

الذرة

الجمهورية التونسية

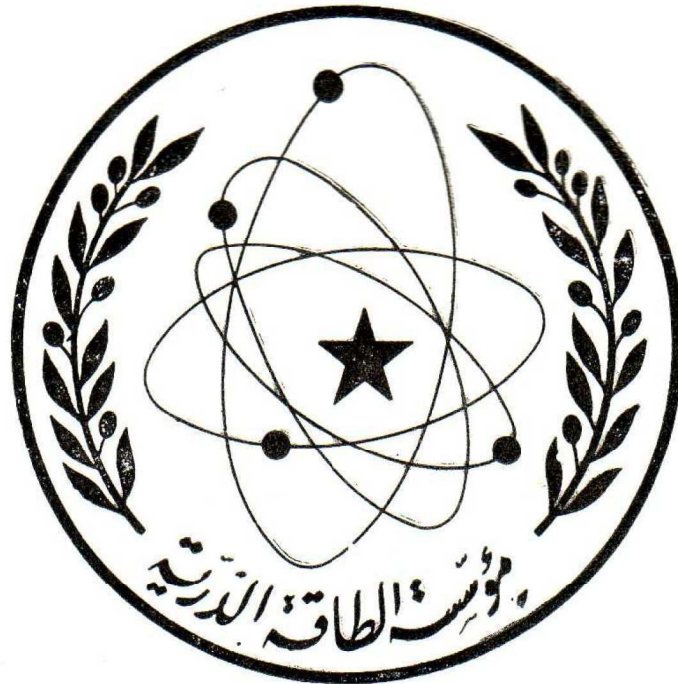


كتابة الدولة للتصميم والاقتصاد الوطنى



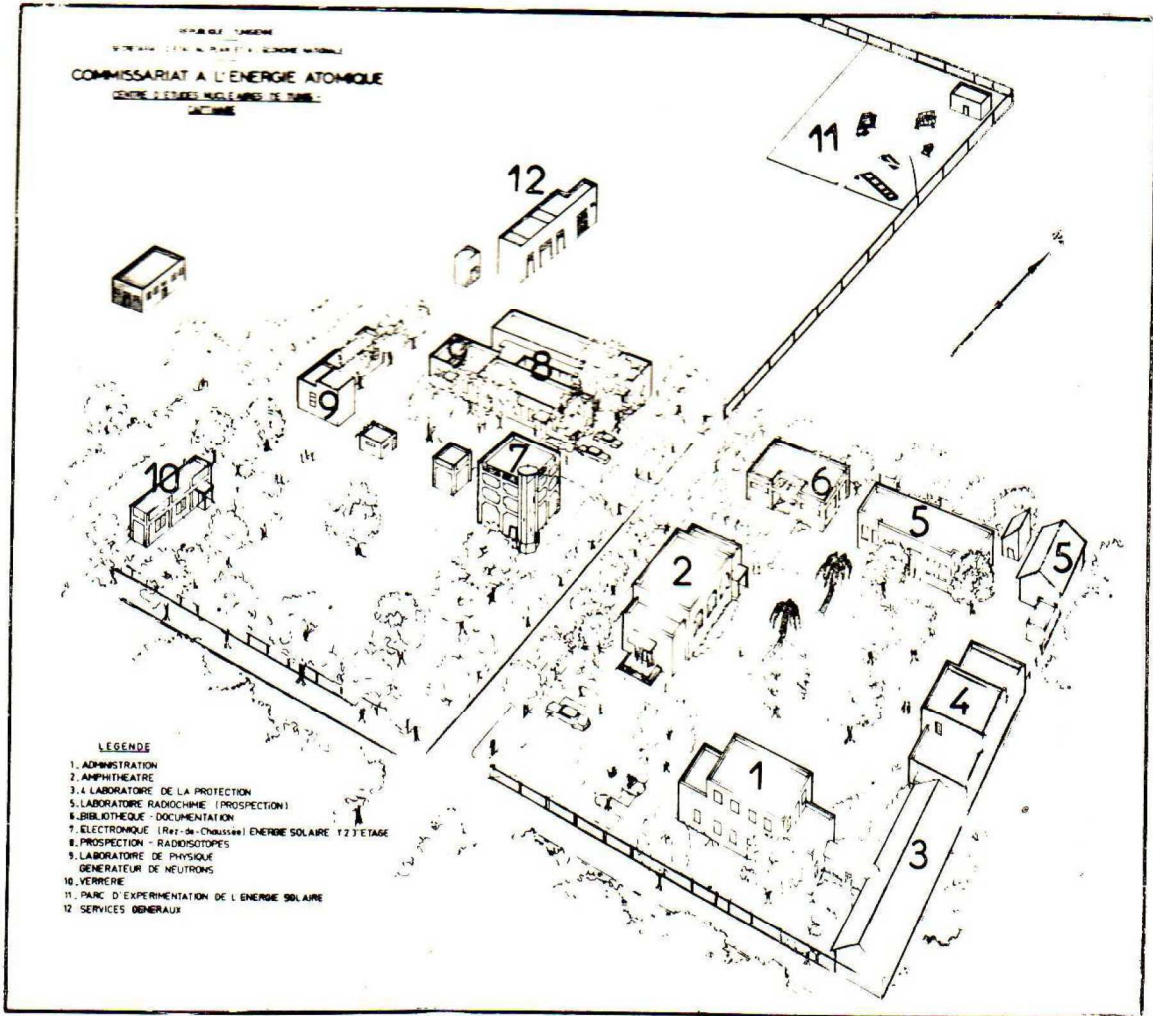
مؤسسة الطاقة الذرية

مركز تونس قرطاج للبحوث النووية



1969

مركز تونس قرطاج للبحوث النووية



Centre d'Etudes Nucléaires de Tunis - Carthage



وقع تدشين مركز تونس قرطاج

للبحوث النووية

من طرف المجاهد الأكبر

فخامة الرئيس الحبيب بورقيبة

يوم السبت 28 ماي 1966

موظفو مؤسسة الطاقة الذرية

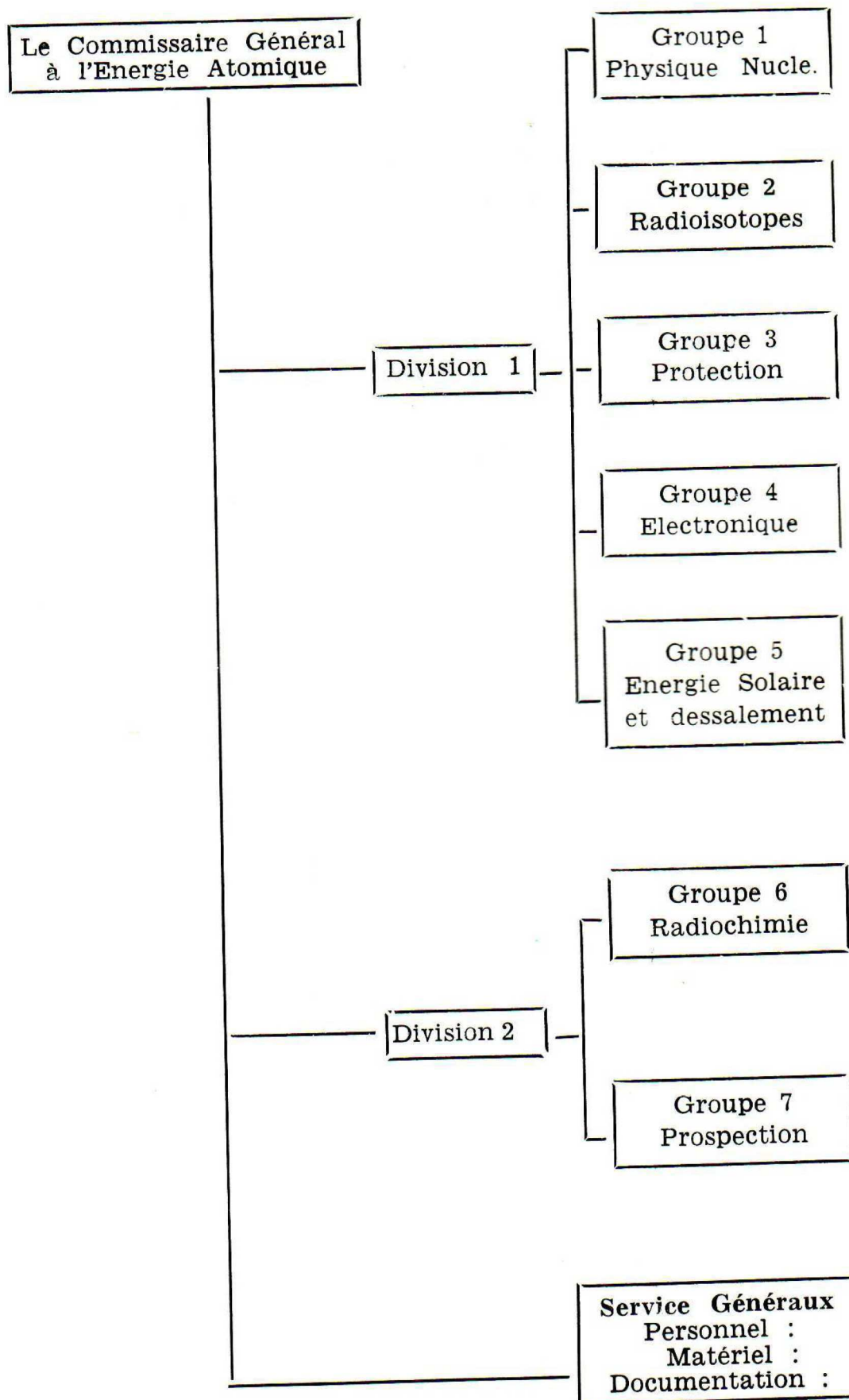
- يتضاعف اهتمام الشباب التونسي اكثر فاكثر فى ميدان الطاقة الذرية .
- يبلغ الآن عدد موظفى مؤسسة الطاقة الذرية 85 من بينهم 53 فنييا وكلهم من ابناء تونس .
- تهتم مؤسسة الطاقة الذرية اهتماما خاصا بتكوين الشباب ورفع مستواه فى ميدانها ففى كل عام يلتحق بالمؤسسة ما يقرب عن عشرة فنييا ساميا بعد اتمام تكوينهم سواء كان ذلك داخل تونس او خارجها .

* * *

PERSONNEL DU C.E.A.

- Un nombre de plus en plus grand de jeunes Tunisiens s'interessent à l'énergie Atomique.
- Le C.E.A. compte un effectif de 85 agents, tous Tunisiens, dont 53 techniciens.
- Le C.E.A. se soucie beaucoup de la formation des jeunes et de leur promotion ; c'est ainsi que chaque année une dizaine de techniciens supérieurs, formés en Tunisie ou à l'étranger, intégrent le C.E.A.

