

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

INSTITUT DE PROTECTION ET DE SURETE NUCLEAIRE
DEPARTEMENT DE PROTECTION
Service d'Etudes et Recherches sur l'Environnement
Section de Radioécologie



ETUDE RADIOECOLOGIQUE DU SITE DE NOGENT SUR SEINE

POINT ZÉRO RADIOACTIF
MESURE DU RAYONNEMENT GAMMA AMBIANT

T. MARINI - L. OTTAVI - C. SOYER

LABORATOIRE DES TRANSFERTS ATMOSPHERIQUES
Etude faite à la demande d'Electricité de France
Région d'Equipement de Paris
Contrat VEN 1752-04

C.E.A/FONTENAY-AUX-ROSES - B.P. N°6 - 92260

JUIN 1982

I - INTRODUCTION

Le présent document a pour objet de présenter sous forme de cartes l'état de référence du site de la future Centrale électronucléaire de Nogent-sur-Seine, en ce qui concerne le rayonnement gamma ambiant. Cette mesure implique la nécessité de mesurer le débit de dose adopté en radioprotection, c'est-à-dire l'utilisation d'un dispositif de mesure tenant compte de l'énergie des sources en présence (origine tellurique et cosmique).

L'unité de débit de dose absorbé est le Gray.h^{-1} qui se définit comme l'absorption d'une énergie de 1 Joule par heure et par kg de matière (l'air dans le cas présent) transférée par le rayonnement ⁽¹⁾.

Ce document servira d'élément de comparaison aux mesures ultérieures dans le domaine de l'irradiation externe. Outre les cartes à l'échelle régionale qui sont présentées, une interprétation géologique est donnée pour expliquer les anomalies rencontrées et quelques résultats d'analyse par spectrométrie gamma Ge-Li sont donnés, portant sur des échantillons de terrain, et de revêtements routiers.

(1) La correspondance avec l'unité employée antérieurement est donnée par la relation : $10 \text{ nGy.h}^{-1} = 1 \text{ } \mu\text{rad.h}^{-1}$.

II - TRAVAUX REALISES

Dans le cadre du contrat VEN 1752-04, une campagne de mesures a eu lieu sur le site de Nogent-sur-Seine durant la deuxième quinzaine du mois d'octobre 1981, dans un rayon de 20 km autour de la Centrale.

L'ensemble de l'appareillage de mesures (1) a été défini, étudié et étalonné préalablement afin de satisfaire aux exigences imposées par l'établissement de carte de débit de dose. Le détecteur (1) est constitué d'une chambre d'ionisation du type à gaz pressurisé (type RSS 111), afin d'atteindre la sensibilité souhaitée. L'ensemble de la chaîne de mesures (détecteur, amplificateur, voltmètre numérique et enregistreur) est installé dans un véhicule laboratoire spécialement réalisé à cet effet :

- isolation thermique soignée,
- groupe électrogène isolé,
- tableau électrique complet (voltmètre, ampèremètre, fréquencemètre).

La chambre, de forme sphérique est disposée dans le véhicule de telle sorte que son axe de symétrie soit situé à 1 mètre du sol, ce qui constitue une condition standard compatible avec la hauteur du centre de gravité du corps humain.

Les mesures sont effectuées en continu sur les routes et chemins de la région concernée, la vitesse du véhicule étant de 7 km h^{-1} , pour tenir compte du temps de réponse de l'appareillage. Les itinéraires sont choisis de façon à constituer un maillage régional relativement serré autour du site étudié avec des mesures complémentaires sur les chemins de terre et dans les champs.

Le débit de dose absorbé dû au rayonnement gamma ambiant est indiqué sur les cartes élémentaires du quadrillage par des valeurs notées en caractères gras, et sont exprimées en nanogray h^{-1} (nGy.h^{-1}).

III. - SITUATION GEOLOGIQUE.

III. 1 - Généralités :

La région étudiée autour du site peut se diviser en deux zones séparées par la large vallée de la Seine, que rejoint l'Aube, et qui s'écoule en décrivant un large cercle dont la courbe s'inscrit dans la portion de Romilly-Nogent :

- la partie du Sud et Sud-Est est le domaine de la *craie crétacée* avec des collines sèches dépendant de la Champagne crayeuse ;
- dans la zone Nord et Nord-Ouest, un large plateau tertiaire, recouvert partiellement de *limons*, a des assises constituées par des collines *crayeuses du Crétacé*. La falaise ainsi créée surplombe d'une centaine de mètres la vallée de la Seine.

III. 2 - Géochronologie :

ERE SECONDAIRE.

C'est au Trias (-212 M.a) que le bassin parisien commence à s'individualiser en une fosse de subsidence orientée grossièrement Ouest-Est, où s'accumulent les sédiments du Jurassique (-212 M.a) essentiellement composés de *marnes* et *calcaires* (phase biochimique), alors qu'au Crétacé (-143 M.a) l'apport est terrigène avec des *sables* et des *argiles*.

