

La Physique Médicale en France

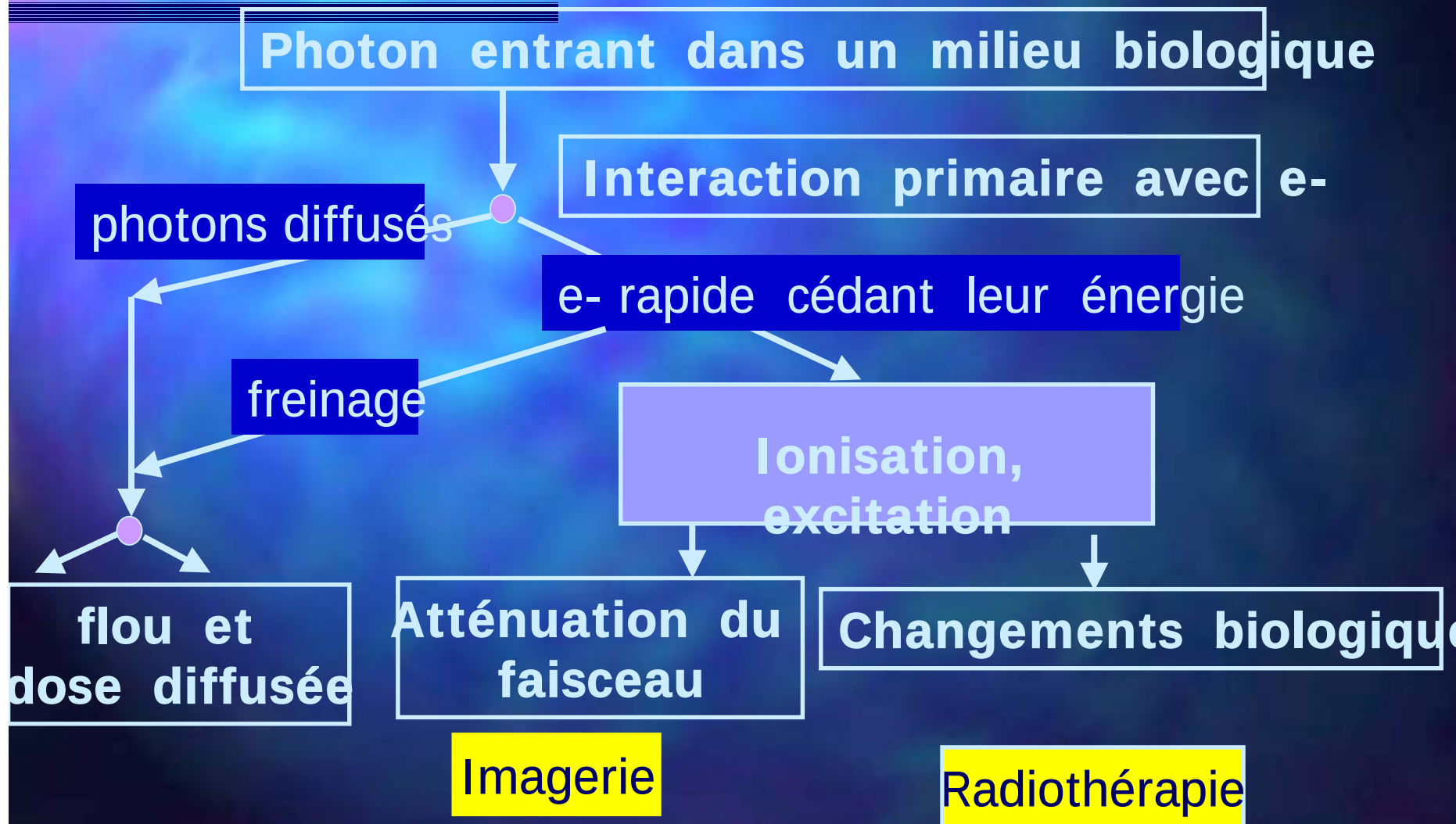


**SOCIETE
FRANCAISE
DE PHYSIQUE
MEDICALE**

**Président: Jean Yves
Giraud
CHU Grenoble**

Suzanne Naudy - Centre G. F. LECLERC - Dijon

Utilisation des rayonnements ionisants en médecine



Mission du physicien

Assurer en temps qu'expert:

- la qualité des équipements
- la métrologie des rayonnements
- la sécurité dans leur utilisation médicale

Contexte réglementaire européen

Les directives européennes:

Euratom 96-29 : Radioprotection du public et des travailleurs

« **QUALIFIED EXPERT IN RP** »

Euratom 97-43: Radioprotection des personnes exposées à des fins médicales

« **MEDICAL PHYSICS EXPERT** »

