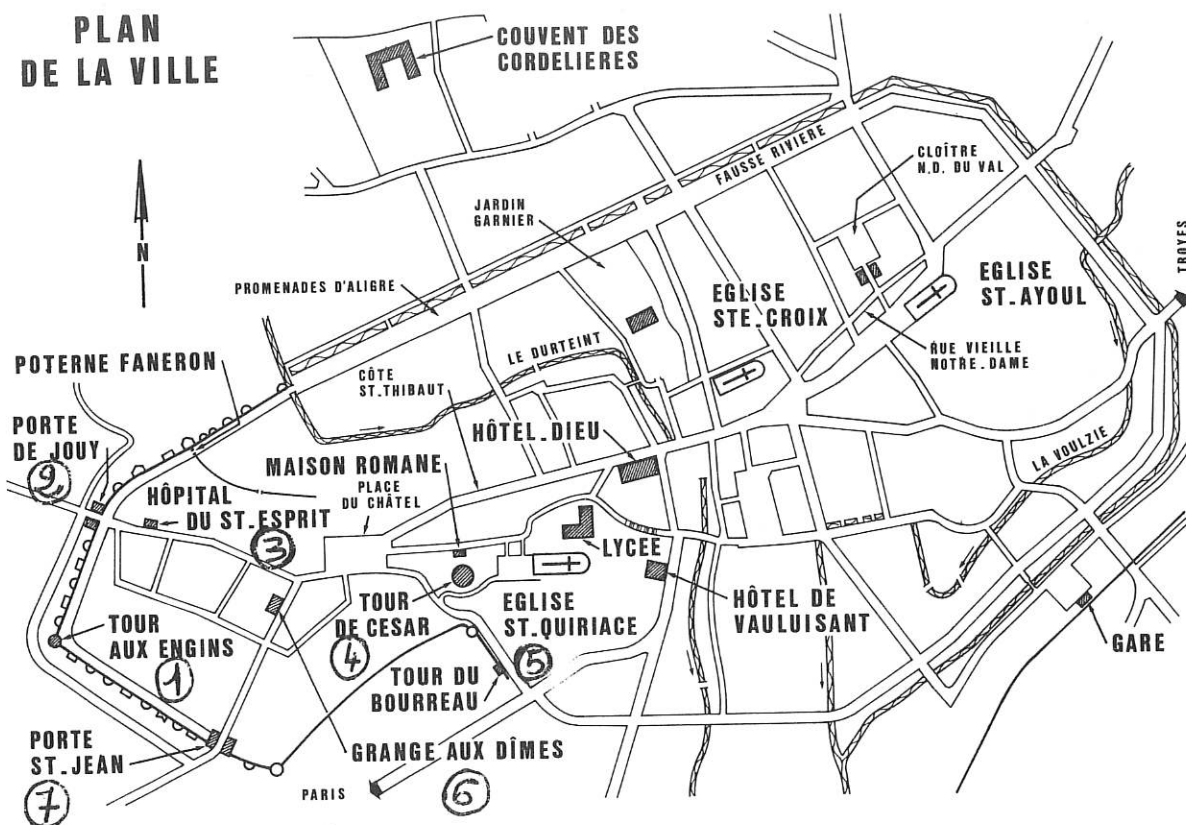


UNE JOURNEE EN SEINE ET MARNE  
 VISITE DE PROVINS  
 ET DE LA  
 CENTRALE NUCLEAIRE DE NOGENT-SUR-MARNE

Mardi 24 octobre 1989

Mardi 24 octobre 1989, environ 150 membres du C.D.I. ont visité la ville de **Provins** et la Centrale nucléaire de **Nogent-sur-Seine**.

Partis à 7 h 15, sous un très beau soleil, les deux groupes se sont retrouvés pour déjeuner, au self-service de la centrale.



## LA VILLE DE PROVINS

La visite commence par une promenade autour des remparts de la Ville Haute.

### Un peu d'histoire -

Des documents anciens permettent de penser qu'au VIIIème siècle un bourg fortifié, couronnant un lieu de culte consacré à Saint-Quiriace, existait déjà sur la colline (Ville Haute) dominant la Voulzie et le Durteint.

Le XIème siècle vit naître et se développer la Ville Basse devenue lieu de pèlerinage depuis la découverte dans la vallée du corps de Saint-Ayoul.