Organigramme du C.E.A. à partir du 1/1/69



فريق التفتيش

التفتيش عن المواد الاساسية الصالحة للصناعة النووية

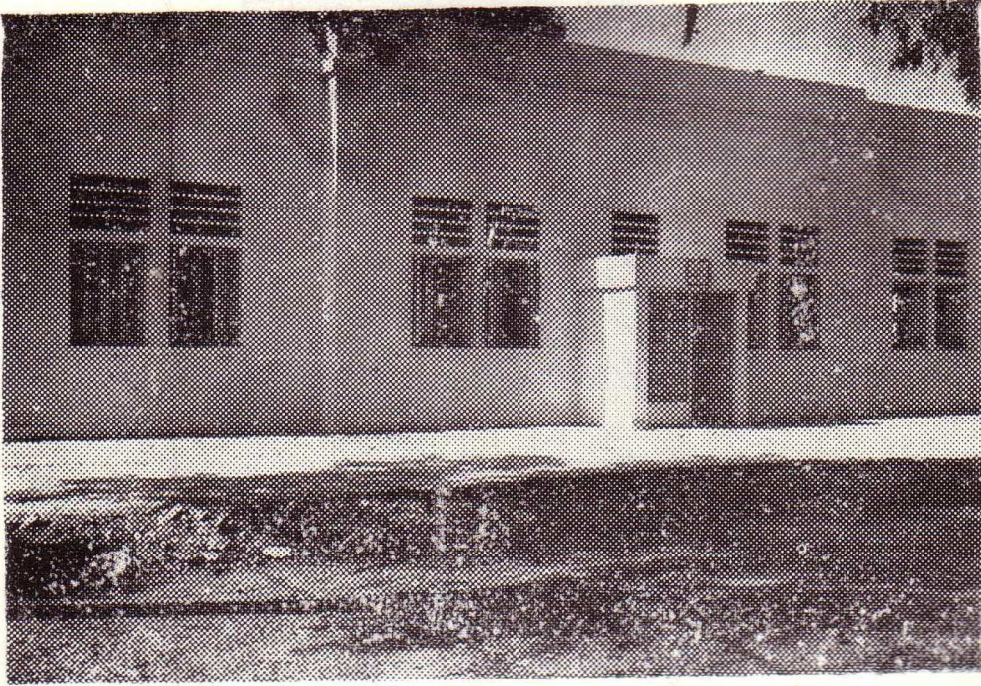
- بمجهودات مؤسسة الطاقة الذرية الخاصة درست مشاريع عديدة وشرع فعلا فى انجازها فمنها التفتيش عن الثرانسيوم فى كامل الجمهورية التونسية .
- للاسراع بالتفتيش عن الثرانسيوم فى سهول تونس وجبالها اعدت المؤسسة أجهزة لائقة وذلك بتعاون مع الوكالة العالمية للطاقة الذرية .
- تستعمل بمخابر مركز تونس للبحوث النووية خمس طرق مختلفة لضبط كمية الثرانسيوم الموجودة فى النماذج الجامدة او السائلة .

* * *

PROSPECTION ET ANALYSE DES MATIERES DE BASE DE L'INDUSTRIE NUCLEAIRE

- Des projets ont été étudiés et entrepris à la seule initiative du C.E.A. ; ils concernent la prospection de l'Uranium en Tunisie.
- Pour donner un essor rapide à la prospection du terrain, le C.E.A. s'est équipé du matériel qui convient et ce en coopération avec l'Agence Internationale de l'Energie Atomique.
- Les laboratoires d'analyse du C.E.A. de Tunis-Carthage déterminent par cinq méthodes différentes les teneurs en uranium dans les échantillons solides ou liquides.

