Observatoire national de la radiothérapie

RAPPORT D'ENQUÊTE : SITUATION FIN 2009 ET ÉVOLUTION DEPUIS 2006

COLLECTION
Études & expertises

CONTEXTE ET MÉTHODE

RÉSULTATS DES DONNÉES 2009

CONCLUSION

sfpm
SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE MÉDICALE

SNRO

Société Française de Radiothérapie Oncologique
SFRO

L'Assurance Maladie

asn AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

INSTITUT NATIONAL DU CANCER

L'Institut National du Cancer est l'agence sanitaire et scientifique dédiée à la cancérologie. Il a pour vocation d'impulser et de coordonner la lutte contre le cancer en France.

Cette publication s'inscrit dans le cadre :
COLLECTION
Études & expertises
publiée par l'Institut National du Cancer

Ce documents est téléchargeable et disponible à la commande sur le site :
www.e-cancer.fr

CE DOCUMENT S'INSCRIT DANS LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN CANCER 2009-2013.

Mesure 22 :
Soutenir la radiothérapie

Action 22.1 : Soutenir la qualité et la sécurité des pratiques dans les centres de radiothérapie autorisés

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.
Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit du présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'INCa est illicite et constitue une contrefaçon. Conformément aux dispositions du Code de la propriété intellectuelle, seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées.
Ce document a été édité en novembre 2010. Il peut être demandé à l'adresse suivante :
Institut National du Cancer (INCa)
Publication - Diffusion
52, avenue André Morizet – 92100 Boulogne-Billancourt
diffusion@institutcancer.fr
Tél. : 01 41 10 70 34 – Fax : 01 41 10 15 89
© 2010. Institut National du Cancer (INCa)

SOMMAIRE

CONTEXTE ET MÉTHODE 05

1.1 Cadre et objectif des enquêtes de radiothérapie 05
1.2 Organisation de la mise en œuvre des enquêtes....05
1.3 Méthodologie 07

RÉSULTATS 09

1 Plateaux techniques et équipements 11
1.1 Structure du parc d'accélérateurs linéaires....11
1.2 Équipements additionnels des accélérateurs linéaires....14
1.3 Nombre de jours d'ouverture aux patients....22
1.4 Durée d'occupation dédiée au traitement, au contrôle de qualité interne et à la maintenance des équipements....23
1.5 Préparation des traitements....26
1.6 Équipements dédiés au contrôle de qualité des traitements 31

2 Activité des centres 39
2.1 Évolution 2006-2009 du nombre de patients traités 39
2.2 Évolution 2006-2009 du nombre de traitements 40
2.3 Nombre de séances....40
2.4 Ratio du nombre de traitements réalisés par appareil 41
2.5 Dosimétrie....43

3 Personnel 47
3.1 Évolution 2007-2009 du nombre d'ETP radiothérapeutes....47
3.2 Évolution 2006-2009 du nombre d'ETP radiophysiciens dédiés à la radiothérapie....48
3.3 Évolution 2006-2009 du nombre d'ETP manipulateurs dédiés à la radiothérapie 49
3.4 Nombre de traitements par ETP des différentes catégories professionnelles....49

4 Enquête sur les pratiques en radiothérapie 2009 57
4.1 Analyse générale....57
4.2 Analyse par dossier et par centre 57
4.3 Analyse des indicateurs disposant d'une marge de progression intéressante 59

ANNEXES 63

Annexe 1 : Activité et personnel - tableaux et illustrations 63
Annexe 2 : Participation des centres de radiothérapie 77
Annexe 3 : Charte d'utilisation et de diffusion des données 83
Annexe 4 : Tables des illustrations 87
Annexe 5 : Questionnaires d'enquêtes 93

CONTEXTE ET METHODE

1.1 CADRE ET OBJECTIF DES ENQUÊTES DE RADIOTHÉRAPIE

Observatoire de la radiothérapie

Depuis 2007, l'Observatoire vise à recueillir annuellement sur l'ensemble des centres de radiothérapie en activité, les données relatives à :

- l'état de l'ensemble des équipements dédiés à la radiothérapie ;
- l'activité (type SAE) de chaque établissement ;
- les effectifs médicaux et paramédicaux spécifiques à cette discipline.

Un tel dispositif répond à deux objectifs principaux :

1. permettre aux instances impliquées dans l'organisation, la réglementation et la pratique de la radiothérapie oncologique (sociétés savantes, agences sanitaires, ministère de la santé et des sports ainsi que ses représentants...) de s'appuyer sur des données homogènes et communes ;
2. évaluer l'impact des actions mises en œuvre au niveau national en mesurant l'évolution annuelle de la situation de la radiothérapie française au travers des différents paramètres suivis.