La Physique Médicale en France



European
Fédération of
Organisations for
Medical Physics

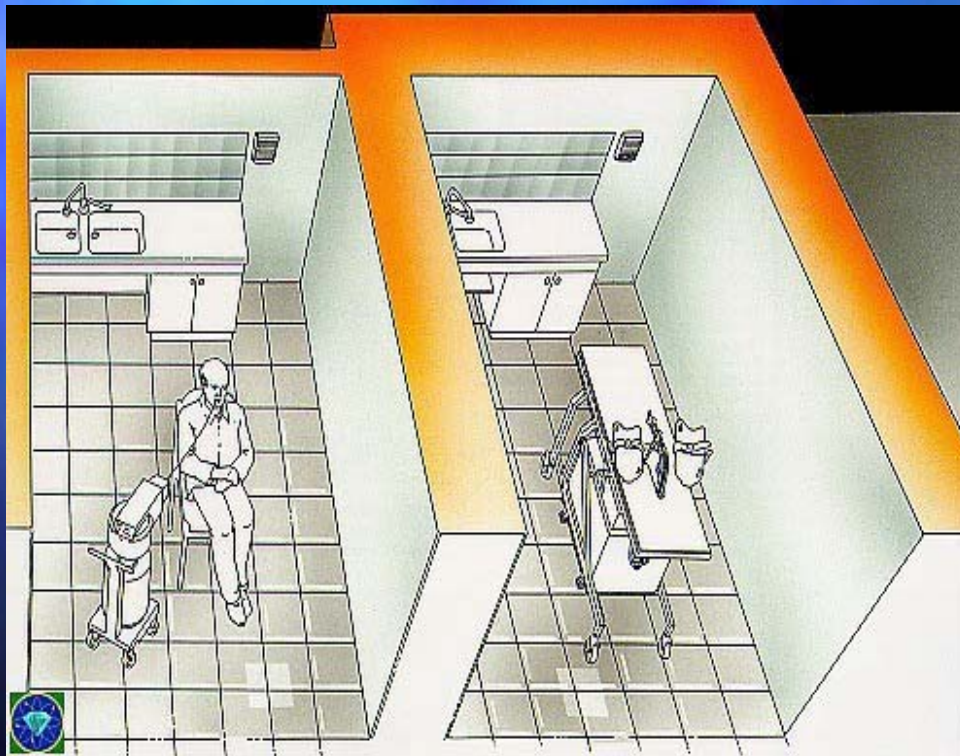
Utilisation des rayonnements ionisants en médecine

Euratom 96-29

- AUTORISATION DES PRATIQUES
- OPTIMISATION DES PRATIQUES
- LIMITES DE DOSES: DMA en dehors des expositions médicales

Protection des locaux

Implantation des équipements



Mise en œuvre des dispositions réglementaires



Etudes de poste
Dosimétrie opérationnelle

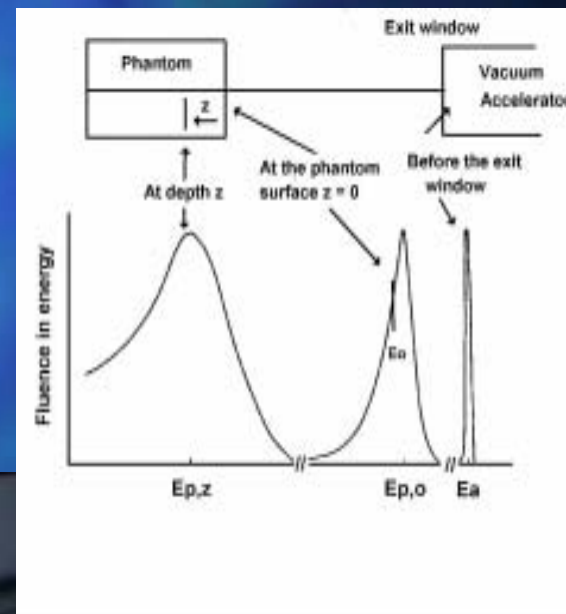
Utilisation des rayonnements ionisants en médecine