مخابر الكيمياء المشعة
Laboratoires de radio chimie



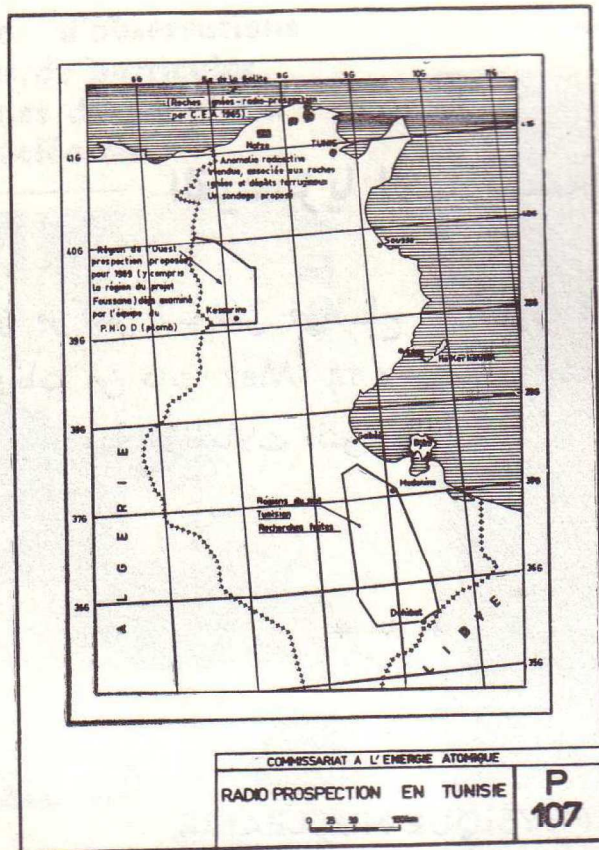
تحليل أنموذج
Analyse d'un échantillon

- تستخدم مؤسسة الطاقة الذرية فى المناطق الجاهزة بالطرقات سيارتين مجهزتين بآلة Scintillomètre .
- عندما تكتشف احدى السيارتين بعض الاشكال فى منطقة ما يسرع اليها المفتشون الراجلون . وقد اكتشف هذا الفريق بوادر طيبة تجعلنا نأمن بان هنالك نتائج مشجعة .

* * *

- Deux voitures munies d'un scintillomètre sont utilisées dans les régions où le réseau routier est assez dense.
- Des prospecteurs vont vérifier à pieds les anomalies radioactives signalées par l'équipe autoportée.
- Des indices favorables d'Uranium viennent d'être décelés par l'équipe de prospection pedestre. D'une façon générale les résultats sont prometteurs.

Zônes destinées
à la prospection

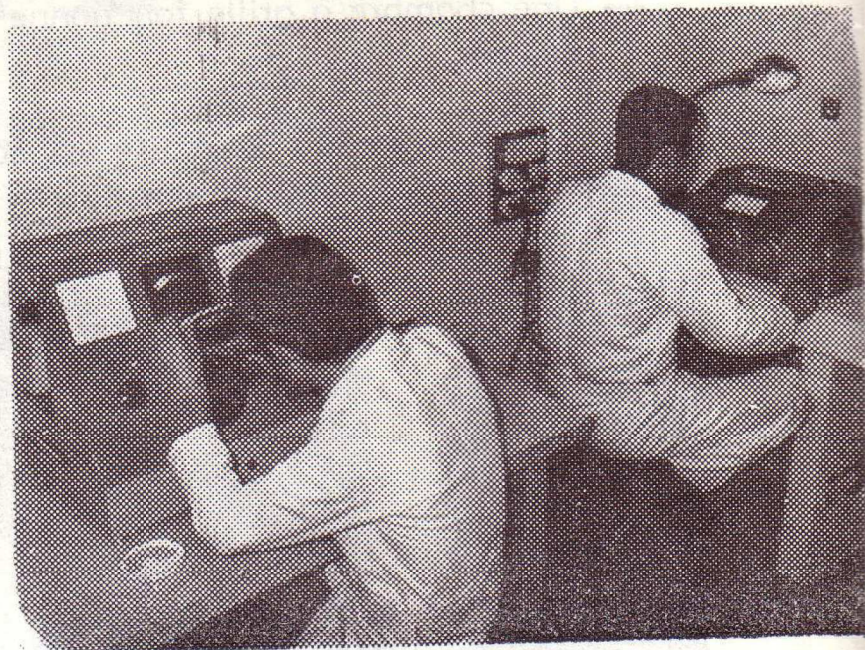


أماكن التفتيش
عن اليورانيوم

عربة مجهزة للتفتيش
Voiture équipée
pour la Prospection



طرق التحليل
Méthodes d'analyse



الفيزياء النووية

جهاز مركز تونس قرطاج للبحوث النووية بمولد
للنظرونات من ذات 14 Mev وضبط له مشروع بحث يعتنى
خاصة بدراسة الانفعالات النووية .

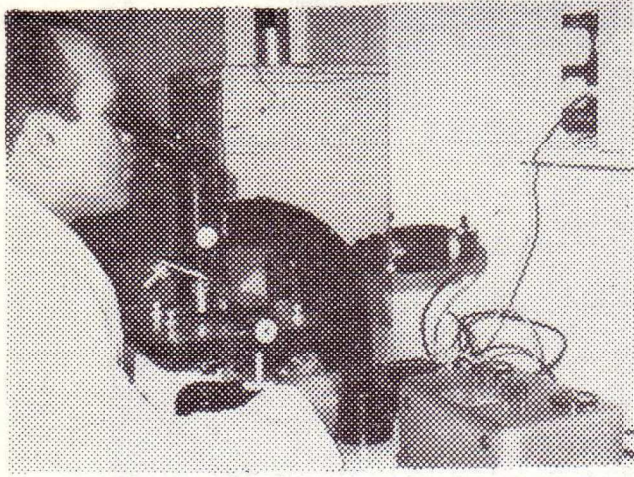
* * *

PHYSIQUE NUCLEAIRE

- Un générateur de neutrons de 14 MeV est installé. Un programme de recherche est établi comprenant en particulier l'étude des réactions nucléaires induites par les neutrons rapides.
- Une chambre à grille fonctionne pour le comptage des (α)
- Un spectromètre de masse est acquis et se trouve en cours d'installation.

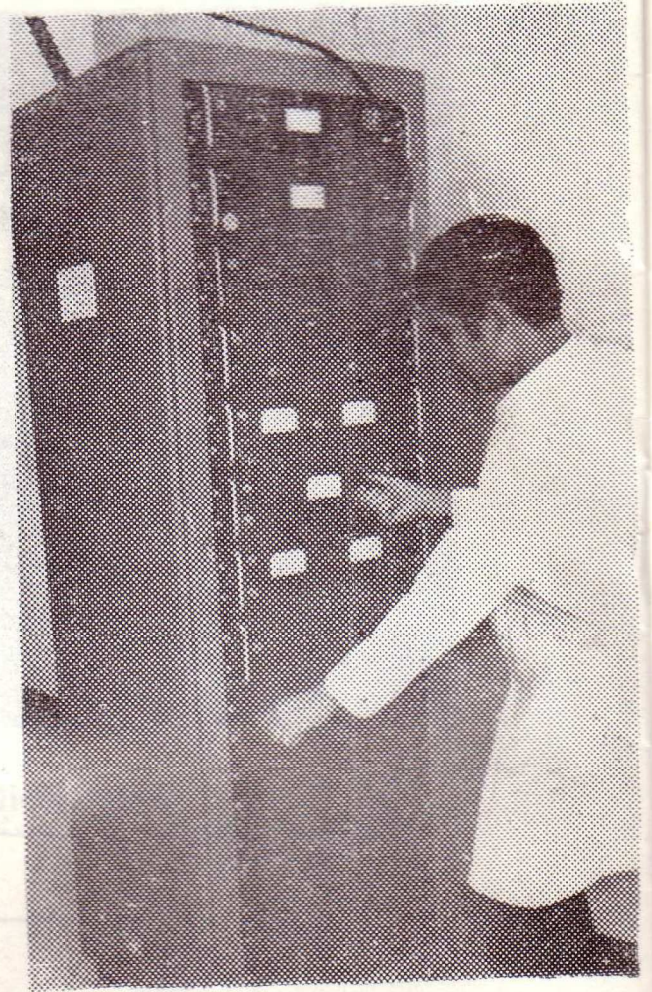
المجهز لضبط المحتويات الاساسية
بالأنموذج النووي

Microscope d'observations
des Traces de particules
fondamentales des émulsion
Nucléaires