Au Cénomanién, Turonien et Sénonien, une mer épicontinentale à eaux calmes recouvre une partie de la région ; elle permet l'accumulation d'importantes séries crayeuses.

La *craie du Campanien-Santonien* constitue la majeure partie de la zone au Sud et au Sud-Est de Nogent-sur-Seine.

ERE TERTIAIRE.

Caractérisée par les dépôts du plateau de Sourdun, tout d'abord les *grès*, puis les *sables* et les niveaux *argilo-sableux* de l'Eocène (-51 M.a) avec l'Yprésien inférieur et supérieur, les *calcaires lacustres du Lutécien* (Provins et Saint-Parres) et les *calcaires et marnes du Bartonien*.

Ensuite, les *alluvions anciennes* (Fy), formées de "graves" (sables et cailloutis), recouvrent de larges zones de part et d'autre de la vallée de la Seine.

Enfin, les *alluvions modernes* (Fz) couvrent les fonds des diverses vallées ; elles sont formées de sables et cailloutis souvent argilo-sableux avec présence de tourbe.

- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 1.2 - Le bois d'En Haut, D.48
 $D = 110 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Bois de Marcilly, D.50
 $D = 113 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE PROVINS 7.8 - Sud de Fontaine-Mâcon, D.68
 $D = 115 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 5.6 - Les Chaneaux, D.52
 $D = 104 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE PROVINS 5.6 - Les Pariottes, sur environ 500 m.
 $D = 93 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De part et d'autre du point
 $63 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$

Valeurs cerclées : lorsqu'une zone se particularise par un ensemble de valeurs fortes, la valeur est repérée par un cercle et ne s'intègre pas dans le processus d'interprétation précédent. Ce type de mesure donne lieu systématiquement à la recherche du maximum et la valeur est obtenue par point fixe du véhicule.

- CARTE ESTERNAY 7.8 - Sud de Bouchy, D.100
 . A partir de la cote 159, sur environ 150 m.
 $110 \leq D \leq 126 \text{ nGy.h}^{-1}$
- . De part et d'autre du point
 $74 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 1.2 - Entre Conflans-s/-Seine et Marcilly-s/-Seine, peu après la scierie .
 $D = 56 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De part et d'autre du point
 $D = 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Baudement, à la hauteur de l'église, D.51
 $D = 104 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De part et d'autre du point
 $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$

IV - COMMENTAIRE D'INTERPRETATION DES MESURES DE RAYONNEMENT GAMMA
AMBIANT CONCERNANT LA RELATION ENTRE LE DEBIT DE DOSE ET LA
NATURE DU SOL.

IV. 1 - Généralités :

Les mesures étant réalisées par enregistrement continu le long d'un itinéraire, les valeurs indiquées sur les cartes correspondent à une succession de valeurs minimales et maximales, l'évolution entre deux valeurs consécutives se faisant de façon continue et progressive.

Valeurs soulignées : lorsqu'une portion de route ou un type de terrain se particularise par des valeurs très différentes de celles du voisinage, les valeurs maximales sont soulignées et s'intègrent dans le processus d'interprétation.

- CARTE ESTERNAY 7.8 - sud de Saint-Genest

$$D \approx 116 \text{ nGy.h}^{-1}$$

au niveau du C.6, de la D.49 et du pont du ruisseau "l'Aubertin".

- Saint-Bon, D.119

$$D \approx 116 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- la Forestiere, D.448

$$D \approx 110 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- les Courtillots, D.48

$$D \approx 119 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- CARTE PROVINS 1.2 - Saint-Brice, D.236

$$D \approx 120 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- Léchelle, D.236

$$D \approx 110 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- CARTE PROVINS 3.4 - Resson, D.176/D.176^a

$$D \approx 107 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 1.2 - Le Bois d'En Haut, D.48
D = 110 nGy.h⁻¹
- Bois de Marcilly, D.50
D = 113 nGy.h⁻¹
- CARTE PROVINS 7.8 - Sud de Fontaine-Mâcon, D.68
D = 115 nGy.h⁻¹
- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 5.6 - Les Chaneaux, D.52
D = 104 nGy.h⁻¹
- CARTE PROVINS 5.6 - Les Pariottes, sur environ 500 m.
D = 93 nGy.h⁻¹
- De part et d'autre du point
63 ≤ D ≤ 68 nGy.h⁻¹

Valeurs cerclées : lorsqu'une zone se particularise par un ensemble de valeurs fortes, la valeur est repérée par un cercle et ne s'intègre pas dans le processus d'interprétation précédent. Ce type de mesure donne lieu systématiquement à la recherche du maximum et la valeur est obtenue par point fixe du véhicule.