Enquête sur les pratiques en radiothérapie

L'enquête est construite sur l'analyse *a posteriori* des 30 derniers dossiers de patients qui ont terminé leur radiothérapie entre le 1er septembre et le 1er novembre 2009. Les questions composant la grille de recueil correspondent à 32 indicateurs qualité reprenant pour une grande partie les critères d'agrément de radiothérapie. L'enquête est construite comme un outil d'auto-évaluation permettant à chaque centre de mesurer ses pratiques à travers leur traçabilité dans le dossier patient et de disposer d'une situation générale des pratiques en radiothérapie.

1.2 ORGANISATION DE LA MISE EN ŒUVRE DES ENQUÊTES

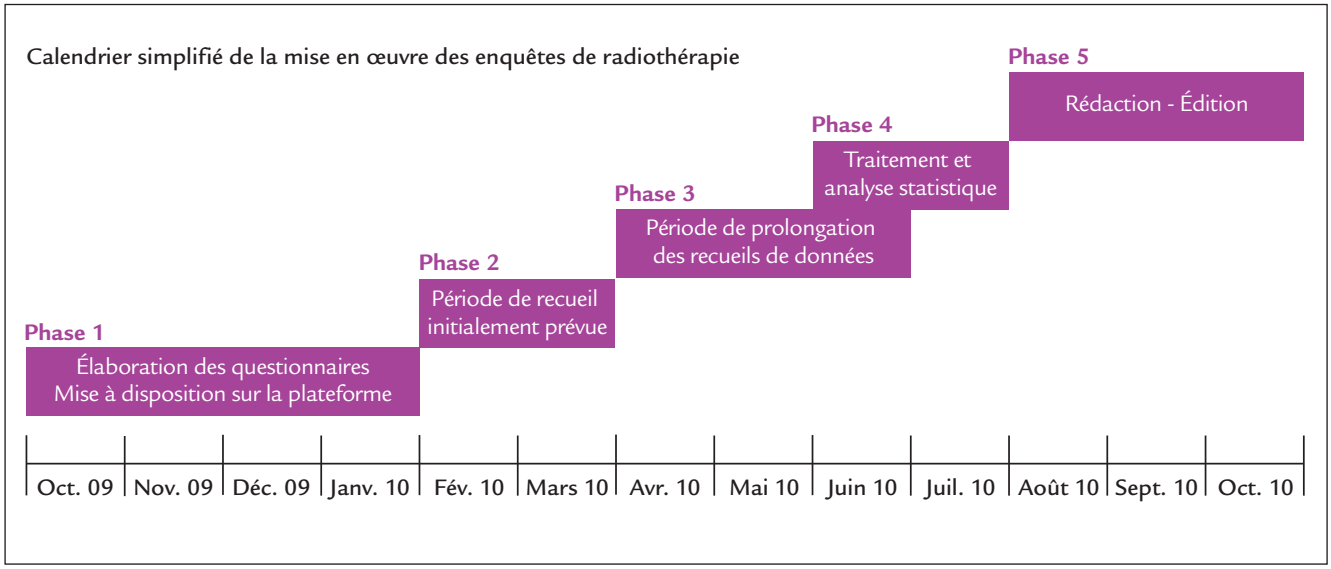
Comité d'analyse des données

Un comité d'analyse composé de l'INCa, la CNAMTS, la SFRO, le SNRO, la SFPM, et l'ASN analyse les résultats des traitements statistiques des données recueillies dans le cadre des enquêtes annuelles de radiothérapie et soumet un rapport à la validation du Comité national de suivi.

Le comité d'analyse propose également annuellement les éventuelles modifications du questionnaire de recueil si cela s'avère nécessaire en fonction des retours des centres, de l'évolution de la discipline, de l'actualité, etc.

Charte d'utilisation et de diffusion des données

Une charte d'utilisation et de diffusion des données a été élaborée puis présentée au Comité national de suivi de la radiothérapie, le 6 juillet 2010. Ce document décrit les modalités d'accès et de diffusion des données issues des enquêtes de radiothérapie.



Phase 1

Les différents items des questionnaires ont été sélectionnés pour l'Observatoire et pour l'enquête sur les pratiques. Certains éléments ont été modifiés par rapport aux enquêtes précédentes afin de prendre en compte les remarques des participants et d'améliorer la qualité des données recueillies.
Les questionnaires ont été mis à disposition par l'intermédiaire d'une plateforme internet dédiée aux enquêtes de radiothérapie. Un compte d'accès à la plateforme a été créé pour chaque centre de radiothérapie lui permettant d'accéder à l'historique des informations transmises ainsi qu'à ses indicateurs clés.