Euratom 97-43

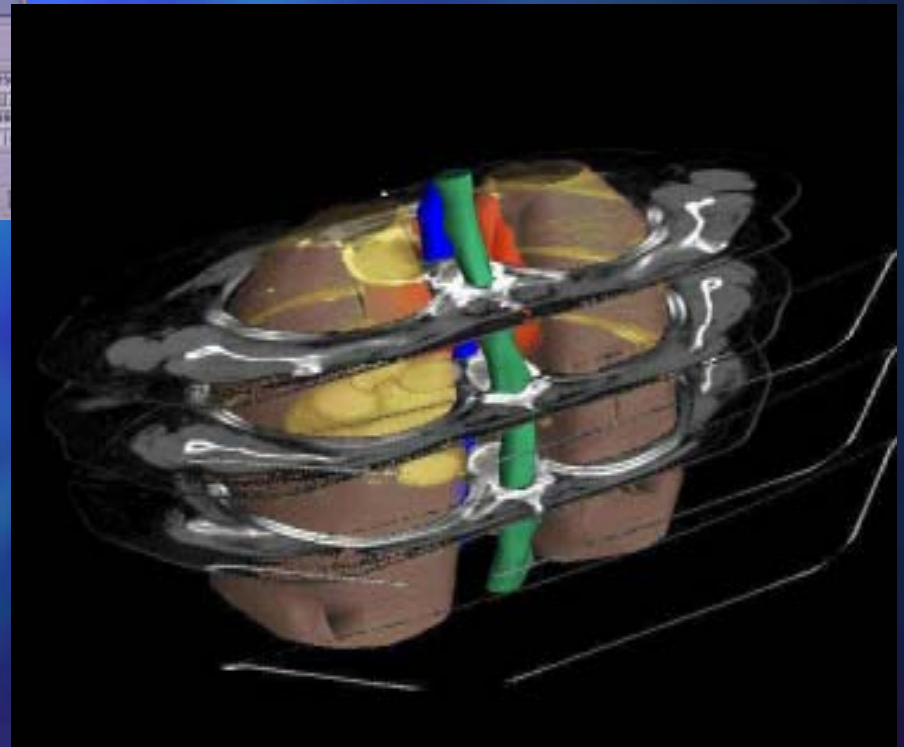
- JUSTIFICATION DE L'ACTE
- OPTIMISATION DES PRATIQUES
- LIMITATION DES DOSES

As Low As Reasonably Achievable

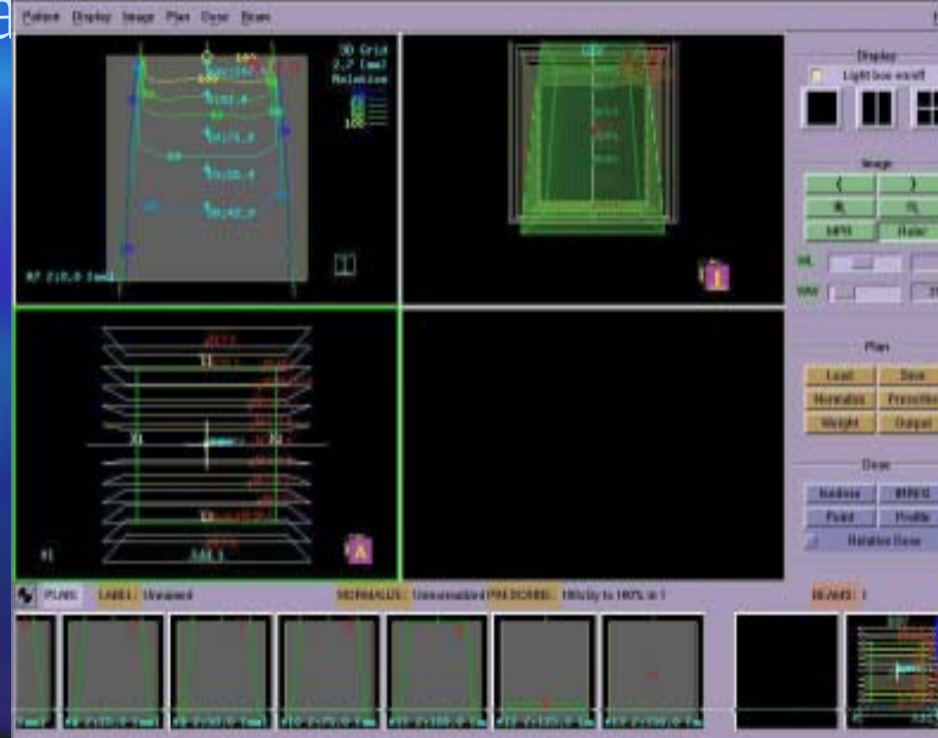
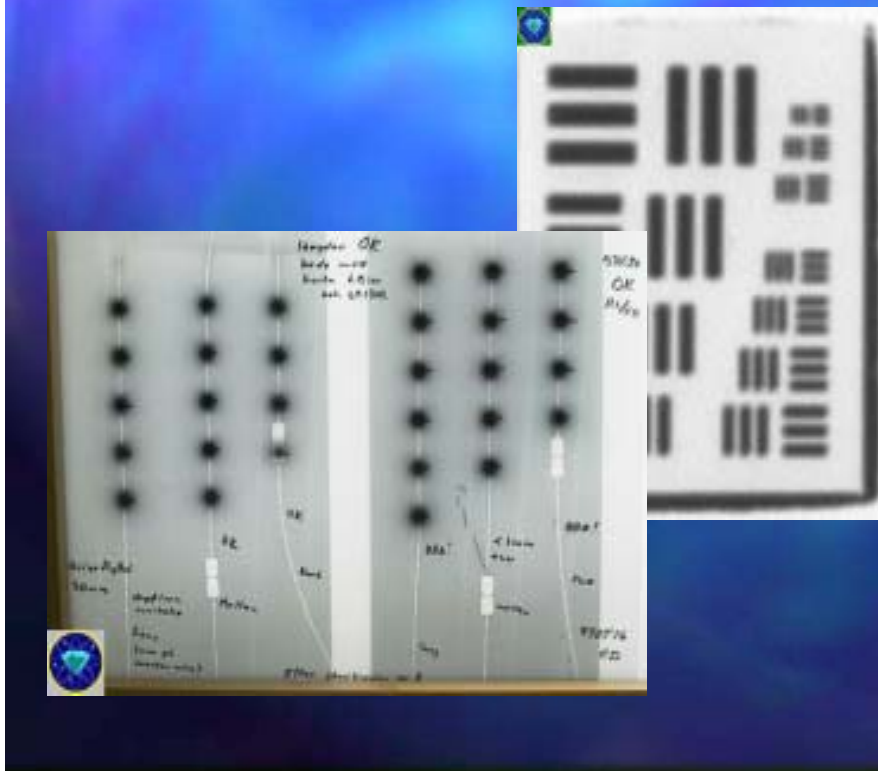
Assurer la métrologie des rayonnements ionisants