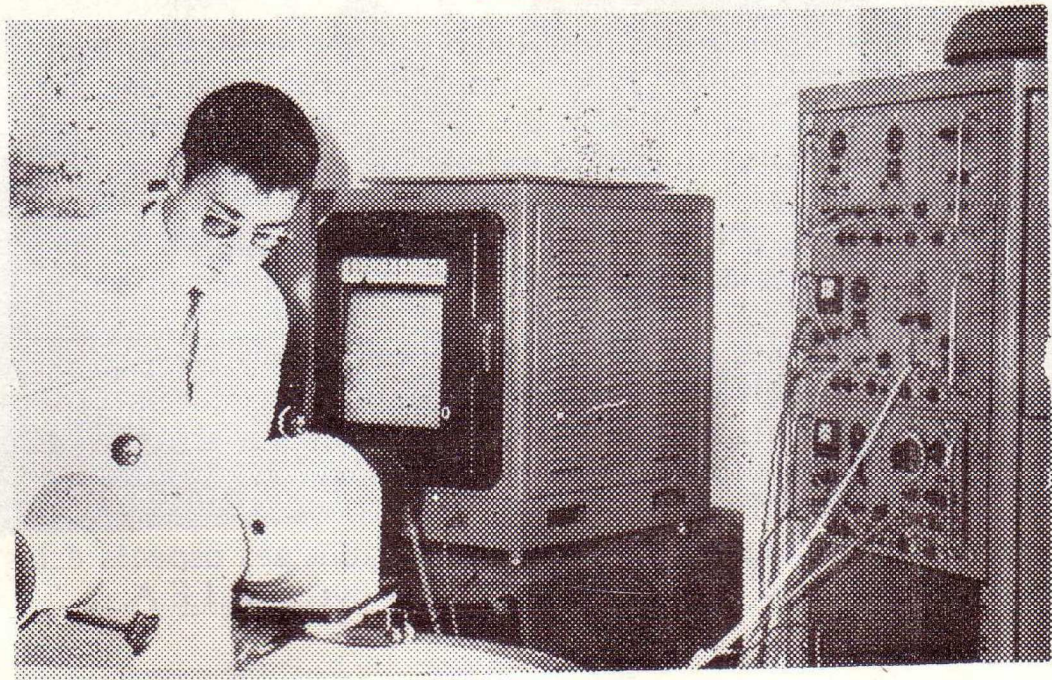


Chambre à guille

مولد النوترونات



Générateur de Neutrons



Ensemble de Coïncidences

تطبيق النظائر المشعة

- أهتمت مؤسسة الطاقة الذرية اهتماما خاصا بتطبيق النظائر المشعة في حقول الفلاحة والطب والصناعة فكل هذه البحوث تسير سيرا مرضيا للغاية .
- فمقياس الرطوبة التي اشترته مؤسسة الطاقة الذرية وهيأته للعمل هو الآن موضوع تحت طلب كافة المصالح التي تهتم بضبط رطوبة الارض .
- بعد دراسة العروض الواردة علينا وقع اختيار الوحدة الناشرة للاشعة بواسطة Cobalt 60 التي ستستعمل خاصة في تصبير المواد الغذائية وسيتم جلبها في القريب ان شاء الله .
- تجرى الآن بحوث دقيقة على شجرة الزيتون بمشاركة الوكالة العالمية ناطقة الذرية .

* * *

APPLICATIONS DES RADIOISOTOPES

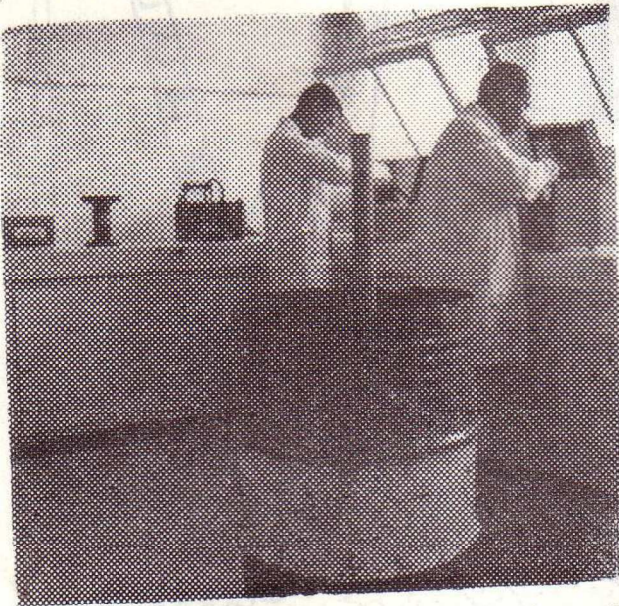
- Les applications des Radioisotopes en Agriculture, en Médecine, et en Industrie ont été l'une des principales activités du C.E.A. Les différents projets évoluent dans d'excellentes conditions.
- La sonde à neutrons acquise par le C.E.A. est étalonnée, elle est à la disposition des différents services tunisiens pour la mesure de l'humidité du sol.
- Les offres d'installations d'une unité d'irradiation en Cobalt 60 destinée en particulier pour la conservation des denrées alimentaires par irradiation ont été étudiées - Le choix a été fixé. L'unité est en voie d'acquisition.
- La recherche sur l'olivier sous tous ses aspects est l'objet d'une étude commune avec l'A.I.E.A.