- CARTE ESTERNAY 7.8 - Sud de Bouchy, D.100
- A partir de la cote 159, sur environ 150 m.
110 ≤ D ≤ 126 nGy.h⁻¹
- De part et d'autre du point
74 ≤ D ≤ 77 nGy.h⁻¹
- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 1.2 - Entre Conflans-s/-Seine et Marcilly-s/-Seine, peu après la scierie .
D = 56 nGy.h⁻¹
- De part et d'autre du point
D = 74 nGy.h⁻¹
- Bagdement, à la hauteur de l'église, D.51
D = 104 nGy.h⁻¹
- De part et d'autre du point
68 ≤ D ≤ 74 nGy.h⁻¹

11

- (

(

(

(

- (

(

- (

1. _____
 2. _____

22

- au niveau de la route 0.40 : $71 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- au niveau d'un tas de gravillon noir : $83 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
- au niveau d'un tas de gravillon rouge : $107 \leq D \leq 112 \text{ nGy.h}^{-1}$
- au niveau d'un tas de sable : $50 \leq D \leq 53 \text{ nGy.h}^{-1}$

Le tableau ci-dessous résume les activités, exprimées en 10^{-3}Bq.g^{-1} pour les différents radionucléides détectés

	U.238	Ra.226	Th.232	K.40
Gravillon noir	74 $\pm$ 20	91 $\pm$ 15	40 $\pm$ 8	760 $\pm$ 100
Gravillon rouge	112 $\pm$ 15	110 $\pm$ 13	94 $\pm$ 11	1480 $\pm$ 150

- CARTE ESTERNAY 5.6 - D.71 - De Rupéreau à Voulton
80 $\leq$ D $\leq$ 98 nGy.h⁻¹
- De Voulton à "les Couloux"
74 $\leq$ D $\leq$ 80 nGy.h⁻¹
- C.3 - Environs de la ferme "Bohaire"
71 $\leq$ D $\leq$ 77 nGy.h⁻¹
- V.1 - Environs de la ferme "Boûlot", ferme "Daoust"
68 $\leq$ D $\leq$ 74 nGy.h⁻¹
- D.12 - De Rupéreau à Villiers Saint-Georges
74 $\leq$ D $\leq$ 89 nGy.h⁻¹
- N.375 - Du "Bois du Fau" à Villiers Saint-Georges
83 $\leq$ D $\leq$ 98 nGy.h⁻¹
- D.72 - De la cote 155 à la cote 145
63 $\leq$ D $\leq$ 76 nGy.h⁻¹
- D.15 - De "la Grande Saule" à Villiers Saint-Georges
80 $\leq$ D $\leq$ 86 nGy.h⁻¹
- C.7 - De "la Grande Saule" à Brantilly
68 $\leq$ D $\leq$ 80 nGy.h⁻¹
- De Brantilly à Champcouelle
59 $\leq$ D $\leq$ 71 nGy. ⁻¹
- D.60 - De Champcouelle à la cote 152
68 $\leq$ D $\leq$ 71 nGy.h⁻¹
- De la cote 152 à la D.15
71 $\leq$ D $\leq$ 86 nGy.h⁻¹
- CV - Alentours "Le Mesnil"
D = 68 nGy.h⁻¹

- CARTE ESTERNAY 7.8 - N.375 - $83 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.119 - De "La Cigue" à Saint-Bon

$$74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- De Saint-Bon au pont sur "l'Aubetin" (V.2)

$$77 \leq D \leq 116 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- De "l'Aubetin" à "le Noyer Billot" (C.6)

$$63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$$

D.100 - Du "Vieux-Moulin" à Bouchy-le-Repos (V.4)

$$77 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- De "Bouchy le Repos" à "les Nouettes"

$$77 \leq D \leq 110 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- De "les Nouettes" à "le Noyer Prêcheur"

$$63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$$

V.10 - Environs de Champlay

$$68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$$

D.60 - De "le Grand Poirier" à Fontaine-Montaiguil

$$68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$$

D.131 - De Louan à Villegruys

$$65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$$

D.49 - Sortie Est de Saint-Genest

$$98 \leq D \leq 116 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- De "la Pièce des Noyers" à la Forestière

$$74 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- Traversée de la Forestière

$$65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$$

D.48 - De "les Gabeaux" à Les Essarts-le-Vicomte

$$98 \leq D \leq 119 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- De la cote 180 au Bois de Bethon (cote 196)

$$83 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$$

D.248 - De la cote 180 au Bois des Moines

$$80 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- V.4 - De la Forestière à la Chalmelle
 $71 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Route de la Forestière à la D.48
 $93 \leq D \leq 110 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE SEZANNE 5.6

- D.49 - De "la Contrée du Petit Bois" aux
"Rimbeaux"
 $74 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
D.48 - Forêt de Bethon
 $D = 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
Traversée de Bethon
 $71 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
C.V. - "Fonds des Courreaux"
 $74 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
D.51 - De la D.48 à la cote 194,2
 $63 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De la cote 194,2 aux "Fonds de Vauchevret"
 $80 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE PROVINS 1.2