Phase 2-3

Un courrier a été adressé courant décembre aux directeurs de centres ainsi qu'aux chefs de service de radiothérapie afin de les sensibiliser à l'intérêt de participer à l'Observatoire et à l'enquête sur les pratiques en radiothérapie. Les référents en charge des enquêtes au sein des centres ont été contactés

par téléphone afin d'expliquer les nouvelles modalités de recueil des données. Les identifiants de connexion des centres ont été transmis par email aux référents de chaque centre.

La période de recueil initialement prévue (18 janvier 2010 – 26 mars 2010) a été prorogée jusqu'au 30 juin 2010, au regard du taux de participation insuffisant à la date butoir initiale.

Plusieurs relances ont été effectuées par courrier, par email et par téléphone selon les cas afin d'améliorer le taux de participation et donc la significativité des données colligées.

Phases 4 et 5

Le traitement des données, l'analyse statistique et l'interprétation des résultats ont été réalisés conjointement par le prestataire retenu par l'INCa pour la mise en œuvre des enquêtes, l'INCa et le comité d'analyse des données.

1.3 MÉTHODOLOGIE

Constitution de la base de données : exploitation statistique

L'ensemble des données des questionnaires ont été enregistrées au sein d'une base de données unique dont les exploitations statistiques ont été réalisées avec les logiciels Minitab® et Excel®.

Comparaison des données 2006, 2007 et 2009

Afin de rendre compte de l'évolution des paramètres mesurés en 2006 puis en 2007 et 2009, les comparaisons ont été réalisées à centres constants, c'est-à-dire sur les **centres ayant répondu à l'item concerné lors des trois années d'enquêtes.** Pour certains items non relevés en 2006, la comparaison a été effectuée sur les centres ayant répondu en 2007 et en 2009. Pour chaque item, le nombre de centres pris en compte est indiqué.

Les résultats exprimés sous forme d'un rapport activité/ETP professionnel sont calculés pour les centres ayant déclaré une activité pleine pour l'ensemble des années considérées.

La significativité des différences relevées a été appréciée au travers de tests statistiques (test ANOVA après transformation des données en loi normale et test de Student selon les cas).

L'enquête sur les pratiques 2008 étant rendue de façon anonyme par les centres, il n'a pas été possible d'analyser l'évolution du taux de mise en œuvre des crtitères en comparant les réponses des centres ayant participé lors des deux campagnes. Les taux de mise en œuvre des différents critères par les centres en 2008 seront donnés à titre indicatif.

POURCENTAGE ANNUEL DE CENTRES PARTICIPANT À L'OBSERVATOIRE

Remarque : exceptionnellement, l'Observatoire 2008 a été recueilli en même temps que l'Observatoire 2009, et ne portait que sur les données d'activité.

RÉSULTATS

Dans le texte du présent document ainsi que sur certaines représentations graphiques, les résultats des centres de radiothérapie sont présentés en fonction des statuts public et privé :

- PRIVÉ :
  - cabinets libéraux
  - établissements de santé privé
- PUBLIC :
  - CHU
  - CHR
  - CH
  - ESPIC[1] CLCC
  - ESPIC (hors CLCC)

1. ESPIC = Établissements de Santé Privés d'Intérêt Collectif, statut instauré par la Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires se substituant au statut d'établissements PSPH (établissement de santé privés Participant au Service Public Hospitalier).

1 PLATEAUX TECHNIQUES ET ÉQUIPEMENTS

1.1 STRUCTURE DU PARC D'ACCÉLÉRATEURS LINÉAIRES

Effectif du parc d'appareils de traitement

Données au 31.12.2009 (157 centres)

On dénombre en 2009 pour les 157 centres ayant répondu à cet item, 368 accélérateurs de type classique, 15 accélérateurs de haute technicité, 2 télécobalts, 3 gammaknifes® et 11 appareils d'orthovoltage pour un parc total de 399 appareils de traitements de radiothérapie externe.

Les 80/157 centres privés totalisent 43 % de l'ensemble des appareils de traitement (pour 53 % du nombre total de centres) et les 77/157 centres publics 57 % (pour 47 % du nombre total de centres).