Ce fut l'époque de l'établissement des comtes de Champagne qui, aux XIIème et XIIIème siècles, donnèrent à la ville une expansion commerciale considérable avec la création des célèbres Foires de Champagne qui firent de Provins une des premières villes de France connue de l'Europe entière et des pays d'Orient.

Pendant cette période, Provins put en outre, s'enorgueillir des poèmes de Thibaut le Chansonnier, chefs-d'oeuvre de la littérature du XIIème siècle, et de la célèbre rose rouge que ce comte rapporta des croisades, "Rose de Provins", qu'on y cultive encore de nos jours.

### La visite -

De plain-pied avec la campagne, la Ville Haute nécessitait des remparts très imposants. Ils datent du XIIème siècle et sont en pleine restauration. Nous dépassons **la Tour aux Engins** (1), grosse tour d'angle dont les murs ont près de 3 m d'épaisseur.

Nous entrons dans la ville par la **Porte de Jouy** (2). Notre conférencière nous fait pénétrer dans **le Caveau Saint-Esprit** (3).

Le sous-sol de la ville est foré d'un dédale de galeries et de caveaux datant du XIIIème siècle et servant d'enceintes de stockage, de refuge, de travail.

Nous avançons dans la ville jusqu'à la Tour de César (4).



*(D'après photo Guy Plessy.*

**Provins. — Tour de César.**

"Les plus vaillants gravissent l'escalier qui s'enroule en spirale autour d'un fût cylindrique de pierre. Par les embrasures ouvertes dans les murs on découvre le très beau panorama de la Brie. L'escalier est étroit aux marches irrégulières "dans toutes leurs dimensions, creusées en leur centre ; il est prudent de se mettre de profil pour les gravir, ce qui ne va pas sans causer quelques problèmes aux visiteurs un peu "enveloppés".

"Dans la salle dite "du Gouverneur", tout en haut, nous pouvons méditer sur le siège de pierre, destiné à l'auguste personnage en guise de "toilettes", et qui débouche, si l'on peut dire, à l'air libre. Songez que ce genre de commodités sera oublié à Versailles ! Et imaginez un instant que la Tour Montparnasse et les buildings d'alentour soient privés de ce confort... Même si des orangeries prétendaient y suppléer ! Je vous le disais bien qu'il y avait là matière à méditation" (Compte-rendu du 30 mai 1984).

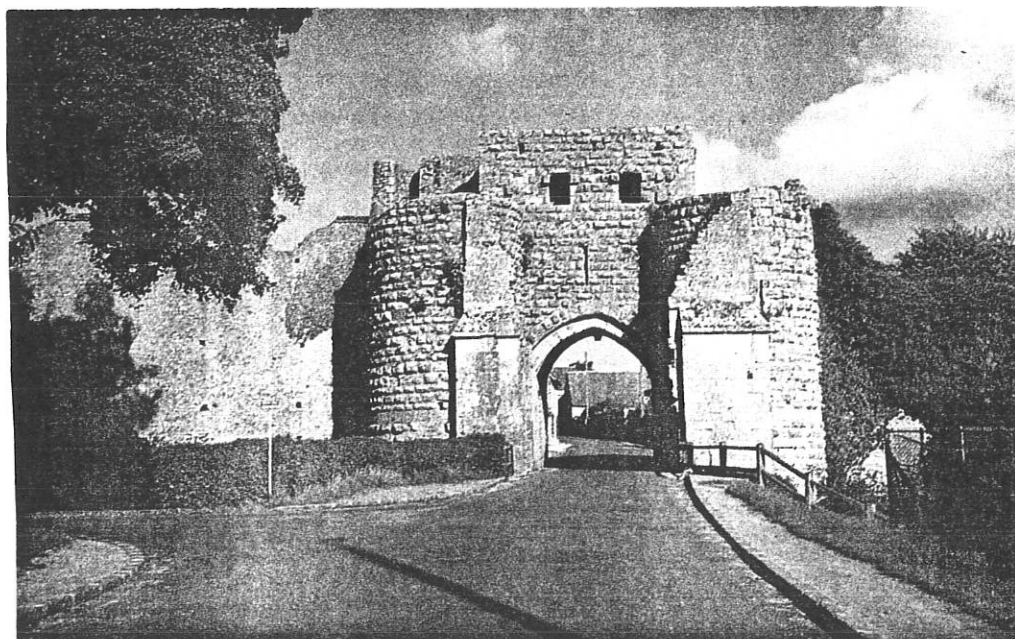
Ce superbe donjon du XII<sup>ème</sup> siècle, haut de 44 m est l'emblème de la ville. La salle des Gardes, haute de 11 m, a sa voute percée d'un orifice par lequel on montait armes et approvisionnements aux soldats occupant l'étage supérieur. Des cachots et logements d'officiers occupaient les tourelles.