Assurer la qualité du
recueil et de l'exploitation
des données nécessaires
à la réalisation des
traitements ou des



- contrôle des performances des appareils, des instruments de mesure et de



Collimator specifications

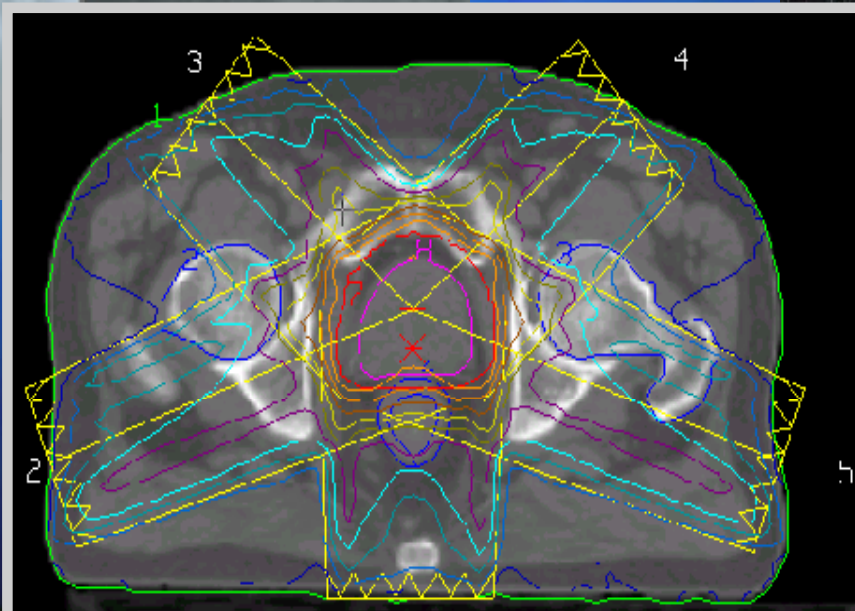
Type	Photon energy-interval (keV)	Number of holes	Hole diameter (mm)	Septum thickness (mm)
Low Energy High Resolution (LEHR)	< 150	30 000	1,8	0,3
Low Energy General Purpose (LEGP)	< 150	18 000	2,5	0,3
Low Energy High Sensitivity (LEHS)	< 150	9 000	3,4	0,3
Medium Energy High Sensitivity	250 - 350	6 000	3,4	1,4
High Energy High Sensitivity	350 - 550	1 000	3-5	2-3



**Participer à
l'élaboration des
cahiers de charge et
au choix du
matériel**



Participer au développement, à la réalisation et à l'optimisation des protocoles de traitement ou d'examens



Valider les méthodes

- expérimentalement ou par simulation

Assurer la qualité

- du recueil
- de l'exploitation des données

dans le cadre de protocoles de recherche

- fondamentale
- clinique

Participer à

- l'enseignement

- la formation

**du personnel
médical et
paramédical**

**dans le domaine
d'expertise.**



Spécificités relatives au contact avec les malades/les familles/le public

- Contact direct systématique avec les malades lors de la mise en route de certains traitements.
- Contact occasionnel avec les familles
- Dans le cadre des actions d'information, relations occasionnelles avec le public.

Relations avec:

Les constructeurs et fournisseurs de matériel

Les équipes d'assistance



Relations externes avec:

- les autorités administratives
- les associations scientifiques régionales, nationales et internationales
- les collègues d'autres services ou spécialités dans le cadre de l'activité de recherche et d'enseignement.
- les établissements d'enseignement

Relations fonctionnelles

Permanente avec:

Les médecins

Le personnel médico-technique

Le personnel de maintenance

Occasionnelle

Les services d'hospitalisation (
curiethérapie ou radiothérapie
métabolique)

Contexte réglementaire national



Transposition de la directive 97-43 en cours (2002)

Minimum obligatoire

Radiothérapie:

1 physicien à temps complet obligatoire

Médecine Nucleaire:

Physicien à temps partiel obligatoire

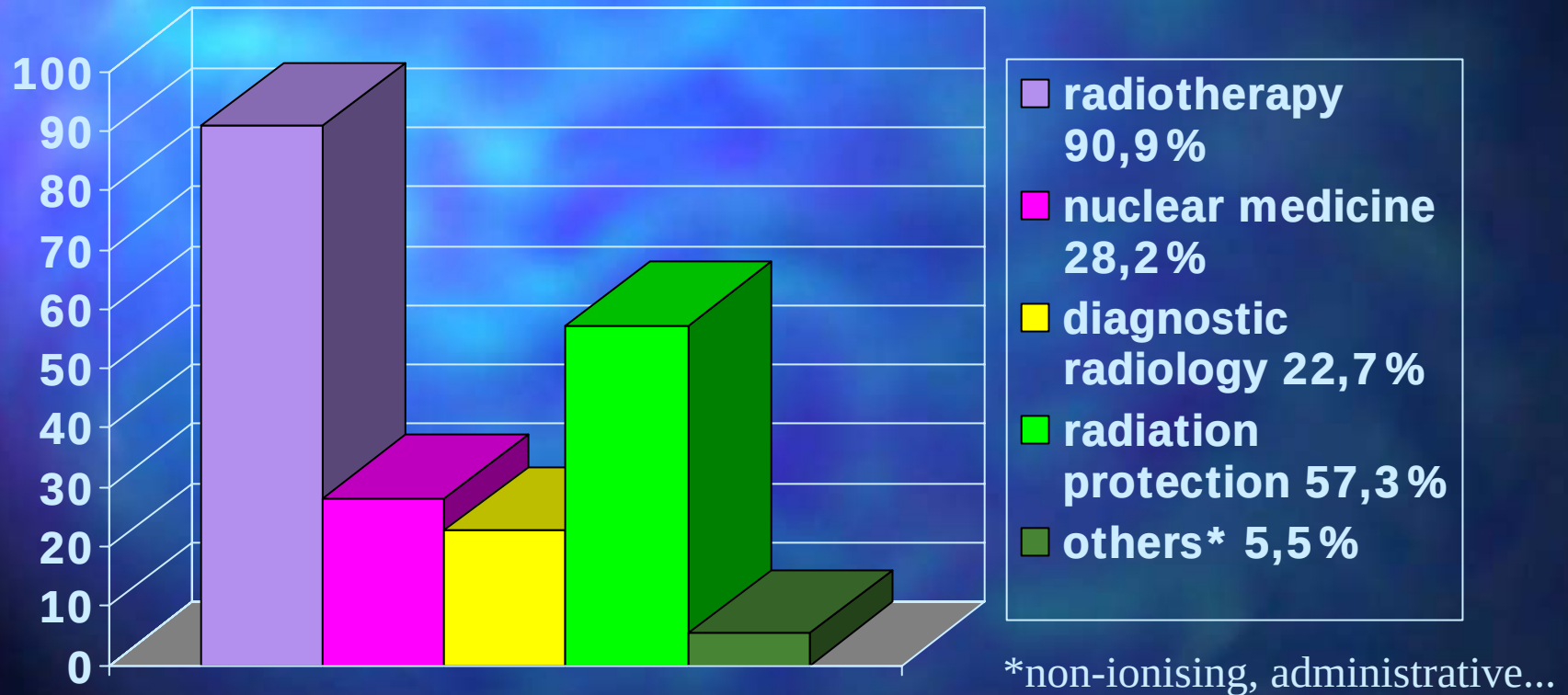
Radiologie:

Physicien « disponible »
contractuellement



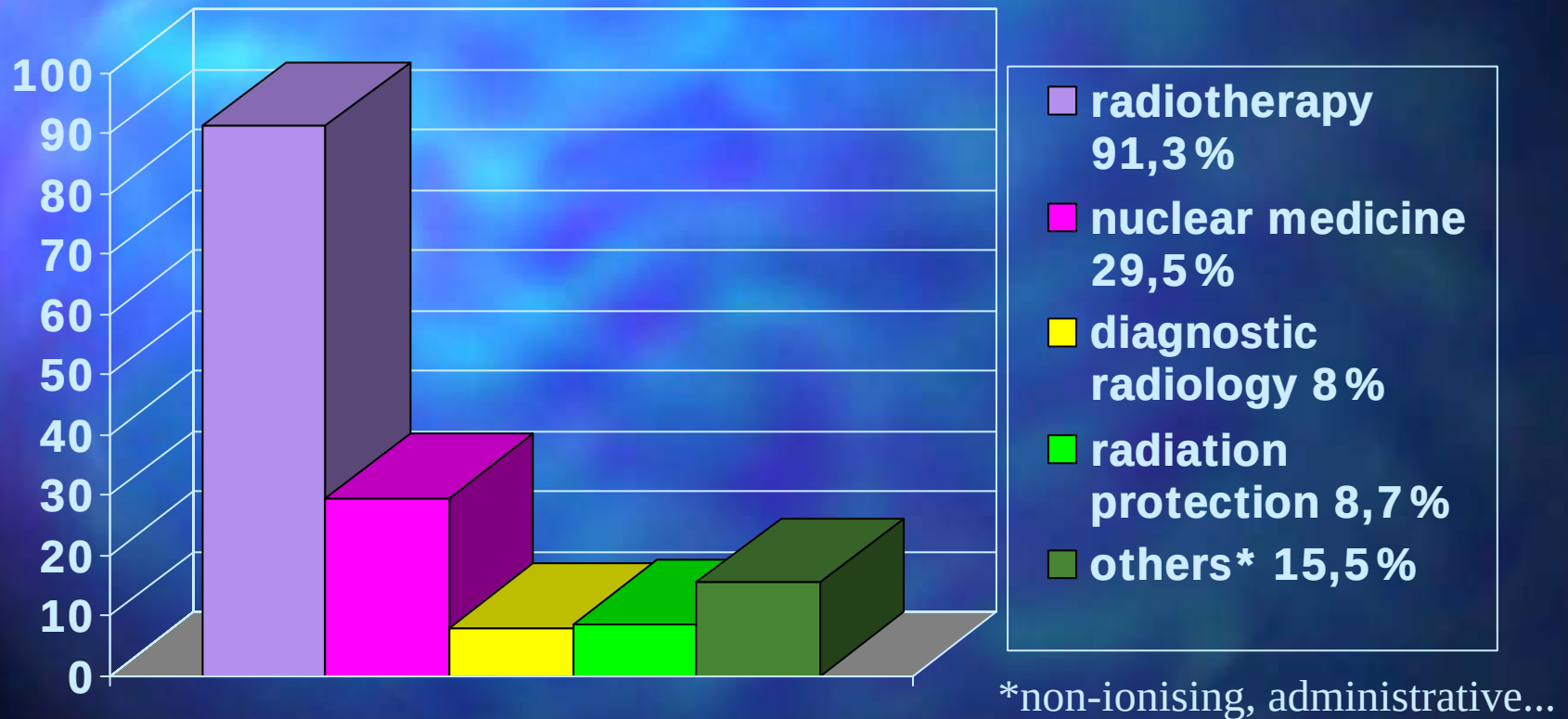
Equipes
adaptées aux
équipements et
complexité des
techniques