TABLEAU 1 : RÉPARTITION DU TYPE D'APPAREIL PAR STATUT AU 31.12.2009 (157 CENTRES)

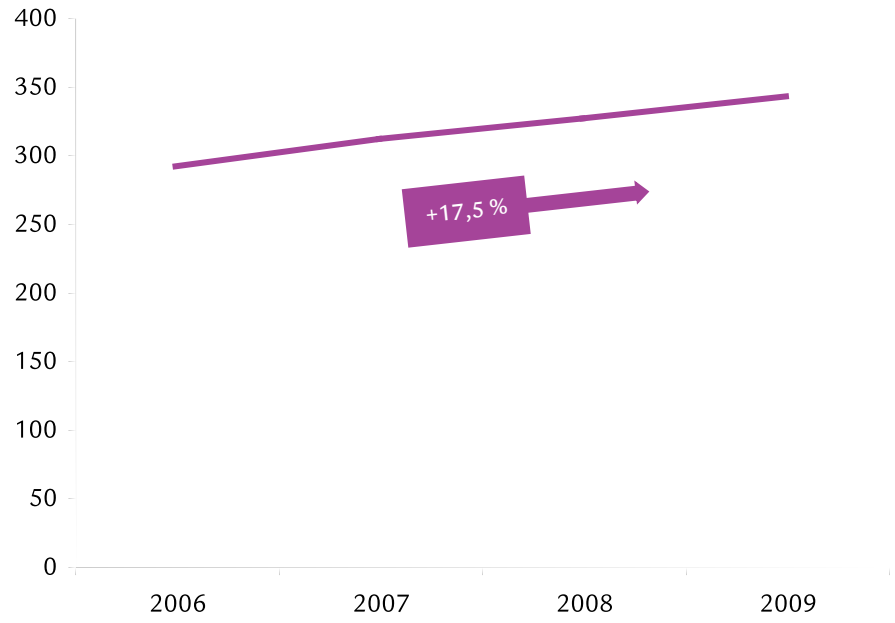
			Accélérateurs de haute technicité			Autres		
	Accélérateurs standards	Téléco-balts	Cyber-Knife®	Novalis®	Accélérateurs IMAT®[2]	Gamma-knife®	Ortho-voltage	TOTAL
Privé	**169**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**2**	**173**
Cabinet libéral	131	0	0	0	2	0	2	135
Établ. de santé privé	38	0	0	0	0	0	0	38
Public	**199**	**2**	**3**	**1**	**9**	**3**	**9**	**226**
CHU-CHR	56	0	0	0	0	2	4	62
CH	59	0	0	0	0	0	0	59
CLCC	69	2	3	1	9	1	5	90
ESPIC (hors CLCC)	15	0	0	0	0	0	0	15
Total	**368**	**2**	**3**	**1**	**11**	**3**	**11**	**399**

2. Irradiation Modulée par ArctThérapie

Évolution 2006-2009 (136 centres)

Les résultats suivants concernent les accélérateurs linéaires hors télécobalts, gammaknife® et appareils d'orthovoltage. Ils sont basés sur les accélérateurs pour lesquels les données ont été transmises.

FIGURE 1. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ACCÉLÉRATEURS LINÉAIRES (136 CENTRES)



Le nombre total d'accélérateurs linéaires a progressé de 17,5 % entre 2006 et 2009 pour les 136 centres ayant répondu aux trois années d'enquêtes. La croissance légèrement plus élevée entre 2006 et 2007 (+ 7 %) qu'entre 2007 et 2009 (+ 5 %/an) est en partie liée au phénomène de remplacement des télécobalts (non représentés sur la figure 1) qui se surajoute à la croissance annuelle du parc.

Pour les centres non-répondants ont été utilisées les informations transmises par les ARTT en 2008. Le parc français totaliserait fin 2009 411 accélérateurs linéaires (et 2 télécobalts).

Disparition des télécobalts

Parmi l'ensemble des appareils recensés dans les différentes éditions de l'Observatoire, on constate la disparition quasi-totale des télécobalts. En 2006, on dénombrait 20 télécobalts pour l'ensemble des 161 centres ayant répondu, et en 2007, 10 télécobalts pour 159 centres. En 2009, on constate l'existence d'uniquement 2 télécobalts dont le remplacement était prévu pour 2010.

ANCIENNETÉ DU PARC D'ACCÉLÉRATEURS LINÉAIRES

Données au 31.12.2009 (157 centres)

L'âge moyen du parc d'accélérateurs linéaires en 2009 est de 6,2 ans et l'âge médian de 5 ans.