- D.71 - De Saint-Martin des Champs à la cote 150,9
 $71 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
D.403 - De la cote 150,9 à "la Maladrerie"
 $74 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "la Maladrerie" au "Bois des Grillons"
 $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
D.236 - De Provins (D.12) à Saint-Brice
(Chemin de Lugrand)
 $86 \leq D \leq 120 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Sur le parking, face à la rue de l'Abreuvoir
 $D \approx 63 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Du Chemin de "Lugrand" à "l'Orme"
 $68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De l'Orme à la "Grande contrée"
 $74 \leq D \leq 110 \text{ nGy.h}^{-1}$
D.100 - $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$

- D.78 - De Cormeron à Richebourg
 $80 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De Richebourg à la Ferme Montbron
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De la Ferme Montbron à la Cote 157,1
 $77 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- V.7 - Rue du Stade (Cormeron)
 $68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- V.8 - Bordure du Château Houssay
 $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Du Château Houssay à Saint-Martin des Champs
 $71 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- C.V. - De Léchelle à Richebourg
 $71 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De Léchelle à la D.74
 $63 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.74 - De Provins à la D.78 (Moulin Rouge)
 $58 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De "le Moulin Rouge" à Pigy
 $63 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.74e - $80 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- N.19 - $74 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.1 - De Bellevue à Soisy-Bouy
 $68 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.18a - De Bourg-Chéri au "Taillis des Souches"
 $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE PROVINS 3.4

- D.236 - De "la Pistolette" à "la Pie"
 $80 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De "la Pie" à "la Ferme Fresnoy"
 $71 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.76 - De "la ferme Fresnoy" à "Argensole"
 $74 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De "Argensole" à "le Pont Vert"
 $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$

- D.71 - De "la Butte du Moulin" à Chennevières
 $71 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Puits-Froux à Nozeaux
 $74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- X D.140 - De Chalaucro-la-Grande à Le Plessis-Haut
 (Cote 97)
 $71 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CV - Route de le Plessis-haut à "Chaillouet"
 $74 \leq D \leq 95 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.40 - De Le Plessis-Mériot à Nozeaux
 $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Nozeaux aux "Grèves de Villeneuve"
 $59 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.97a / D.97b - De "la Chambre au Loup" à Courtioux
 $71 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.176 - De "le Châtaignier" à l'Ermitage
 $86 \leq D \leq 107 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "l'Ermitage" à la Saulsotte (Cote 75)
 $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- ✓ - De la Saulsotte à Liours
 $80 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.176a - De Fouchères (cote 158) à Resson
 $86 \leq D \leq 107 \text{ nGy.h}^{-1}$
- X D.51 - De "le Pont Vert" à "le Pleux de la Mousse"
 $74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "le Pleux de la Mousse" à "La Fosse aux Nonnes"
 $59 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.74 - De "la Croix Jacquinet" à Fouchères
 $68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.97 - De "la Chambre au Loup" à les Vigneaux
 $77 \leq D \leq 95 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Les Vigneaux à Barbuise
 $59 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$

- D.197 - De Les Vigneaux à "le Bas de la Tonnelle"
 $65 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.174 - De "la Garenne" à Plessis-Barbuis
 $71 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De Plessis-Barbuis à "La Couture"
 $59 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
- X D.52 - De "le Bassin" (Villenauxe) à
 Pont-sur-Seine
 $59 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- X D.68 - De Courtavant à Marnay-s/-Seine
 $56 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Traversée de Marnay-s/-Seine
 $74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- X N.19 - $77 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.100 $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.52b - De Villenauxe à "la Madeleine"
 $74 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De "la Madeleine" à "la Garenne"
 $63 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- C.V. - Route "les Bruyères" à Chalaute-la-Grande
 $74 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 1.2

- D.40b - $71 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.48 - De "les Mouselles" à "Becheret"
 $77 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De "Becheret" au cimetière de Conflans
 $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Traversée de Conflans-s/-Seine
 $77 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De Conflans-s/-Seine au Château de Sellières
 (cote 71)
 $93 \leq D \leq 110 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.206 - $59 \leq D \leq 61 \text{ nGy.h}^{-1}$

- O.51 - De "la Poterie" à "Périgny-la-Rose"
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Périgny-la-Rose à Esclavolles-Lurey
 $74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Traversée d'Esclavolles-Lurey
 $65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D'Esclavolles-Lurey (scierie) à Marcilly-s/-Seine (O.50)
 $71 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Marcilly-s/-Seine (O.50) à Saron-s/-Aube
 $63 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Saron-s/-Aube à Baudement
 $74 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- NP.19 - $74 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- O.250 - $63 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- O.50 - Du "Montolin" à Marcilly-s/-Seine
 $59 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Traversée de Marcilly-s/-Seine
 $71 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Marcilly-s/-Seine à "la Pièce de Vingt Quatre"
 $101 \leq D \leq 113 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "la Pièce de Vingt-Quatre" à Romilly-s/-Sei
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE PROVINS 5.6
- O.1 - De Montrame à "les Parrières"
 $63 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "les Parrières" à "les Grands Latteux"
 $77 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- O.18 - De "les Grands Latteux" à Flamboin
 $80 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- O.49 - De Flamboin à "le Port Montain"
 $63 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Traversée de "le Port Montain"
 $80 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "le Port Montain" à "la Motte Cornue"
 $63 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$