% de physiciens impliqué dans chaque spécialité



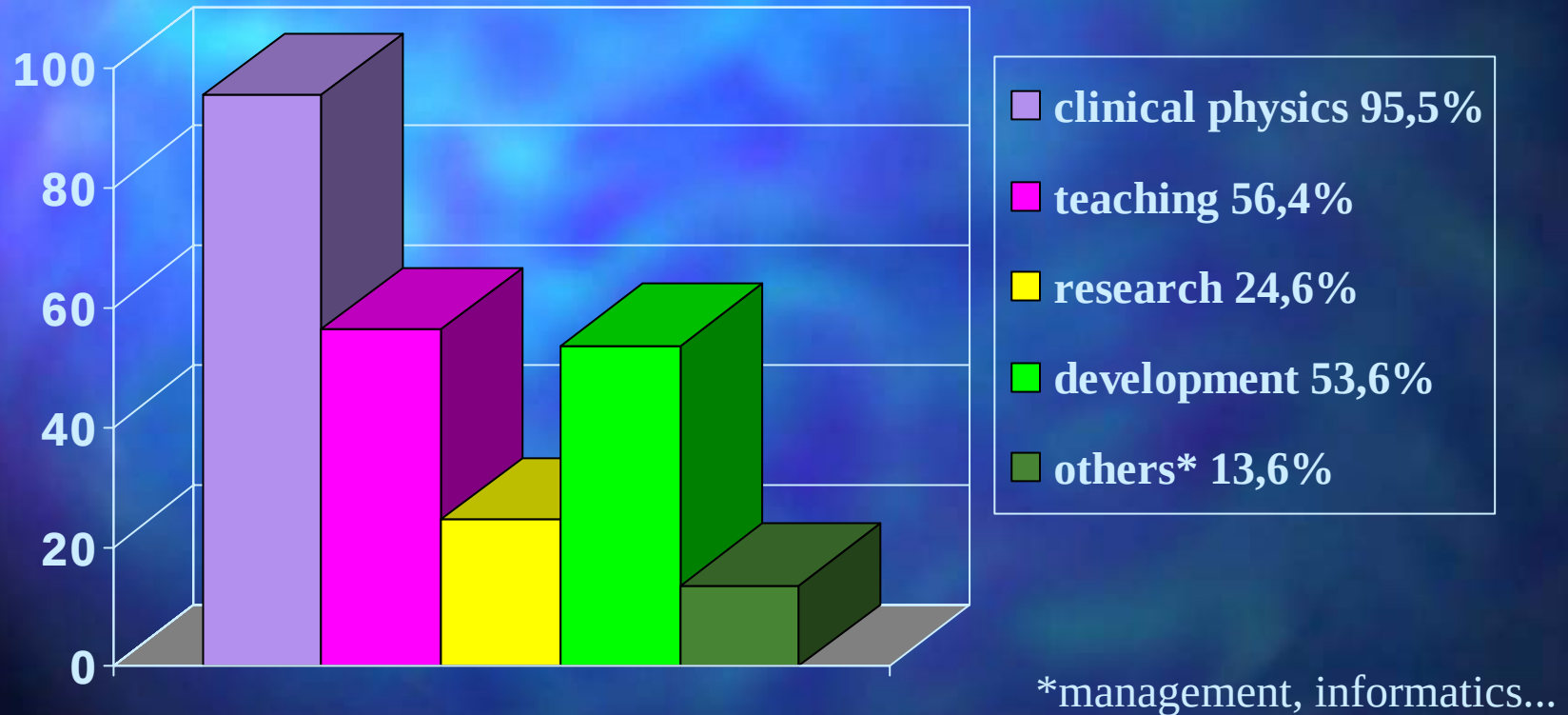
Basé sur % ETP - plusieurs réponses possible