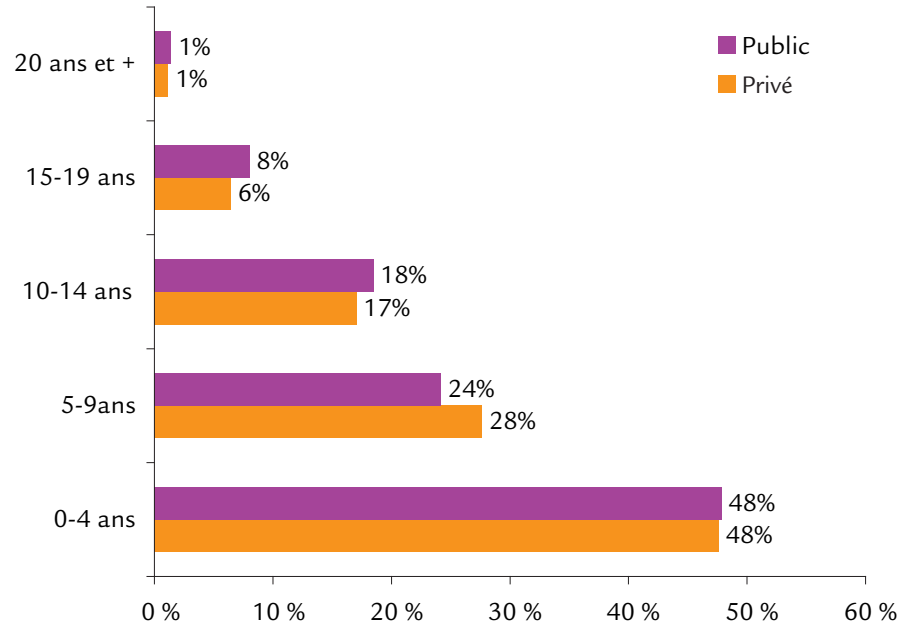
TABLEAU 2 : RÉPARTITION DES ACCÉLÉRATEURS PAR ANCIENNETÉ EN 2009 (157 CENTRES)

	Nombre d'accélérateurs
0-4 ans	183
5-9 ans	98
10-14 ans	68
15-19 ans	28
20 ans et +	5
Total	**382**

TABLEAU 3 : RÉPARTITION DES ACCÉLÉRATEURS PAR ANCIENNETÉ PAR STATUT EN 2009 (157 CENTRES)

	Effectif		%	
	Secteur public	Secteur privé	Secteur public	Secteur privé
0-4 ans	102	81	48 %	48 %
5-9 ans	51	47	24 %	28 %
10-14 ans	39	29	18,5 %	17 %
15-19 ans	17	11	8 %	6 %
20 ans et +	3	2	1,5 %	1 %
Total	**212**	**170**		

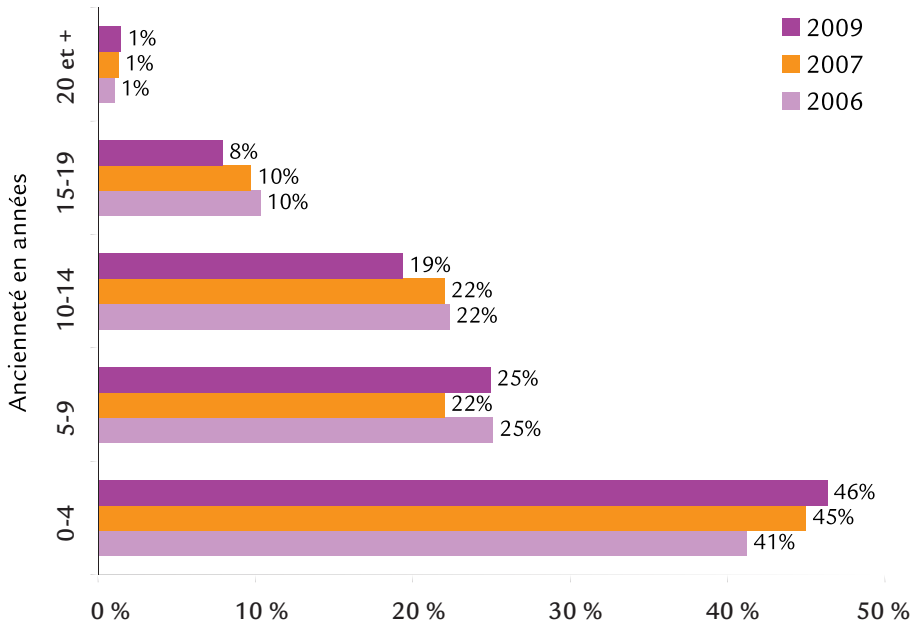
FIGURE 2 : RÉPARTITION DES APPAREILS DE TRAITEMENT PAR ANCIENNETÉ AU 31.12.2009 (157 CENTRES)



Évolution 2006-2009 (136 centres)

L'âge moyen du parc d'accélérateurs linéaires hors télécobalt est de près de 7 ans (6,99 ans) en 2006 (âge médian : 6 ans) versus 6,7 ans en 2007 (âge médian : 6 ans) et 6,47 ans en 2009 (âge médian : 5 ans).