قسم النظائر المشعة



Groupe des Radioisotopes

مقياس رطوبة الارض

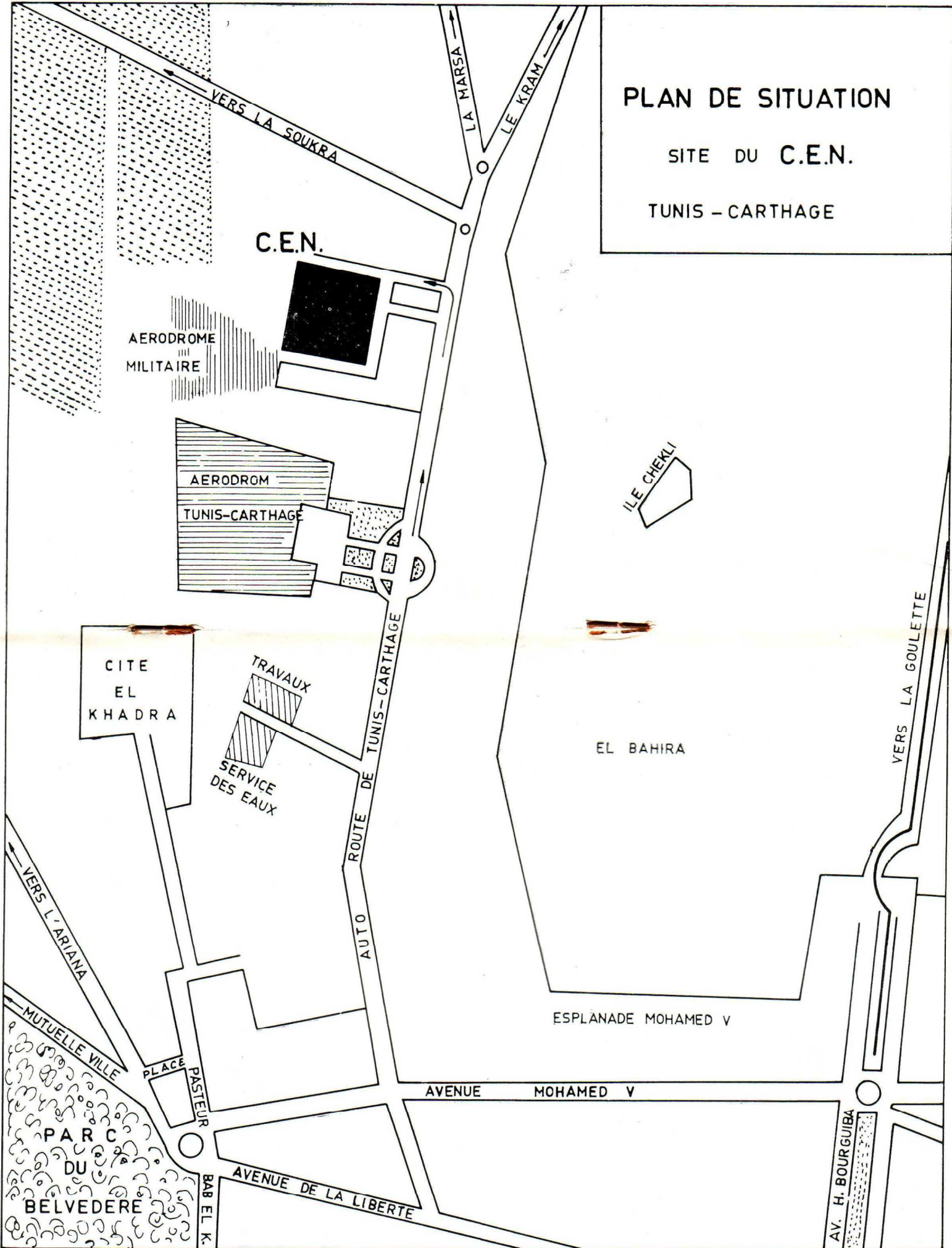


Sonde à Neutrons

PLAN DE SITUATION

SITE DU C.E.N.

TUNIS - CARTHAGE



C.E.N.

AERODROME MILITAIRE

AERODROM TUNIS-CARTHAGE

CITE EL KHADRA

TRAVAUX
SERVICE DES EAUX

ILE CHEKLI

EL BAHIRA

VERS LA GOULETTE

ESPLANADE MOHAMED V

AVENUE MOHAMED V

VERS L'ARIANA

VERS LA SOUKRA

LA MARSA

LE KRAM

ROUTE DE TUNIS-CARTHAGE
AUTO

MUTUELLE VILLE

PLACE PASTEUR

PARC DU BELVEDERE

BAB EL K.

AVENUE DE LA LIBERTE

AV. H. BOURGUIBA

الوقاية من الشعاع ومراقبته

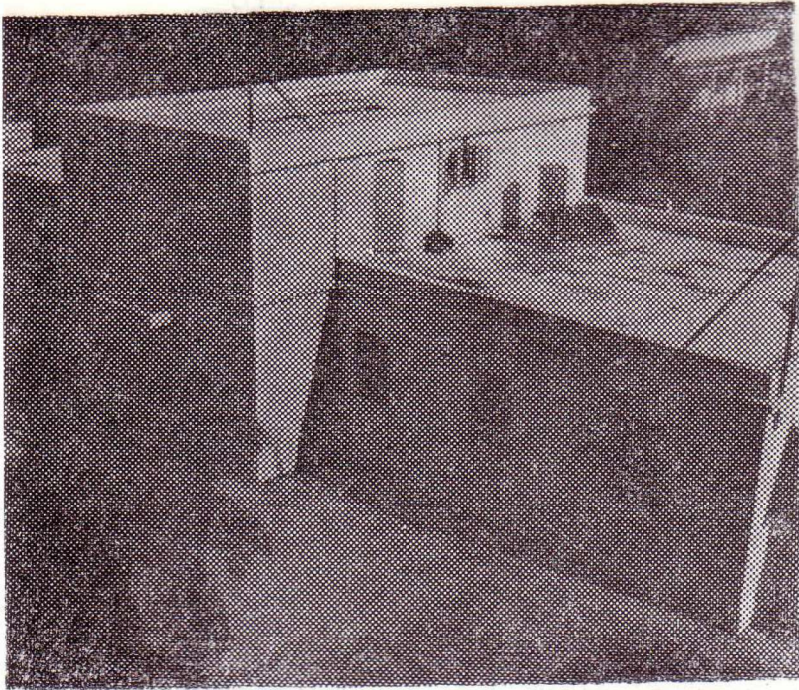
- يقوم الفريق المكلف بالوقاية من الشعاع ومراقبته بمهمة خطيرة ومتنوعة منها الوقاية والمراقبة وحماية المواطنين من الشعاع والعدوى .
- تجرى الآن داخل مخبرنا تحاليل خاصة لمجموعة من المواد الغذائية ومياه المطر .
- ان فريق الوقاية والمراقبة دوما على استعداد كامل للقيام باى عمل وقائى يطلب منه .
- وهو مسؤول ايضا بمراقبة كمية الشعاع عند كل من يعمل حول المواد المشعة .
- ابرمت اتفاقية بحث بين مؤسسة الطاقة الذرية والوكالة العالمية للطاقة الذرية وتتعلق هذه الاتفاقية بتبخير المواد المائعة المشعة بواسطة الطاقة الشمسية . وقد تم هذا البحث بنجاح .

* * *

PROTECTION ET CONTROLE DES RADIATIONS

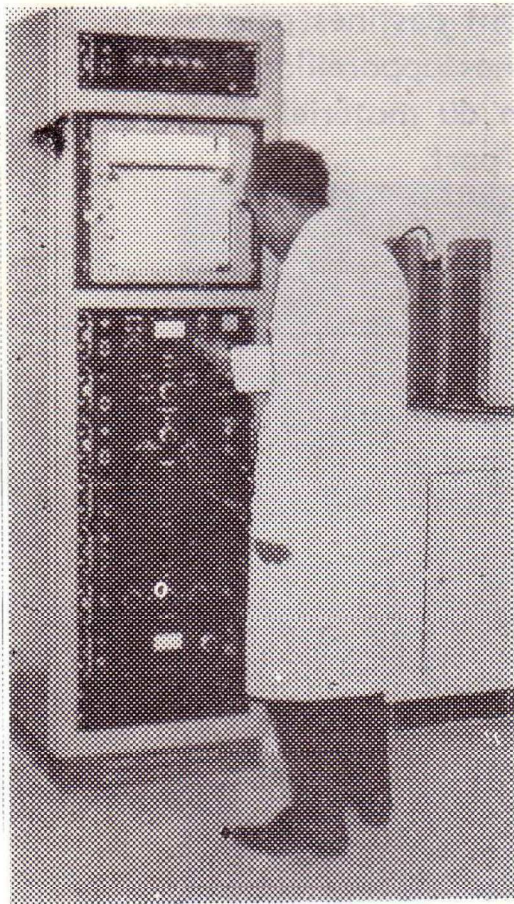
- Le G.P.C.R. effectue un travail diversifié allant de la prévention et la surveillance à la protection anti-rayons et décontamination.
- La radio analyse de la chaîne alimentaire et des eaux de pluie se fait actuellement dans nos laboratoires.
- Le G.P.C.R. est toujours prêt à résoudre tout problème de production.
- Il assure la surveillance dosimétrique du personnel affecté à des travaux sous rayonnements.
- Un contrat de recherche sur l'utilisation des déchets radioactifs et leur concentration à l'aide de l'énergie solaire a été signé entre le C.E.A. et l'A.I.E.A. Cette étude a été achevée.