Temps moyen par spécialité (lorsque impliqué)



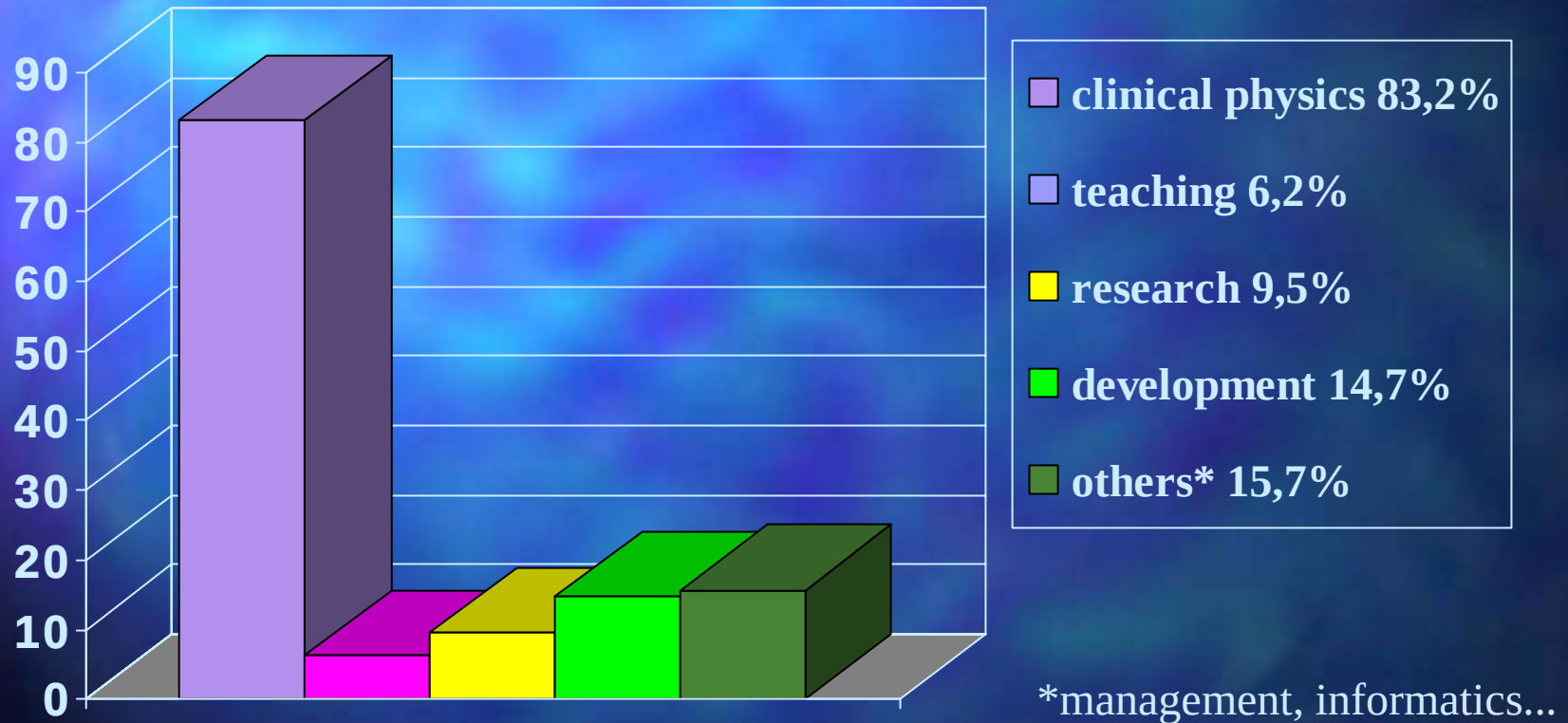
Basé sur % ETP - plusieurs réponses possible