FIGURE 3. RÉPARTITION DES ACCÉLÉRATEURS LINÉAIRES PAR ANCIENNETÉ (136 CENTRES)



De 2006 à 2009, la part des accélérateurs âgés de moins de 10 ans évolue de 66 % à 71 % soulignant ainsi le rajeunissement progressif du parc français.

1.2 ÉQUIPEMENTS ADDITIONNELS DES ACCÉLÉRATEURS LINÉAIRES

Collimateurs multilames

TABLEAU 4 : NOMBRE D'ÉQUIPEMENT AVEC COLLIMATEURS MULTILAMES EN 2009 (157 CENTRES)		
oui	328	86 %
non	54	14 %

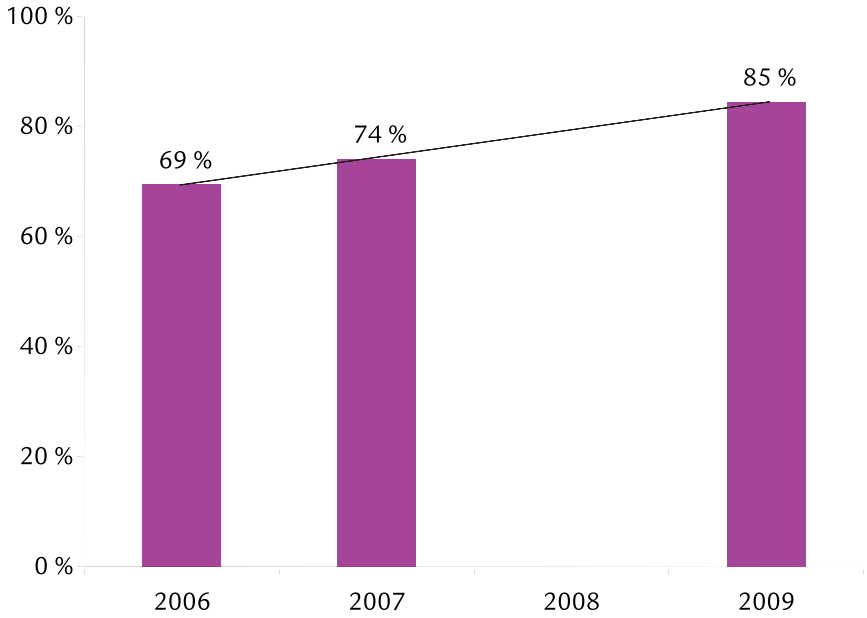
Données au 31.12.2009 (157 centres)

Au sein des centres répondants en 2009, pour les 382 équipements où l'item était renseigné, 86 % des accélérateurs sont équipés de collimateurs multilames. Les appareils du secteur privé sont équipés à hauteur de 84 % versus 88 % dans le secteur public.

Évolution 2006-2009 (136 centres)

L'évolution de la part de machines équipées de collimation multilames entre 2006, 2007 et 2009 souligne la modernisation progressive et constante du parc d'accélérateurs de radiothérapie externe français.

FIGURE 4. PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS ÉQUIPÉS DE COLLIMATEURS MULTILAMES (136 CENTRES)



Imagerie portale

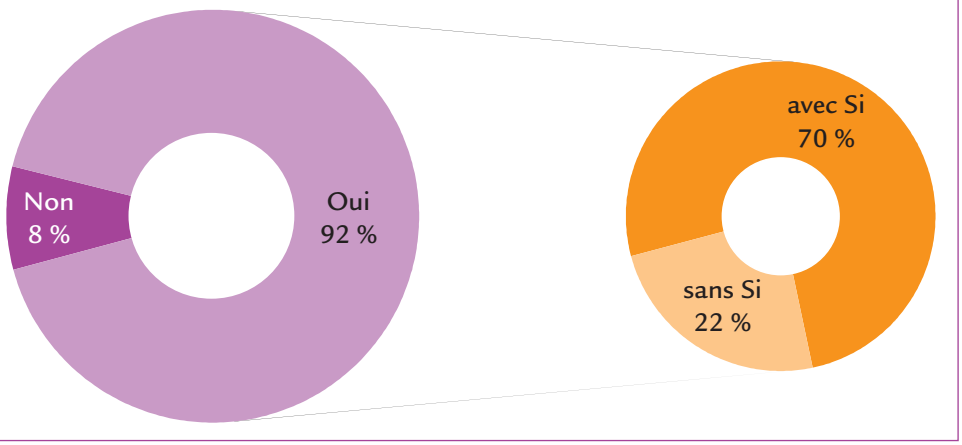
Données au 31.12.2009 (157 centres)