قسم الوقاية ومراقبة الشعاع



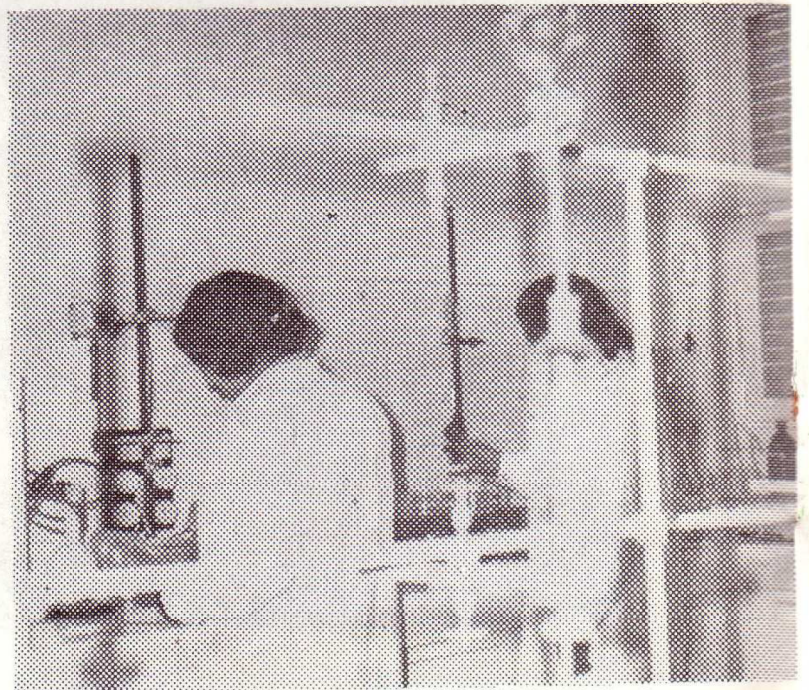
Groupe de P.C.R.

Passeur d'échantillon Tracerlab



Analyseur de Spectre Gamma

تركيب كيميائى لأنموذج نووى
معد للتحليل بالراديو



Préparation chimique des échantillons pour
le radio analyse

قسم الالكترونيك

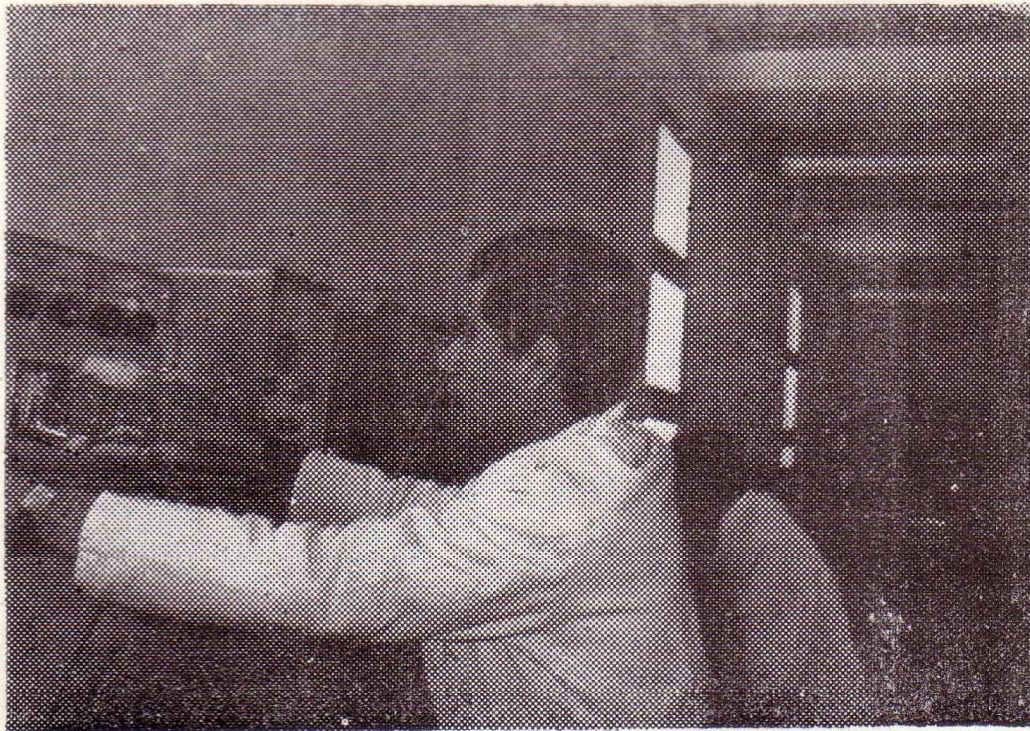
تهتم مخابر الالكترونية اولا بتصليح الآلات والمحافظة عليها
ثم بصنع آلات تستعمل يوميا في كل مخابر المركز .

* * *

L'ELECTRONIQUE

- Les laboratoires d'Electronique sont destinés pour le maintien et le dépannage de nos appareillages d'une part et pour la conception du matériel de consommation courante d'autre part.

نشاط قسم الالكرونك



Activité du Groupe Electronique

الطاقة الشمسية

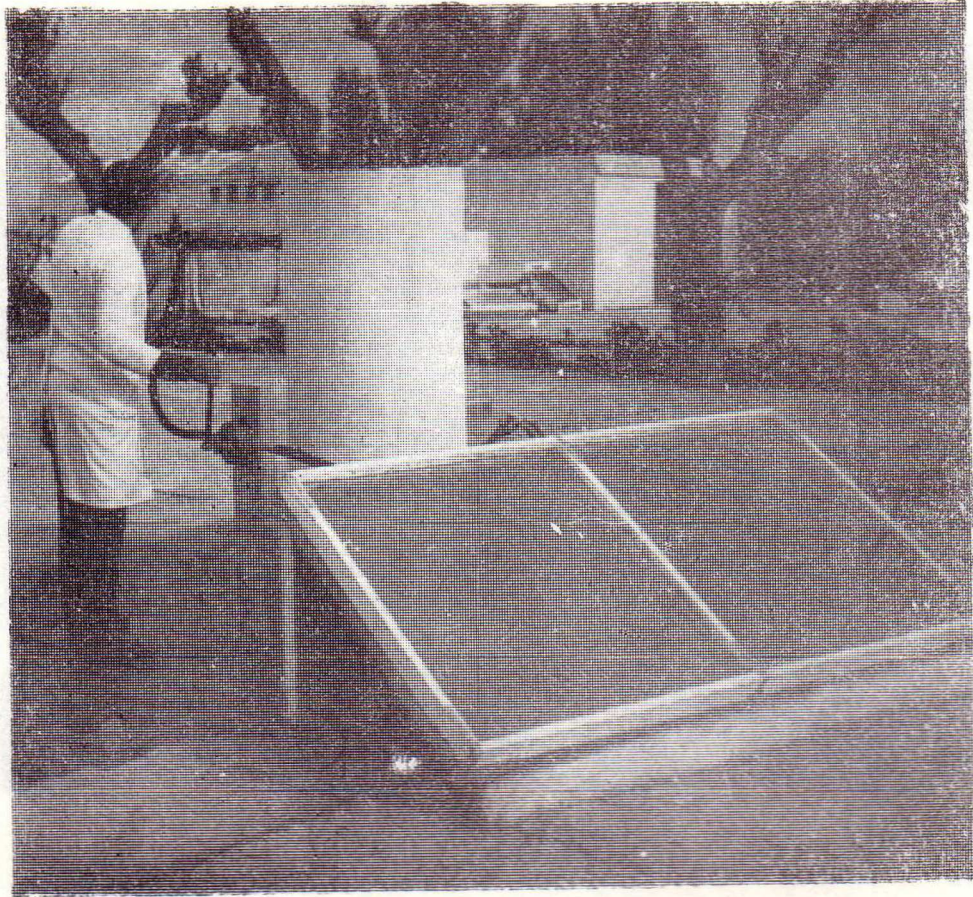
- تمت دراسة مشاريع عديدة فمنها ما انجز ومنها ما هو في طور الانجاز .
- ففي ميدان اصلاح المياه المالحة بالطاقة الشمسية تم انجاز ثلاثة مراكز مثالية . الاول بشيبو بولاية مدنين . والثاني بشاكنو بولاية قفصة . والثالث بالمهدية ومن جهة اخرى فقد تم ايضا إعداد ما يقرب من عشر دراسات فنية اقتصادية .
- فالملاحظ ان تقديما ملحوظا قد حصل في حقل اصلاح المياه المالحة بالشمس .
- اصبح تسخين الماء بالطاقة الشمسية امرا واقعا سهل الاستعمال . لقد تم انشاء عدة نماذج تؤكد ذلك فمنها ثلاثة في مركز تونس قرطاج .

