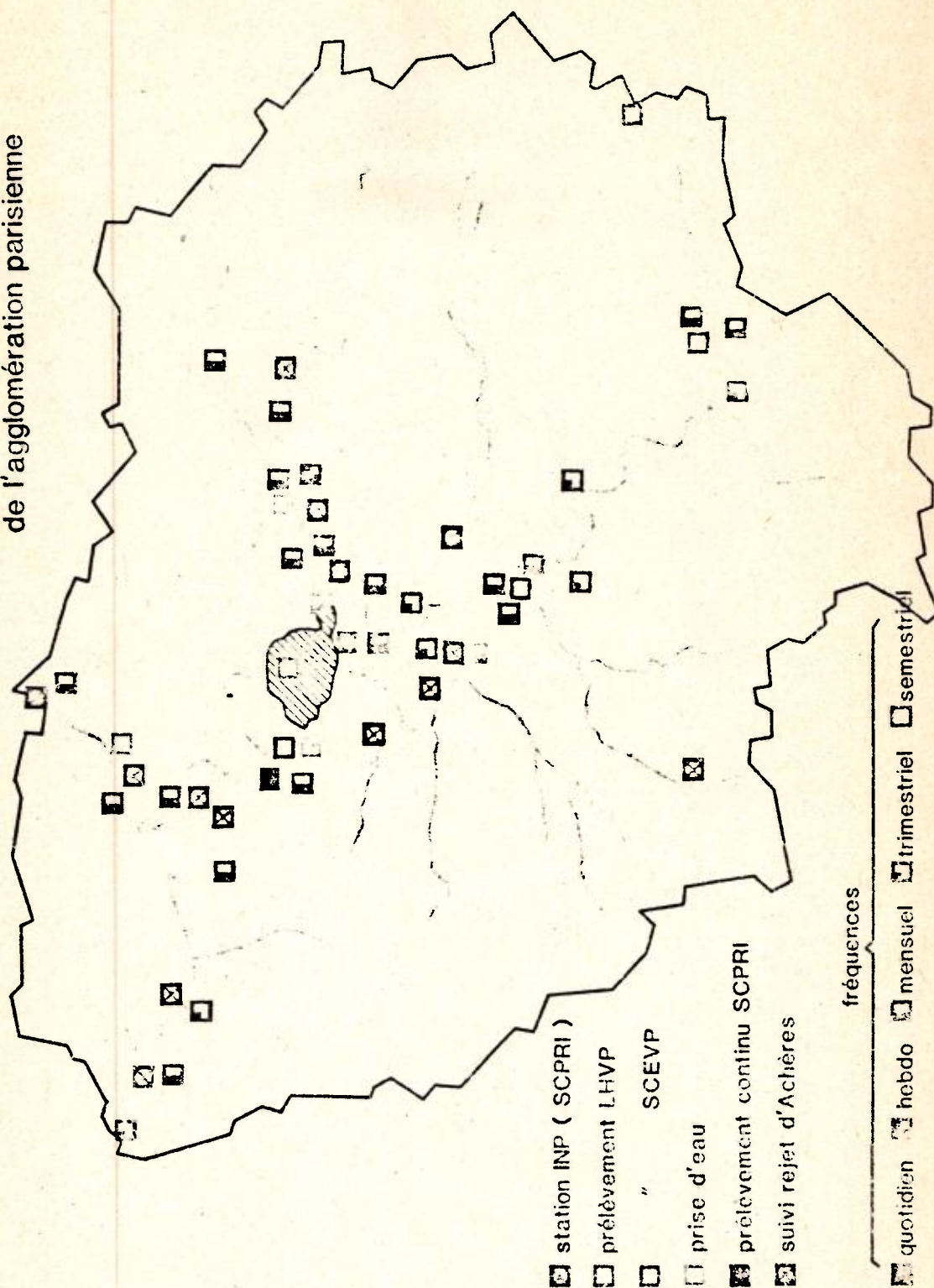


# Sources potentielles de radioactivité dans l'agglomération parisienne



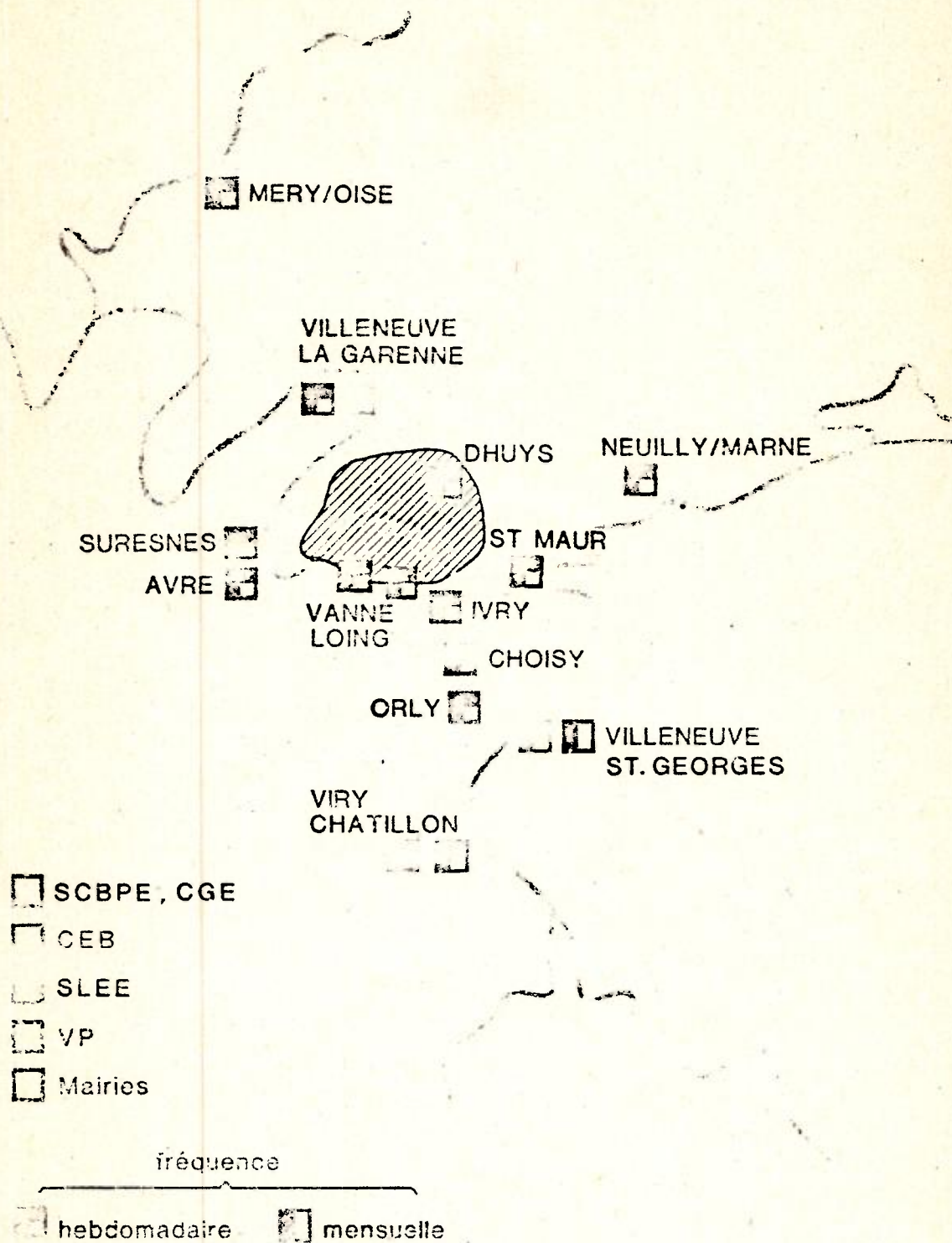


# Contrôle de la radioactivité sur les eaux brutes de l'agglomération parisienne





# Contrôle de la radioactivité sur les eaux distribuées de l'agglomération parisienne





## THEME 5 : SURETE NUCLEAIRE

Présentation : M. ALLARD (Agence Financière de Bassin Seine-Normandie)

### ° Objectif

Evaluation de l'impact au niveau des prises d'eau potable, résultant d'un accident majeur dans la centrale de NOGENT SUR SEINE, mais aussi dans celles de DAMPIERRE et BELLEVILLE (ces deux dernières centrales sont situées à proximité du bassin versant du Loing, affluent de la Seine).

L'esprit de ce projet est analogue à celui de l'opération "sécurité Seine", menée sur tous les sites industriels du bassin, à l'amont de PARIS. Toutefois les probabilités d'occurrence des événements initiateurs d'accident analysés sont d'un tout autre ordre de grandeur.

### ° Remarques

Thème du programme d'étude difficile à définir car :

- grande complexité des phénomènes mis en jeu,
- incompétence a priori des membres du groupe de travail sur ce sujet bien spécifique.