La galerie du premier étage, privée de couverture, n'est plus qu'un promenoir. On atteint l'étage supérieur, autrefois à ciel ouvert. Sous la belle charpente du XVI<sup>ème</sup> siècle sont installées les cloches de Saint-Quiriace, recueillies là depuis que l'église a perdu son clocher.

Tout près se trouve l'**Eglise Saint-Quiriace** (5). C'est une église inachevée. Du point de vue architectural, les siècles se suivent dans l'ordre chronologique, à l'exception de la coupole, du chœur jusqu'à la façade. Sa construction commence vers 1160 et ne fut terminée par le dôme, qu'au XVIIème siècle.

Notre visite s'achève par la **Grange aux dimes** (6), bâtie qui dut être dès l'origine une grange, louée occasionnellement comme dépôt, aux commerçants, par le chapitre de Saint-Quiriace à qui elle appartenait. La belle salle du rez-de-chaussée développe des croisées d'ogives auxquelles leur profil carré, non travaillé, confère une saine robustesse.

Au sortir de la Grange aux Dimes, on suit la longue rue qui conduit à la **Porte Saint-Jean** (7).



**La Porte Saint-Jean.**

Nous regagnons notre car pour aller déjeuner à la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine.

## LA CENTRALE NUCLEAIRE DE NOGENT-SUR-SEINE

Dès notre arrivée, nous sommes pris en charge par les personnes travaillant au service des relations publiques.

Un film nous montre la situation énergétique de la France, nous explique ce qu'est l'énergie nucléaire, et comment fonctionne une centrale nucléaire.

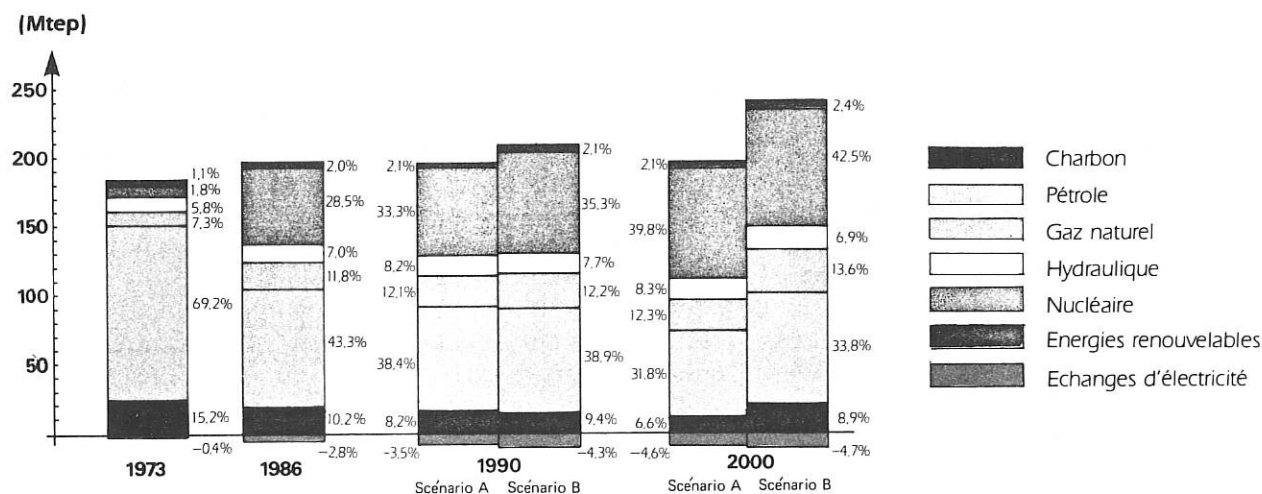
### 1 - Quels sont les besoins en énergie de la France ?