% de physiciens par activité : toutes spécialités confondues



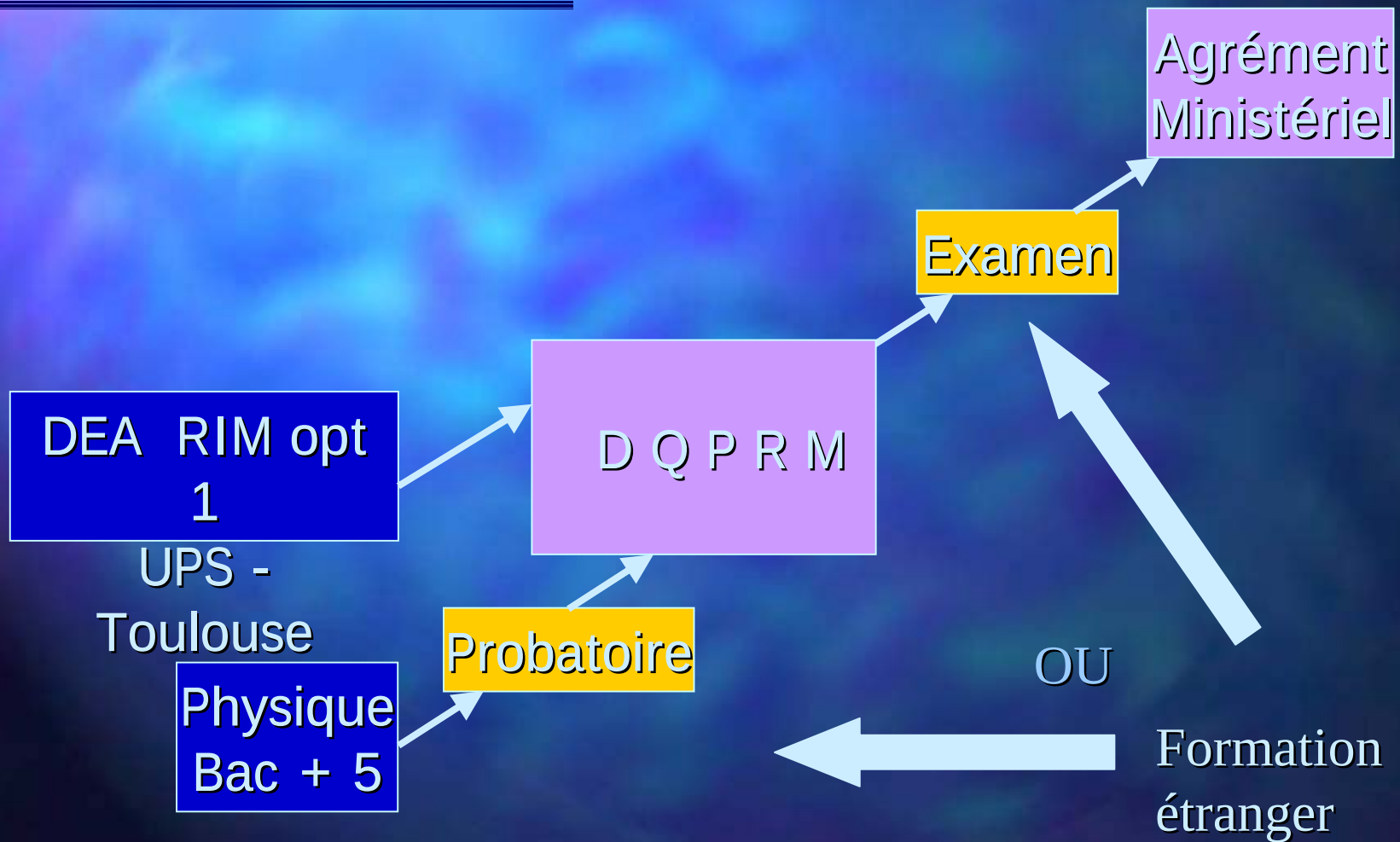
Basé sur % ETP - plusieurs réponses possible

Temps moyen par activité, lorsque impliqué



Basé sur % ETP - plusieurs réponses possible

Formation



Formation - D Q P R M

6 semaines théoriques

INSTN - Saclay

32 semaines pratiques

Service Central Validant (SCV)

6 semaines en radiologie

6 semaines en médecine nucléaire

20 semaines en radiothérapie

Formation professionnelle dans l'un des 21 centres validants.

☞ Radiothérapie

20 sem.

Routine
clinique

Liste des
15 taches

☞ Médecine
Nucleaire

6 sem.

Routine clinique

3 taches

☞ Radiologie
6 sem.

Routine
clinique

3 taches

Liste des compétences à acquérir et programme
basé sur recommandations Efomp depuis 1996

Où sont les physiciens issus de cette formation ?

**Environ 300 physiciens dans 180 structures
hospitalières, toutes spécialités confondues**

Centres hospitaliers

Centres hospitaliers universitaires

Centres de lutte contre le cancer

Cliniques privées

Institut de recherche médicale

**Environ 100 dans
l'industrie:**

Radioprotection

Recherche

Production

Support produit

Les besoins

Pays	PM/M	M(h)	Pays	PM/M	M(h)
Austria	5,8	8	Italy	8,9	56
Belgium		10	Netherlands	6,9	16
Denmark	9,1	5,5	Portugal	1	10
Finland	14	5	Spain	5,1	39,4
France	5	60	Sweden	22,2	9
Germany		80	Switzerland	7,1	7
Greece	21,8	11	Turkey	0,8	65
Ireland		3,6	Un.Kingdom		60

**Moyenne européenne : 9 Physiciens par million
d 'habitants**

Conclusion

Le Physicien médical

Spécialiste de la dose de rayonnement

Interface physique / clinique

Proximité du patient

Expertise scientifique et technique

Informations

Société Française de Physique Médicale (SFPM)

[http://www.sfpm.asso
.fr](http://www.sfpm.asso.fr)

INSTN

Unité d'enseignement Radioprotection, biologie et médecine

CEA/Saclay

91191 Gif-sur-Yvette cedex

Mme Valet Tél : (01) 69 08 27 95

christiane.valet@cea.fr