En conséquence, double démarche :

- une recherche bibliographique réalisée par l'Agence, se traduisant par une note de synthèse, jointe en annexe 1 du document préparatoire,
- contacts avec les organismes compétents, à savoir S.C.S.I.N. et S.C.P.R.I.

### ° Critères nécessaires à la définition de l'objectif et de ses conditions de réalisation (critères assimilables au cahier des charges de l'étude souhaitée par l'Agence et les distributeurs d'eau)

#### 1) Accident majeur pris en compte et terme source associé

\* On distingue :

- les accidents dans le dimensionnement  
. probabilité (événement initiateur)  $\geq 10^{-6}$ /réacteur/an

.../...



- . contiennent l'accident "enveloppe" de référence, dit encore "de dimensionnement" = accident par perte de réfrigérant primaire grosse brèche
  - . conséquences limitées de ces accidents sur l'environnement puisque par définition les ouvrages significatifs au plan de la sûreté sont dimensionnés à cet effet
  - les accidents hors dimensionnement ou "hypothétiques"
    - . probabilité (événement initiateur)  $< 10^{-6}$ /réacteur/an
    - . contiennent des accidents presque inconcevables et des accidents rarissimes mais encore concevables = accidents maximaux crédibles = ce que l'on désire prendre en compte
- \* En l'occurrence, on retient :
- les séquences accidentelles raisonnablement envisageables à partir d'un accident avec fusion d'une grande partie du cœur
  - les séquences accidentelles impliquant des erreurs de manipulation des effluents liquides ou la rupture des cuves de stockage de ces affluents
- \* Terme source associé aux scénarios accidentels choisis, à définir selon les critères suivants :
- concentration dans l'inventaire initial du cœur au moment de l'accident
  - taux de relargage hors du confinement (dépend étroitement du caractère + volatile des formes du radionucléides libérées par le cœur)
  - concentration maximale admissible "population" du radioélément (seul paramètre aux yeux des distributeurs d'eau déterminant le préjudice/alimentation en eau potable)
  - traitabilité du radioélément (quand elle est connue)
  - période radioactive (en fonction du temps de transit entre la centrale et les prises d'eau, la période va déterminer la fraction résiduelle du radioélément parvenant aux filières).

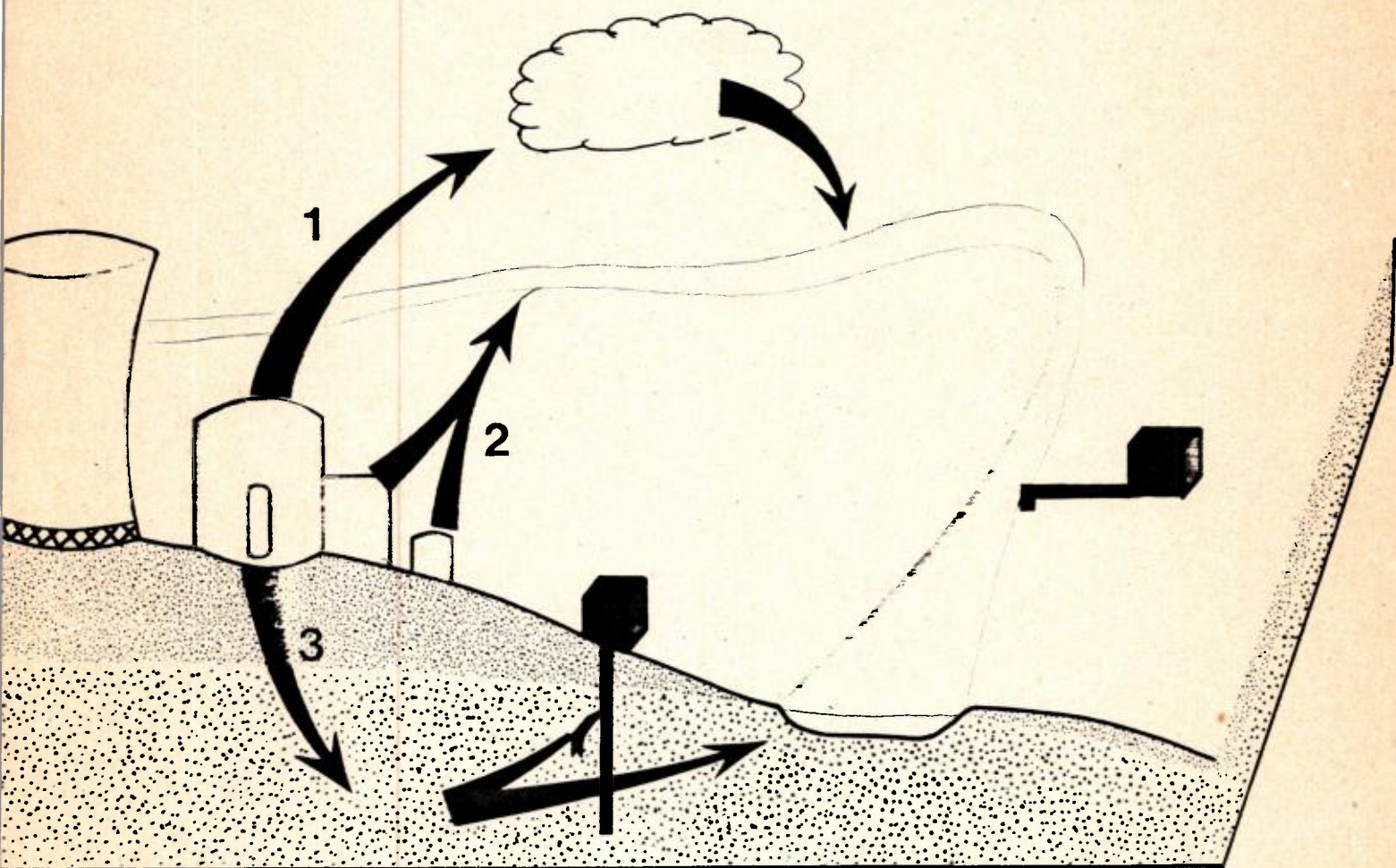
## 2) Principaux scénarios correspondants de contamination éventuelle des prises d'eau potable (voir figure ci-jointe)