En 1986, les Français ont consommé l'équivalent de 197,6 millions de tonnes de pétrole (Mtep).

Les besoins énergétiques à l'horizon 2000 ont été réexaminés en 1987 par l'Observatoire de l'Énergie dépendant du Ministre chargé de l'Industrie. La consommation total d'énergie pourrait se situer dans la fourchette 195-235 Mtep (Schéma).

### Consommation énergétique par source d'énergie (Mtep)

(Source : Observatoire de l'énergie)



## 2 - Qu'est ce que l'énergie nucléaire ?

La matière est composée d'**atomes**.

### Qu'est qu'un atome ?

Une maison est construite d'une juxtaposition de pierres ou de briques qui, assemblées, forment une unité compacte. Il en est de même pour chaque corps, chaque objet, chacun des éléments existant dans l'univers, qui sont composés d'une multitude d'atomes.

Un atome est composé d'un corps central, le noyau, autour duquel tournent à grande vitesse des particules appelées électrons qui gravitent autour. Plus le noyau sera important (noyau lourd), plus les électrons seront nombreux.

### L'énergie nucléaire :

Lorsque certains éléments qui composent le noyau de l'atome entrent en collision avec un autre noyau, celui-ci éclate en dégageant de la chaleur. Ce phénomène s'appelle la **fission nucléaire**. Pendant cet éclatement, certains éléments des noyaux s'échappent à grande vitesse (200 000 km à la seconde). Ils deviennent des projectiles qui, à leur tour, heurtent un noyau voisin et le font éclater et ainsi de suite... Il y a alors réaction en chaîne.

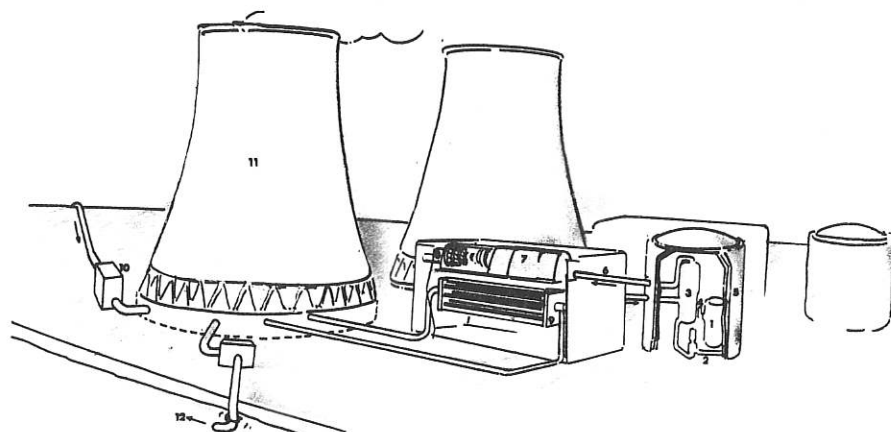
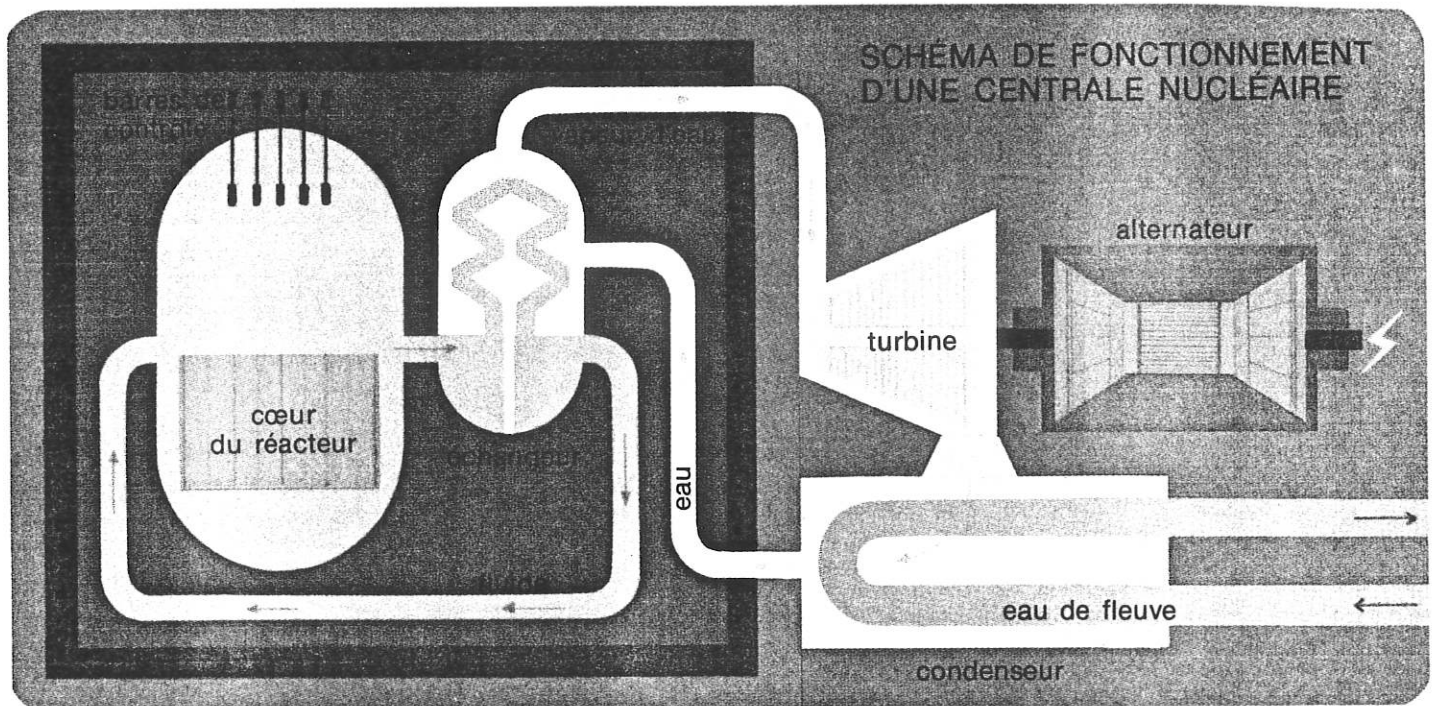
L'énergie nucléaire de fission est l'énergie qu'on retrouve sous forme de chaleur lorsqu'on brise au moyen d'un neutron certains noyaux lourds. C'est le cas d'une certaine variété d'uranium, d'un isotope, l'uranium 235.