- D.49 - De Hermé à Thoury
 $56 \leq D \leq 65 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Traversée de Thoury
 $80 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Du sud de Toury à Villiers-s/-Seine (N.51)
 $59 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.49e - De Villiers-s/-Seine (N.51) à Cercy
 $65 \leq D \leq 78 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.51 - De Cercy au sud de "Les Longues Raies"
 $80 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.78 - De "Les Grands Pieux" à Hermé
 $56 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De "Les Perches" à "la Porte Blanche"
 $59 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.168 - De "Le Champ Berger" à Courceroy
 $53 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Traversée de Courceroy
 $71 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
- N.51 - $77 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.120 - $93 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE PROVINS 7.8
- N.19 - De "Le Bois Curé" à "Les Guignons"
 $74 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De "Le Cardinal" au nord de "Le Gros Noyer"
 $86 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- N.51 - Du Pont d'Aube à l'usine à gaz
 $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Du Fbg Berchereau à "Les Volennes"
 $77 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- C.V - Alentours de Fréparoy
 $77 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.120 - De "Le "Cachebeau" à Fontenay-de-Bossery
 $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - De Fontenay-de-Bossery à Gumery
 $77 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$
- N.374 - De Nogent-s/-Seine à "Le Bois de Luat"
 $71 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Au sud du "Bois de Luat"
 $D \approx 68 \text{ nGy.h}^{-1}$

- D.68 - De Fontaine-Mâcon à "Pierre Frite"
 $95 \leq D \leq 113 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Saint-Aubin à Fontaine-Mâcon
 $80 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Station de Marnay-s/-Seine
 $68 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.54 - De Nogent-s/-Seine à "la Croix Saint-Jacques"
 $86 \leq D \leq 95 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "la Croix Saint-Jacques" à "les Chaillots"
 $68 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "les Chaillots" à Avant-les-Marcilly
 $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- C.V. - Alentours de Villiers-aux-choux
Chateau de Bernières
 $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
Route de la Centrale
 $56 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- N.442 - $80 \leq D \leq 95 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.51 - De Quincey à "Charmelin"
 $80 \leq D \leq 95 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "Charmelin" à Tremblay
 $65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Traversée de Tremblay
 $80 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Tremblay à "le Paroy"
 $71 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "le Paroy" à la N.374
 $80 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.52 - $68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- C.V.4 - Alentour de Avant-les-Marcilly
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE ROMMILLY-S/-SEINE 5.6

- D.51 - De "les Croisettes" à Longueperte
 $74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Longueperte à "la Brequine"
 $89 \leq D \leq 101 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.138 - De "Gratte Grue" à Longueperte
 $74 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.52 - Alentours de "les Chaneaux"
 $83 \leq D \leq 104 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "les Chaneaux" à Ferreux
 $77 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Ferreux à "le Bas de l'Arbre"
 $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.96 - De "les Croisettes" à Gelannes
 $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Gelannes à "le Pars-les-Romilly"
 $71 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Pars-les-Romilly à Origny-le-sec
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- N.440 - $53 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.19 - De la ferme "Vigne" à "la Maladière"
 $74 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "la Maladière" (par Gelannes) à la N.442 (Saint Loup)
 $59 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De la N.442 à "le Haut des Vignes"
 $74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "le Haut des Vignes" à "le Bois de"
 $63 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.116 - De Ferreux à Ossey-les trois Maisons
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Traversée d'Ossey
 $71 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D'Ossey à Origny-le-sec
 $65 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- NP 19 - $D = 83 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE SERGINES OUEST

- D.78 - $59 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.59 - De "les Coudrées" à Villuis
 $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Villuis à Fontaine Fourches
 $74 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.59e - $68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.49 - $63 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.147 - $74 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.119 - $68 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE SERGINES EST

- D.51 - De "Bemont" à Trainel (cote 80,6)
 $80 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De la cote 80,6 à "la Porte Blanc
 $56 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.439 - Traversée de Trainel
 $71 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Trainel à "la Chapelle des Bor
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.79 - De "la Chapelle des Bornes" à Sog
 $68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Sognes à "les Thomasses"
 $71 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "les Thomasses" à Mauny
 $59 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.25 - Traversée de Mauny
 $71 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.19 - De Mauny à Trancault
 $63 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De Trancault à Charmoy
 $74 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.119 - $74 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.174 - $68 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.52 - De Sognes à Soligny-les-Etangs
 $59 \leq D \leq 65 \text{ nGy.h}^{-1}$
- Traversée de Soligny-les-Etangs
 $89 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$