Les réponses concernant 382 équipements montrent que 92 % des accélérateurs sont équipés d'imagerie portale ; 70 % sont équipés de silicium amorphe, ce qui permet d'obtenir une meilleure qualité d'image.

TABLEAU 5 : NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS AVEC IMAGERIE PORTALE EN 2009 (157 CENTRES)

Non	31	8 %
Oui	**351**	**92 %**
Avec Silicium amorphe	266	70 %
Sans Silicium amorphe	85	22 %

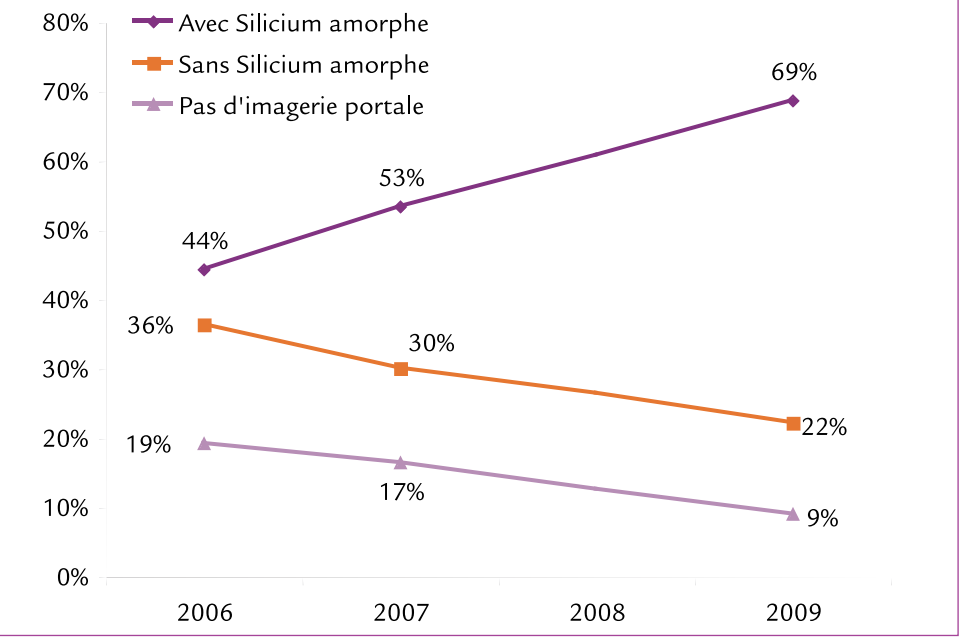
FIGURE 5 : PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS ÉQUIPÉS D'IMAGERIE PORTALE EN 2009 (157 CENTRES)



Évolution 2006-2009 (136 centres)

Entre 2006 et 2009, la proportion d'appareils équipés d'imagerie portale a progressé de 10 points toutes technologies confondues.

FIGURE 6. PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS ÉQUIPÉS D'IMAGERIE PORTALE (136 CENTRES)



La proportion de dispositifs au silicium amorphe a augmenté de 25 points ce qui dénote une amélioration significative pour la qualité des images de contrôle réalisées.

Imagerie de repositionnement en salle de traitement (hors portale) et IGRT[3]

Données au 31.12.2009 (157 centres)

Pour un échantillon de 355 équipements, 25 % des accélérateurs linéaires sont équipés d'imagerie de repositionnement en salle.

Les dispositifs de repositionnement du patient en salle de traitement permettent de pratiquer la radiothérapie guidée par l'image. En 2009, 27 % des centres ont utilisé la technique IGRT au moins une fois dans l'année.