* * *

L'ENERGIE SOLAIRE

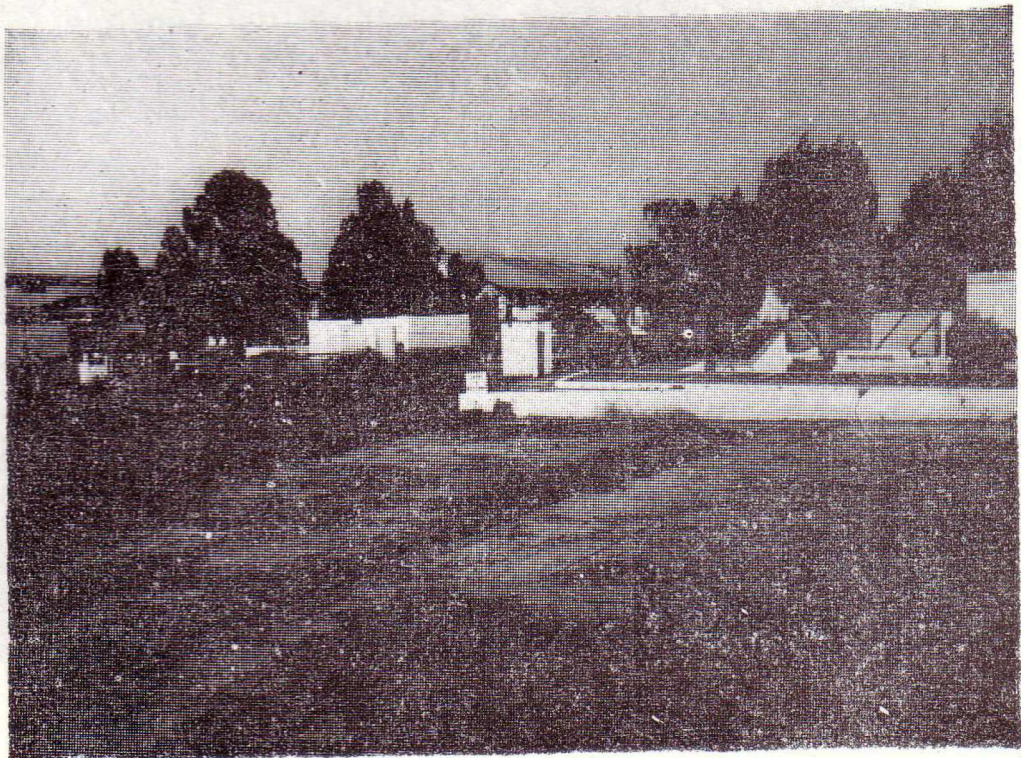
- Plusieurs projets ont été étudiés dont certains ont été réalisés.
- Dans le domaine du dessalement de l'eau par l'énergie solaire, trois stations pilotes fonctionnent : Chibou, (Gouvernorat de Medenine) Chakmou, (Gouvernorat de Gafsa) Mahdia (Gouvernorat de Sousse). Une dizaine d'études technico-économiques ont été faites. Des progrès dans la technique du dessalement solaire ont été réalisés.
- Le chauffage de l'eau par l'énergie solaire est, devenu possible sur le plan industriel. Plusieurs projets pilotes ont été réalisés dont trois au centre-même.

أنموذج تسخين الماء بالشمس
200 ليتر في اليوم بحرارة 50 درجة



Chauffe eau (200l/jour 50° c)

ميدان الطاقة الشمسية



Parc de l'Énergie Solaire

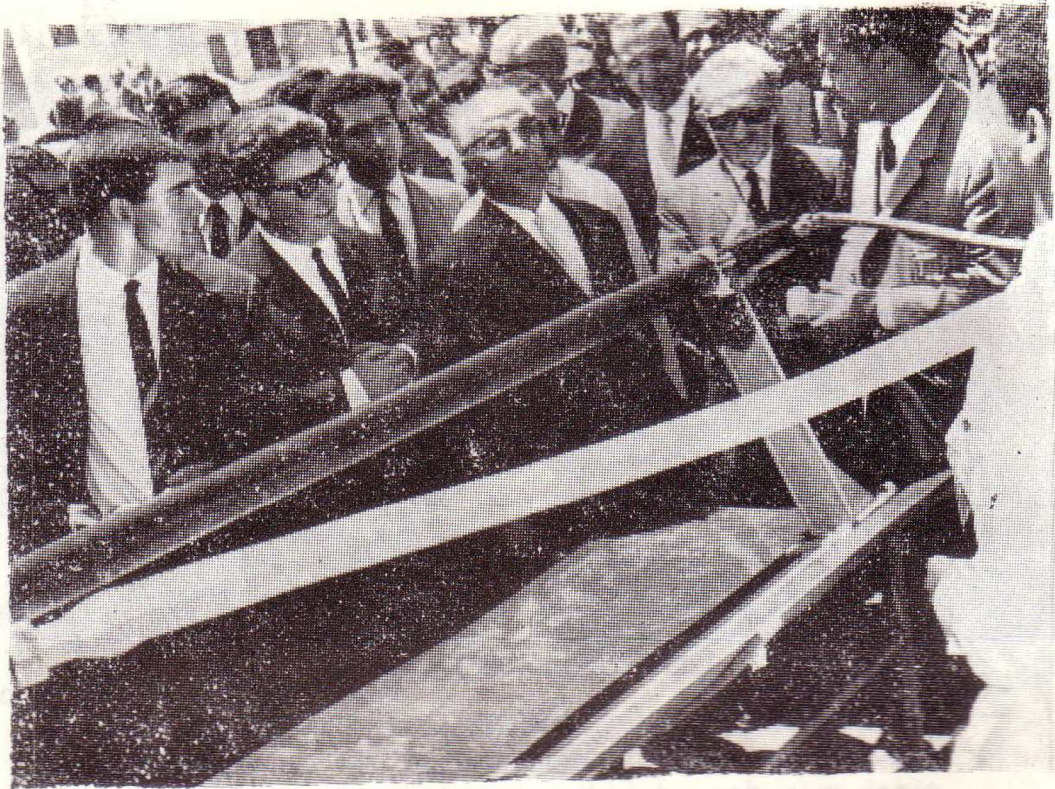
- اما تجفيف المواد الغذائية بطاقة الشمس فهو اليوم في متناول الجميع - صنع الى حد الآن اثني عشرة مجففا في مركز تونس قرطاج ويعتبر مهندسو المركز ان استعمال هذه الآلات البسيطة اصبح سهلا ومفيدا في الحقل الصناعي كل الافادة .

- كثير من المشاريع الاخرى لا تزال تدرس الآن وعندما يتم انجازها بحول الله ستكون مساهمتها في نهضة الاقتصاد التونسي فعالة .

* * *

- Le séchage des denrées alimentaires par l'énergie solaire a été démontré. Douze séchoirs ont été réalisés. Leur industrialisation est possible en Tunisie.
- Plusieurs autres projets sont en cours et ont une incidence positive sur l'économie nationale.

مصبر شمسي



Conservateur Solaire



Concentrateur Solaire

مجموعة الوثائق

- تحتوى مكتبة مركز تونس قرطاج على مجموعات هامة من الكتب منها العلمية ومنها التطبيقية كما تحتوى ايضا على نشریات فى جميع اللوغات وكل هذه الكتب والنشريات موضوعة تحت طلب موظفو المركز وغيرهم من رجال العلم والفن فى الجمهورية التونسية .
- تصدر مصلحة الوثائق نشریتين شهريتين احدهما تحتوى على قوائم الكتب والمطبوعات الموجودة واخرى اخبارية .