- De Soligny-les-Etangs à "Moque Panier"
 $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
- De "Moque Panier" au "Chemin de Fontenay"
 $86 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.16 - Bourdenay
 $68 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$

N.374 - $D \approx 68 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.374 - De Soligny-les-Etangs à Trancault
 $71 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$

- De Trancault à Bercenay-le-Hayer
 $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.54 - $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.64 - $74 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE ESTISSAC 1.2

D.23 - Fay-les-Marcilly
 $74 \leq D \leq 93 \text{ nGy.h}^{-1}$

- De Fay-les-Marcilly à Avon-la-Pèze
 $74 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$

N.440 - $65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.16 - De "le Bas de la Garenne" (Cote 105)
à Avon-la-Pèze
 $74 \leq D \leq 98 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.169 - De Fay-les-Marcilly à Rigny-la-Nonneuse
 $65 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$

- Est de Rigny-la-Nonneuse
 $D \approx 86 \text{ nGy.h}^{-1}$

- De la Cote 131 à "les Communes"
 $68 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$

- De Fay-les-Marcilly à la D.54
 $71 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$

D.54 - $65 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$

IV.3. Mesures sur les terrains :

CAMPANIEN - craie :

- CARTE PROVINS 3.4 - D.76 - "Le Champ Hubert"
 - Route $65 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Carrière $D \approx 56 \text{ nGy.h}^{-1}$
- D.97 - "Tonnelat"
 - Route $D \approx 95 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Terrain herbeux $D \approx 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Contre talus $D \approx 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE PROVINS 7.8 - D.374 - "La Couperie"
 - Route $D \approx 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Carrière $D \approx 59 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE ROMILLY-S/-SEINE- D.51 - Baudement
 - 1.2 Route $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Rue d'accès au $D \approx 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - chemin
 - Chemin de terre $53 \leq D \leq 63 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE ROMILLY-S/-SEINE- D.19 - "La Tomelle"
 - 5.6 Route $77 \leq D \leq 83 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Chemin de terre $D \approx 59 \text{ nGy.h}^{-1}$
- CARTE SERGINE EST - D.19 - "Les Vignettes"
 - Route $77 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Chemin de terre $D \approx 65 \text{ nGy.h}^{-1}$

SPARNACIEN - argiles plastiques et sables :

- CARTE PROVINS 3.4 - D.97a - "La Queue du Renard"
 - Route $D \approx 71 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Chemin de terre $D \approx 65 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Carrières $68 \leq D \leq 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Proximité du $74 \leq D \leq 80 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - hangar
- D.97b - cote 143
 - Route $D \approx 74 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Chemin de terre $D \approx 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
 - Carrière $65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$

BARTONIEN - marnes lacustres et calcaires de Saint-Ouen :

- CARTE ESTERNAY 7.8 - D.100 - Bouchy-le-Repos
- | | | |
|-----------------|-----------------------|---------------------|
| Route | $110 \leq D \leq 126$ | nGy.h^{-1} |
| Chemin de terre | $56 \leq D \leq 63$ | nGy.h^{-1} |
| Champs | $65 \leq D \leq 71$ | nGy.h^{-1} |

- marnes et calcaires de Champigny :

- CARTE ESTERNAY 7.8 - C.V. - "Le Moulin à Vent"
(S.-O. de la Forestière)
- | | | |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| Route | $93 \leq D \leq 95$ | nGy.h^{-1} |
| Chemin de terre | $D \approx 80$ | nGy.h^{-1} |

SANNOISIEN - meulières, calcaires et marnes de la Brie :

- CARTE PROVINS 1.2 - Forêt de Sourdun
- | | | |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| Chemin empierré | $65 \leq D \leq 71$ | nGy.h^{-1} |
|-----------------|---------------------|---------------------|
- CARTE PROVINS 3.4 - C.V.1 - Chennetron
- | | | |
|----------------|---------------------|---------------------|
| Route | $71 \leq D \leq 74$ | nGy.h^{-1} |
| Bordure champs | $83 \leq D \leq 89$ | nGy.h^{-1} |

- argiles vertes et marnes :

- CARTE PROVINS 1.2 - C.V.8 - Château Houssay
- | | | |
|----------------|---------------------|---------------------|
| Route | $65 \leq D \leq 71$ | nGy.h^{-1} |
| Bordure champs | $D \approx 74$ | nGy.h^{-1} |
- C.V.8 - "La Garenne des soixante"
- | | | |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| Route | $77 \leq D \leq 80$ | nGy.h^{-1} |
| Chemin de terre | $77 \leq D \leq 80$ | nGy.h^{-1} |

ALLUVIONS ANCIENNES :