Trois principaux scénarios envisageables dont les deux premiers découlent de l'hypothèse "fusion du cœur" (d'après données S.C.S.I.N.) :

- défaillance du confinement ou rejet contrôlé imposé par les événements, se traduisant par une émission atmosphérique suivie d'une redéposition sur le bassin versant des rivières nourricières
- traversée du radier par le cœur en fusion qui va contaminer les nappes phréatiques



# ACCIDENT HYPOTHETIQUE - MODES DE REJETS ET CONTAMINATION DU MILIEU NATUREL





- erreur de manipulation, rupture d'un stockage ou de canalisations annexes déterminant un rejet radioactif liquide dans l'environnement (scénarios a priori moins graves dont les conséquences sont plus aisées à évaluer)

3) Choix et adaptation modèles de transfert au cas spécifique de la centrale de NOGENT

Diffusion atmosphérique - redéposition - lessivage sélectif sur le bassin versant - transfert nappe - hydrologie

Il s'agit d'évaluer concentrations au niveau des prises d'eau + temps de transit (déterminant pour délai nécessaire à la mise en place de mesures alternatives).

4) Champ d'application de l'étude

Principales prises d'eau de la Seine et de la Marne puisqu'une contamination simultanée de ces deux rivières (assurant à elles deux plus des 2/3 de l'alimentation de l'agglomération parisienne) serait d'une extrême gravité.

° Dispositions pratiques envisagées

Remarque : Pour satisfaire l'objectif fixé il est indispensable de faire appel aux compétences spécifiques complémentaires d'une part des services de sûreté et sécurité nucléaire et d'autre part des distributeurs d'eau).

- participation de l'Agence Financière de Bassin aux réunions du groupe interministériel de sûreté nucléaire "eau". Une première réunion à laquelle deux représentants de l'Agence assistait a fait ressortir à leurs yeux la nécessité de revoir et compléter l'information fournie par les spécialistes de ce groupe sur les conséquences d'un accident "atmosphérique". Une note sera rédigée à ce sujet par la D.P.P. (Mission Energie) et l'Agence
- organisation par le S.C.S.I.N. et le S.C.P.R.I. de réunions d'information spécifiques à l'attention des distributeurs d'eau
- constitution d'un document de synthèse à diffusion limitée intégrant les connaissances acquises lors des différentes réunions mentionnées précédemment et les compétences spécifiques des distributeurs d'eau.