Les fragments du noyau d'uranium (les produits de fission), sont plus souvent radioactifs, c'est-à-dire qu'ils se transforment spontanément en d'autres corps, en émettant des rayonnements dangereux s'ils viennent à traverser la matière vivante. Ce sont eux qui viennent à poser le problème principal lié à l'utilisation de l'énergie nucléaire, celui de la sécurité. Il faut que, quelles que soient les circonstances raisonnablement envisageables, ces produits dangereux ne puissent délivrer au personnel ou au public des centrales, une dose de rayonnement nocive pour la santé. Et cela aussi bien en cas de fonctionnement normal qu'en cas d'incident ou d'accident, que l'on soit à la centrale, ou à l'usine de retraitement des combustibles, à la mine ou au centre de stockage des déchets.

### 3 - Qu'est-ce qu'une centrale nucléaire à eau sous pression ?

Une centrale électrique transforme en électricité la chaleur produite par une chaudière qui vaporise de l'eau. Cette vapeur fait tourner une **turbine** (roue ou ensemble de roues mobiles actionnées par un jet de liquide ou de vapeur), qui entraîne l'**alternateur** (appareil transformant une énergie mécanique en énergie électrique) produisant l'électricité.

On appelle **tranche** l'ensemble constitué par une chaudière, un groupe turbo-alternateur, leurs bâtiments et auxiliaires. Une centrale comprend une ou plusieurs tranches.



- |                          |                        |                 |                                |
|--------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|
| 1. cœur du réacteur.     | 4. pressuriseur.       | 7. turbine.     | 10. prise d'eau.               |
| 2. circuit primaire.     | 5. bâtiment réacteur.  | 8. alternateur. | 11. réfrigérant atmosphérique. |
| 3. générateur de vapeur. | 6. circuit secondaire. | 9. condenseur.  | 12. rejet d'eau.               |



Dans une centrale nucléaire classique, **à flamme**, la chaleur provient de la combustion du charbon, du fuel ou du gaz, et la vaporisation se fait dans les tubes de la chaudière chauffés directement par les flammes sortant des brûleurs.