- CARTE PROVINS 7.8 - Château de Bernières
- | | | |
|--------|---------------------|---------------------|
| Route | $68 \leq D \leq 74$ | nGy.h^{-1} |
| Champs | $D \approx 77$ | nGy.h^{-1} |

Spectrométrie γ

U.238	: ≤ 10	$10^{-3} \text{ Bq.g}^{-1}$
Ra.226	: 40 ± 10	"
Th.232	: 42 ± 10	"
K.40	: 360 ± 70	"
Cs.137	: 8 ± 2	"

- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 5.6 - D.96 - "Le Noyer Collet"

Route $D \approx 65 \text{ nGy.h}^{-1}$

Chemin de terre $D \approx 68 \text{ nGy.h}^{-1}$

Spectrométrie γ

U.238 : $13 \pm 6 \cdot 10^{-3} \text{ Bq.g}^{-1}$

Ra.226 : 24 ± 6 "

Th.232 : 12 ± 3 "

K.40 : 65 ± 20 "

Cs.137 : 14 ± 3 "

ALLUVIONS MODERNES :

- CARTE PROVINS 3.4

- N.51 - "Le Pavois"

Route $59 \leq D \leq 63 \text{ nGy.h}^{-1}$

Chemin de terre $D \approx 59 \text{ nGy.h}^{-1}$

Champs $D \approx 70 \text{ nGy.h}^{-1}$

Spectrométrie γ

U.238 : $26 \pm 10 \cdot 10^{-3} \text{ Bq.g}^{-1}$

Ra.226 : 23 ± 6 "

Th.232 : 14 ± 5 "

K.40 : 99 ± 30 "

Cs.137 : 9 ± 2 "

- D.52 - "Notre-Dame"

Route $59 \leq D \leq 65 \text{ nGy.h}^{-1}$

Champs $D \approx 63 \text{ nGy.h}^{-1}$

Spectrométrie γ

U.238 : $20 \pm 6 \cdot 10^{-3} \text{ Bq.g}^{-1}$

Ra.226 : 27 ± 6 "

Th.232 : 20 ± 5 "

K.40 : 195 ± 30 "

Cs.137 : 21 ± 3 "

- CARTE PROVINS 5.6

- D.49 - Canal de dérivation de Beaulieu

Route $D \approx 59 \text{ nGy.h}^{-1}$

Chemin sous bois $D \approx 65 \text{ nGy.h}^{-1}$

Remblai du canal $D \approx 53 \text{ nGy.h}^{-1}$

- CARTE PROVINS 7.8

- Route de Freparoy $84 \leq D \leq 86 \text{ nGy.h}^{-1}$
 Bordure des champs $D = 77 \text{ nGy.h}^{-1}$

Spectrométrie γ

U.238	:	$24 \pm 8 \cdot 10^{-3} \text{ Bq.g}^{-1}$	
Ra.226	:	32 ± 7	"
Th.232	:	27 ± 5	"
K.40	:	280 ± 50	"
Cs.137	:	9 ± 2	"

- CARTE ROMILLY-S/-SEINE 1.2 - D.48 - Sud de Gonflans-s/-Seine

- Route $D \approx 104 \text{ nGy.h}^{-1}$
 Chemin de terre $D \approx 65 \text{ nGy.h}^{-1}$

LIMONS DES PLATEAUX :

- CARTE SERGINES EST

- D.119 - La Louptière Thenard

- Route $D \approx 119 \text{ nGy.h}^{-1}$
 Chemin de terre $D \approx 68 \text{ nGy.h}^{-1}$
 Bordure des champs $D = 77 \text{ nGy.h}^{-1}$

ÉBOULIS (**) :

- CARTE PROVINS 7.8

- N.374 - Sud de la ferme "Le Clos"

- Route $74 \leq D \leq 77 \text{ nGy.h}^{-1}$
 Champs $D = 83 \text{ nGy.h}^{-1}$

Spectrométrie γ

U.238		$43 \pm 10 \cdot 10^{-3} \text{ Bq.g}^{-1}$	
Ra.226	:	55 ± 10	"
Th.232	:	57 ± 10	"
K.40	:	430 ± 50	"
Cs.137	:	5 ± 1	"

...

(**) - au-dessus de la craie campanienne.

IV.4 - Les zones urbaines :

Dans les villes, on note généralement une élévation du rayonnement gamma ambiant en zones limitées. Ce phénomène est dû à la présence de matériaux tels que les granites et les syénites ; par ailleurs, dans les rues ou auprès de certains ouvrages ou édifices, la disposition des éléments rayonnants par rapport au véhicule détecteur améliore la géométrie de mesure et accroît le niveau gamma ambiant local.