THEME 6 : IMPACT THERMIQUE

Rapporteur : M. ALLARD

PROLIFERATIONS ALGALES ET PERTURBATIONS  
DES TRAITEMENTS DE POTABILISATION

■ COLMATAGE DES FILTRES

■ ENRICHISSEMENT DES EAUX BRUTES EN MATIERES  
ORGANIQUES SOLUBLES ET PARTICULAIRES

- PRESENCE DE PRECURSEURS D'HALOFORMES
- PRESENCE DE TOXINES LIBEREES PAR LES ALGUES
- APPARITION DE GOUTS ET D'ODEURS

■ SURSATURATION EN OXYGENE ET VARIATION RAPIDE DU PH



▪ CONCLUSIONS PARTIELLES ETUDES POPULATIONS  
PHYTOPLANKTONIQUES DE LA SEINE

- TEMPERATURE, ECLAIREMENT ET ECOULEMENT = LES 3 PARAMETRES  
LIMITANT LES PROLIFERATIONS DE PHYTOPLANKTON EN SEINE
- PRESENCE EN SEINE DE COLONIES ENDEMIQUES DES  
PRINCIPALES ALGUES NUISIBLES
- TEMPERATURES MAXI DE LA SEINE PROCHES DES ZONES SENSIBLES  
POUR LA PROLIFERATION DES ORGANISMES INDESIRABLES
- RESULTATS DEJA DISPONIBLES = BASE POSSIBLE POUR  
NOUVELLE ETUDE APPROFONDIE DE L'IMPACT THERMIQUE

▪ REMARQUES ET PROPOSITIONS E.D.F.

- DECLASSEMENT PROCHAIN PLUSIEURS TRANCHES DE CENTRALES  
THERMIQUES A CIRCUIT OUVERT DEVANT COMPENSER L'APPORT  
THERMIQUE DE NOCENT
- E.D.F. FERA EVALUATION BILAN THERMIQUE COMPARE EN SEINE  
ENTRE SITUATION ACTUELLE ET FUTURE



Rapporteur : M. ALLARD

**REJETS CHRONIQUES NON RADIOACTIFS**

PROBLEME DEJA EXAMINE ET RESOLU DANS LE CADRE  
DE LA PROCEDURE DE D.U.P. ET DES CONTACTS DIRECTS  
DISTRIBUTEURS D'EAU - E.D.F.

**REJETS ACCIDENTELS NON RADIOACTIFS**

RECHERCHE DELARCHE ANALOGUE A ETUDE SECURITE SEINE

LE DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE CONTIENT LES  
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS CLASSEES  
SOUMISES A AUTORISATION

ED.F. ORGANISERA UNE VISITE DES INSTALLATIONS CLASSEES  
APRES MISE EN SERVICE DE LA CENTRALE



A - PROPOSITION PROGRAMME D'ACTIONS

PREMIERES ACTIONS A ENTREPRENDRE

- SUIVI PRISES D'EAU
  - EQUIPEMENT ANALYTIQUE COURANT USINES DE MORSANG, ORLY ET CHOISY
  - EQUIPEMENT ANALYTIQUE LOURD LABORATOIRE CENTRAL
- ALERTE: INSTALLATION AUTOMATE A NANDY
- TRAITABILITE: ETUDE GENERALE EFFICACITE FILIERES TRAITEMENT/POLLUTIONS CHRONIQUES ET ACCIDENTELLES

POURQUOI DES REFLEXIONS

- SURETE NUCLEAIRE
  - INSERTION AFBSN € G.T. INTERMINISTERIEL "EAU"  
REUNIONS TECHNIQUES SCSIN/IPSN - D.E. - AFBSN
  - INSERTION D.E. € P.P.I., ECHANGES RAPIDES D'INFORMATIONS SCPRI - D.E. - AFBSN
- SYNTHESE RADIOECOLOGIQUE :  
TRAVAUX COMMUNS SCPRI - D.E. - AFBSN
- ECHAUFFEMENT: ETUDE SIMPLIFIEE EDF/REP



## B - PROPOSITION MISE EN OEUVRE

PROBLEMES RESOLUS ( MISE A DISPOSITION DES MATERIELS  
D'ANALYSE ET FORMATION DES PERSONNELS PAR SCPRI )

- EQUIPEMENT LOURD LABORATOIRE CENTRAL :  
Ville de Paris (SCEVP)
- EQUIPEMENT COURANT USINES : V de P, SLEE, SCBPE/CGE

## REPARTITION MAITRISES D'OUVRAGE

- ALERTE (AUTOMATE A NANDY) : SLEE
- TRAITABILITE (ETUDE GENERALE): SCBPE /CGE

## AUTRES CONCOURS EXTERIEURS SOLLICITES

- CONTRIBUTION EN NATURE :  
    (THEME 3)                         } SCPRI  
  } CEA
- CONTRIBUTION FINANCIERE :  
    (THEMES 2 ET 3)                   } EDF