Dans une centrale nucléaire **à eau sous pression**, la chaleur provient de la fission des noyaux d'uranium et elle est extraite par l'eau d'un premier réseau circulant autour du combustible dans le réacteur ; cette eau passe ensuite dans un échangeur de chaleur où elle cède ses calories à l'eau d'un second réseau, qui se vaporise.

Cet ensemble et ses auxiliaires constituent la chaudière nucléaire qu'on enferme dans un bâtiment, **l'enceinte de confinement**.

Dans tous les cas, après détente de la turbine, la vapeur est refroidie dans un condenseur, et l'eau ainsi condensée retourne à la chaudière ; l'ensemble constitue le circuit eau-vapeur.

### **Pourquoi avoir choisi le site de Nogent-sur-Seine ?**

Le transport de l'électricité à grande distance coûte cher et diminue la sécurité et la qualité générale de la desserte du réseau. Il est donc souhaitable que production et consommation soient à peu près équilibrées dans chaque région.

La région Ile-de-France consomme elle seule environ 13 % de l'électricité française.

Au début des années 80, elle importait du reste du pays, plus de la moitié du courant qu'elle consommait, et ses besoins ne cessent de croître.

La puissance nécessaire pour l'alimenter pendant l'hiver 1990-1991 est évalué à 9 000 MW, l'équivalent de 7 tranches nucléaires identiques à celles de Nogent.

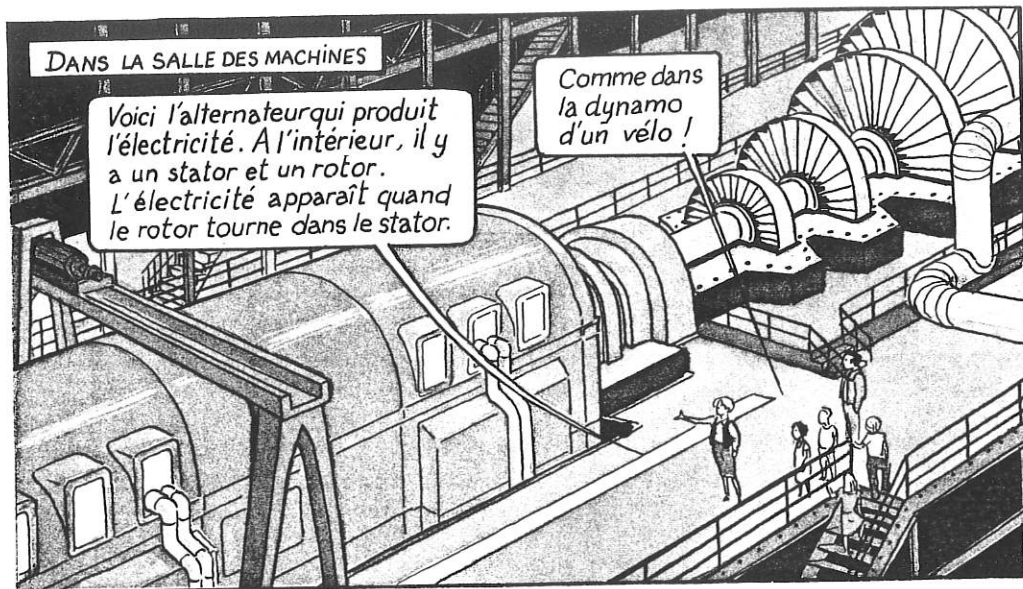
Depuis 1985, certaines centrales thermiques classiques de la région parisienne sont arrivées en fin d'exploitation, soit en raison de leur âge, soit en raison du prix élevé de leur combustible, charbon ou fuel.



Plusieurs tranches implantées à Creil, Montereau, Porcheville, Gennevilliers, Saint-Ouen, ont été arrêtées. Elles pouvaient fournir une puissance de l'ordre de 1 800 MW.

La centrale de Nogent, implantée en Champagne-Ardenne à la limite de l'Ile-de-France est destinée à l'alimentation en électricité de ces régions.

Toutes ces explications nous furent données dans le film et complétées par nos "guides" qui nous montrèrent l'alternateur et les turbines après que nous ayons passé un contrôle de sécurité des plus stricts.