* * *

DOCUMENTATION

- La bibliothèque du C.E.A. dispose d'un grand nombre d'ouvrages spécialisés et de vulgarisation, ainsi que des périodiques scientifiques de toutes les langues, qui sont à la disposition de notre personnel et de tous les techniciens du pays.
- Le service de la documentation public actuellement une bibliographique mensuelle de tous les ouvrages reçus, un bulletin d'information.

* * *

الملتقيات

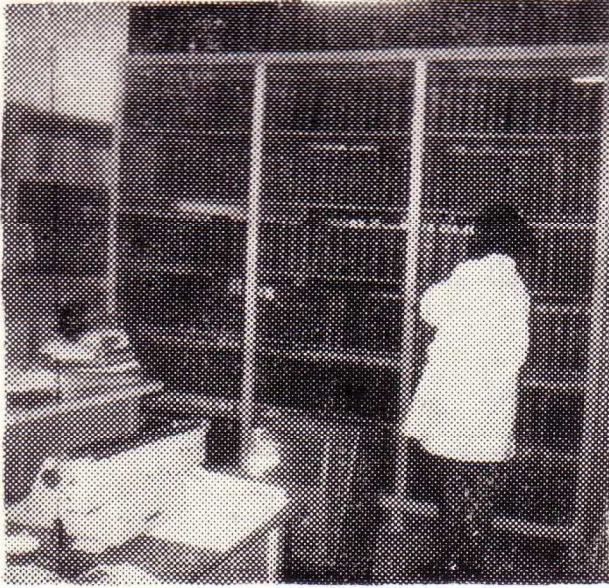
- ينظم فنيو مؤسسة الطاقة الذرية ملتقيات اسبوعية بالمركز يتناقشون اثناءها فى مشاكل اليوم من علمية وفنية الامر الذى ساعد على حلق جو عمل منسق وبعث نشاط مرموق فى ميدان البحث العلمى .

* * *

LES SEMINAIRES

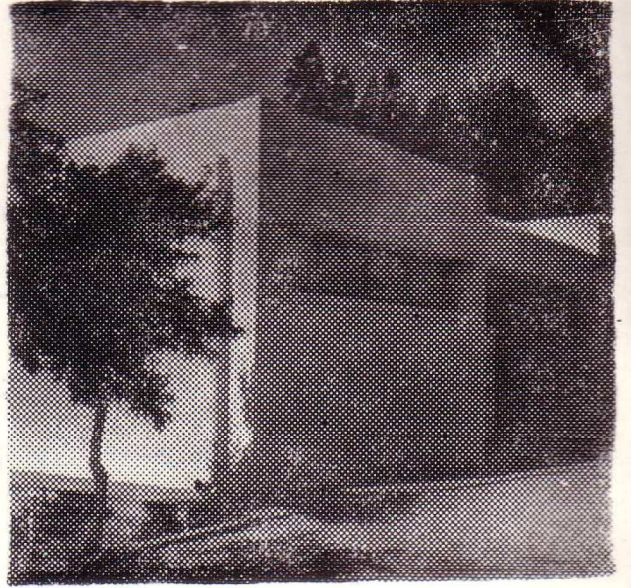
- Les techniciens du C.E.A. tiennent un seminaire chaque semaine pour discuter les problèmes du jour de la science et de la Technique. Une atmosphère de travail d'équipe est créée et une tradition d'activité de recherche scientifique est instaurée.

محتويات المكتبة



Rayons de la Bibliothèque

المكتبة



Bibliothèque

قاعة المحاضرات والملتقات



Salle de Conférences et de Séminaires

علاقتنا مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية

- تخصصنا الوكالة الدولية للطاقة الذرية باعانة دات بال
- فالتعاون مع هذه الوكالة يشمل ميادين شتة •

تنتفع تونس بتجارب جل خبراء الوكالة مما يمكن فنييو
مؤسستنا من تحسين اساليبهم فى العمل وكسب معلومات
فنية حديثة •

* * *

RELATIONS AVEC L'A.I.E.A.

- l'A.I.E.A. nous accorde une assistance technique qui s'étend à de nombreux domaines.
- La Tunisie bénéficie de l'expérience des experts de l'A.I.E.A. ce qui permet à nos techniciens d'améliorer leurs méthodes de travail et d'apprendre de nouvelles techniques.

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'INDUSTRIE

ET

DES ENERGIES NUCLEAIRES

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

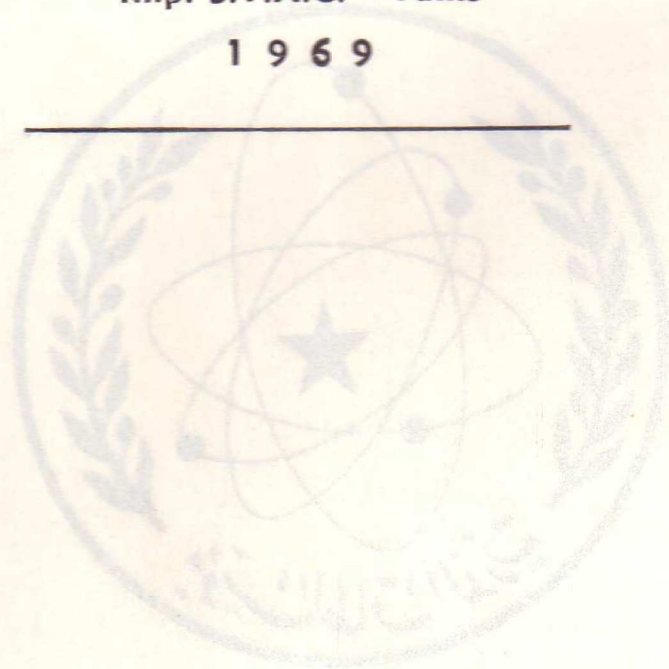
Centre d'Etudes Nucleaires

de

Trinité-Ville

Imp. S.T.A.G. - Tunis

1 9 6 9



1969

REPUBLIQUE TUNISIENNE



SECRETARIAT D'ETAT AU PLAN

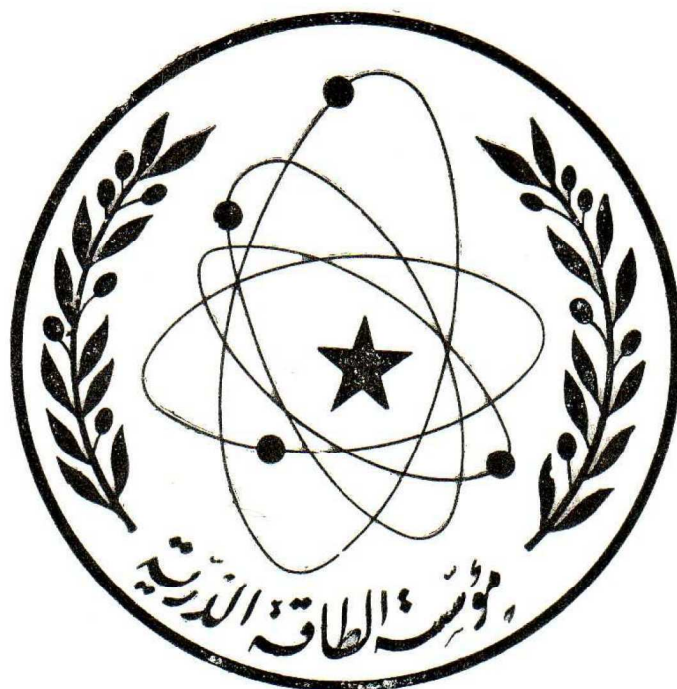
ET

A L'ECONOMIE NATIONALE



COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

**Centre d'Etudes Nucléaires
de
Tunis Carthage**



1969

Atome