Les mesures ont été détaillées dans quatre agglomérations :

- PROVINS

valeur maximale : Place Saint-Ayoul

$$113 \leq D \leq 118 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- NOGENT-SUR-SEINE

valeur maximale : Rue François Bachimont

$$98 \leq D \leq 104 \text{ nGy.h}^{-1}$$

- ROMILLY-SUR-SEINE

valeur maximale : Rue de la Boule d'Or

$$104 \leq D \leq 107 \text{ nGy.h}^{-1}$$

Un plan de ces trois villes, avec l'emplacement des points de mesure, est joint au rapport (annexe II).

- VILLENAUXE LA GRANDE

Les mesures des principales artères se trouvent résumées ci-dessous :

. Place Georges Clémenceau

Côté rue du cimetière

$$93 \leq D \leq 116 \text{ nGy.h}^{-1}$$

Côté rue de la gare

$$95 \leq D \leq 104 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Rue du Perray

$$74 \leq D \leq 104 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Rue Merlard

$$63 \leq D \leq 71 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Rue Chapelle Lorette

$$63 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Rue Galantois

$$65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Place du Château

$$93 \leq D \leq 104 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Rue de la Gare

$$77 \leq D \leq 89 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Rue du Marois

$$65 \leq D \leq 68 \text{ nGy.h}^{-1}$$

. Rue des Bonhones

. Le Pont (N. 51/D. 76)

$$D \approx 104 \text{ nGy.h}^{-1}$$

IV.5 - Comparaisons avec les résultats du S.C.P.R.I.

Depuis 1976, le S.C.P.R.I. (2 ; 3) a installé sur le territoire français un réseau de dosimètres enregistreurs :

- films,
- pastille de fluorure de lithium,
- cristal de fluorure de calcium,

joint à des mesures de scintillomètres portatifs : cristal d'iodure de sodium.

Les résultats conduisent, pour la France, à une dose annuelle moyenne d'origine tellurique de 700 μGy , soit environ 80 nGy.h^{-1} .

Dans les départements avoisinant le site, les débits de dose (tellurique et cosmique) hors habitations sont compris

- entre 85 et 110 nGy.h^{-1} pour la Marne, avec 9 points de mesure,
- entre 62 et 91 nGy.h^{-1} pour la Seine-et-Marne,
avec 14 points de mesure,
- entre 85 et 180 nGy.h^{-1} pour l'Yonne, avec 21 points de mesure,
- entre 55 et 80 nGy.h^{-1} pour l'Aube, avec 15 points de mesure.

Ces résultats ne permettent pas de rendre compte de la répartition géographique du rayonnement gamma ambiant du fait que l'emplacement des points de mesure n'est pas divulgué.

V. - CARTOGRAPHIE.

La région étudiée est divisée suivant un quadrillage où chaque élément correspond à une carte I.G.N. au 1/25 000ème. Ce quadrillage est représenté sur une carte générale qui comporte 12 cases répertoriées de A à L.

Cases	Cartes I.G.N.	
A	Esternay	5.6
B	Esternay	7.8
C	Sézanne	5.6
D	Provins	1.2
E	Provins	3.4
F	Romilly-sur-Seine	1.2

Cases	Cartes I.G.N.	
G	Provins	5.6
H	Provins	7.8
I	Romilly-sur-Seine	5.6
J	Sergines Ouest	Nord
K	Sergines Est	Nord
L	Estissac	1.2

Pour l'étude géologique, nous avons utilisé les notices et cartes suivantes :

Cartes 1/50 000ème - Provins, Romilly-sur-Seine, Sergines.

Carte 1/80 000ème - Provins

VI. - CONCLUSION

L'examen des mesures montre que, hors agglomérations, les débits de dose sont compris entre 53 et 126 nGy.h⁻¹, les valeurs supérieures à 100 nGy.h⁻¹ n'apparaissent que sur certains axes routiers.

En zones urbaines les débits de dose sont du même ordre de grandeur ($53 \leq D \leq 118$ nGy.h⁻¹).

Les spectres γ des échantillons de terrain mettent en évidence la présence des groupes U.238, Ra.226 et Th.232. L'activité du K.40 est comprise entre 65 et 430 10⁻³ Bq.g⁻¹. Le Cs.137 est mesurable dans tous les cas.

L'activité des radionucléides émetteurs γ mesurée sur les échantillons de gravillon, hormis pour le Cs.137, est supérieure à celle des échantillons de terrain, en particulier pour le K.40 (760 à 1480 10⁻³ Bq.g⁻¹).

BIBLIOGRAPHIE

- (1) F. BOURDEAU EDF/DSEI ; C. CAPUT , D. GAUTHIER CEA/IPSN : Méthodologie de la mesure du rayonnement gamma ambiant dans le cadre des études d'impact des installations nucléaires.
- (2) A. BIAU - J.-P. MORONI : Synthèse des informations existantes sur l'irradiation externe liée à la radioactivité naturelle en Europe - S.C.P.R.I. - Octobre 1977.
- (3) Séminaire sur la Charge Radiologique de l'Homme dans les pays de la Communauté Européenne - Décembre 1979.