## Nucléaire : Nogent à l'arrêt complet

La centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine (Aube) affiche l'arrêt complet deux ans à peine après sa mise en exploitation. La tranche numéro 1 est en sommeil depuis le 22 avril 1989, après que des défauts eurent été constatés sur une centaine de tubes appartenant aux quatre générateurs de chaleur. Cette tranche devrait être « réactivée » avant la fin du mois de décembre.

Hélas, la seconde tranche, inaugurée en décembre 1988, donne à son tour des signes de faiblesse : son exploitation a dû être interrompue hier à midi, la fuite constatée sur un de ses générateurs étant plus importante que prévue : elle dépassait le seuil admissible des trois litres par heure, et E.D.F. a décidé de tout arrêter !

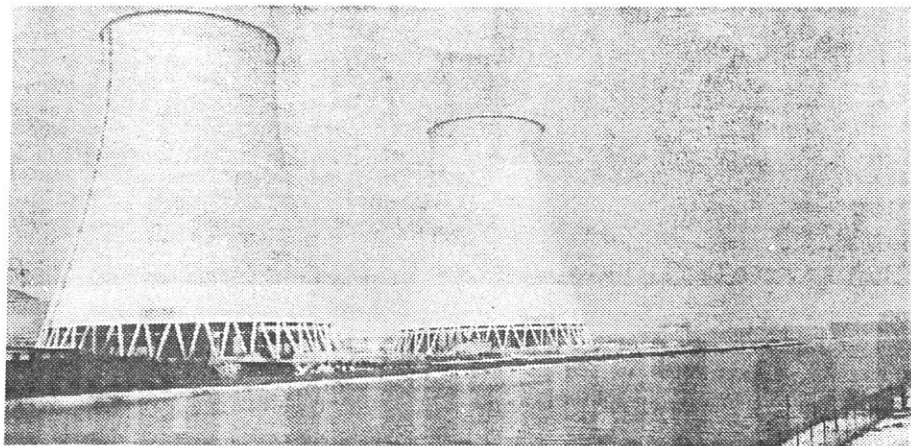
Le Parisien  
du 31/10/89

# LA FRANCE — LE MONDE

— ENQUÊTE *Le Parisien*  
le 6/11/89

# Centrales nucléaires : quelle sécurité ?

*Avec TF 1, nous ouvrons  
cette semaine  
le dossier de la sécurité civile  
en France : aujourd'hui,  
les risques nucléaires.*



La centrale de Nogent : deux réacteurs arrêtés pour cause de défauts dans le matériel

dustrie et de la recherche. On parle de cinq cents visites par an.

Ce qui n'empêche pas les nombreux défauts repérés sur le matériel. Ainsi, des tubes de générateurs de vapeur qui ont contraint E.D.F. à stopper plusieurs réacteurs,

dont ceux de Nogent. Chaque centrale doit établir un plan d'urgence interne (P.U.I.) pour définir les secours en cas d'accident grave. Pour le public, le préfet rédige un plan particulier d'intervention (P.P.I.). A distribuer dans chaque foyer proche de la centrale. Mais on s'aperçoit

que peu d'habitants sont : courant des mesures à suivre en cas de besoin. Pas d'exercice, non plus, de simulation avec le public. Quant aux commissions locales d'information, la présence des riverains paraît insuffisante.

**J. Meille**

**A**U palmarès de la production électrique à base du nucléaire, la France arrive en tête : 70 % de notre électricité provient en effet de nos cinquante-deux réacteurs. Huit autres — dont celui de Golfech, prévu pour 1990 — sont en construction.

La prévention des accidents et de leurs conséquences passe par deux étapes : le contrôle de l'installation et l'information auprès du public. « La panique naît de la non-information », dit, à juste titre, Didier Hervo, un des

responsables de Stop-Nogent, une association opposée au fonctionnement de la centrale de Nogent-sur-Seine.

Côté contrôle, le feu vert de la mise en route d'une centrale est donné par le service central de sûreté des installations nucléaires (S.C.S.I.N.), qui aura par la suite toujours son mot à dire à chaque arrêt d'un réacteur. Des inspections sont menées régulièrement tant par du personnel E.D.F. — exploitant de la centrale — que par des inspecteurs nucléaires ou de la Direction régionale de l'in-