TABLEAU 6 : NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS AVEC IMAGERIE EMBARQUÉE EN 2009 (157 CENTRES)

oui	90	25 %
non	265	75 %

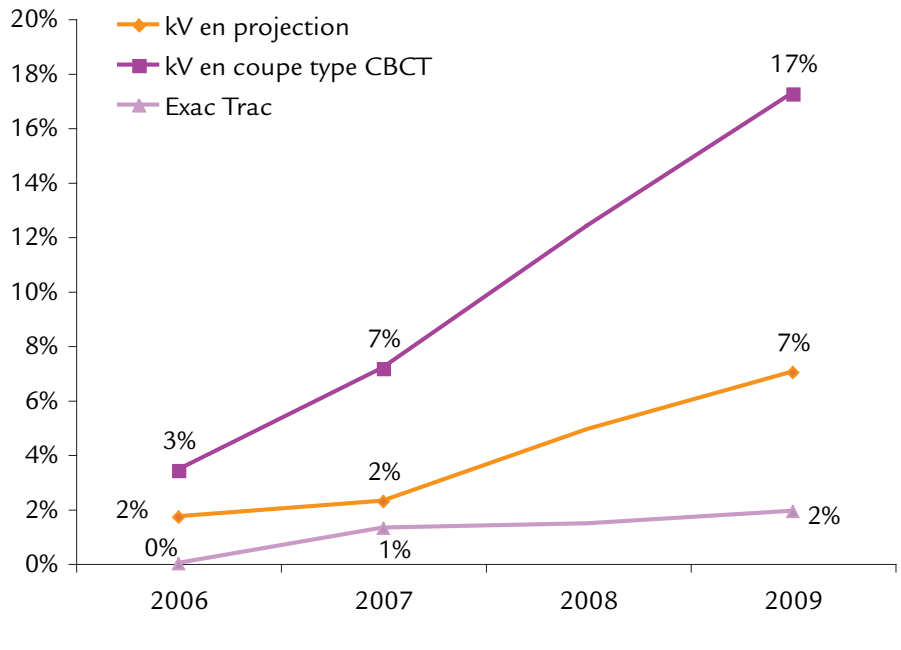
Évolution 2006-2009 (136 centres)

L'imagerie de repositionnement en salle de traitement, qui est une technique récente de contrôle du positionnement du patient, évolue de 21 points entre 2006 et 2009 passant ainsi de 5 % des accélérateurs équipés à 26 %.

Le type d'imagerie en salle la plus représentée et ayant la plus forte évolution est l'imagerie kV en coupe (type CBCT[4]) qui donne la meilleure qualité (comparable à l'image de préparation du traitement).

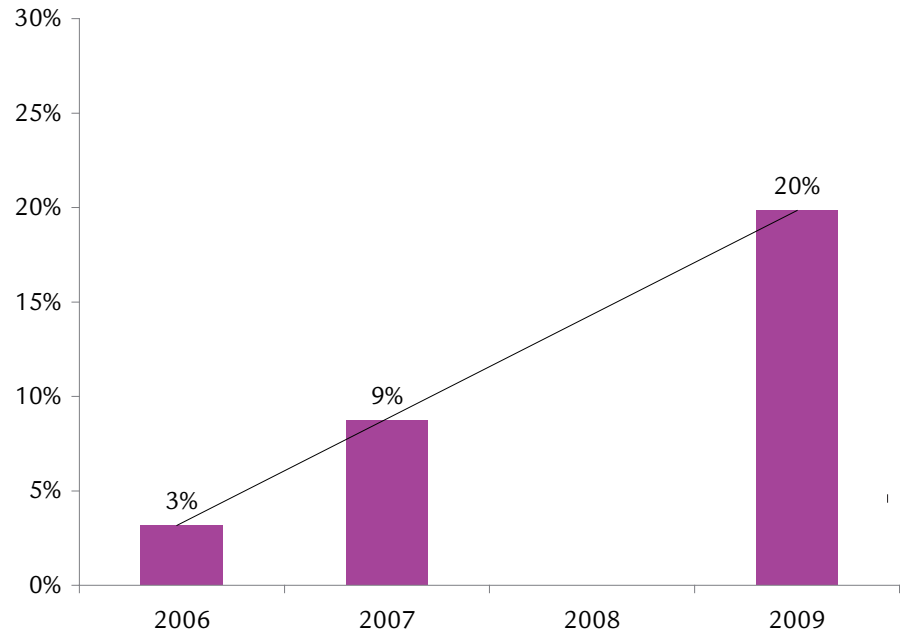
Le nombre de centres ayant eu recours à la radiothérapie guidée par l'imagerie progresse de 17 points entre 2006 et 2009.

FIGURE 7. PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS ÉQUIPÉS D'IMAGERIE DE REPOSITIONNEMENT EN SALLE DE TRAITEMENT (136 CENTRES)



3. Image Guided Radiation Therapy ou Radiothérapie guidée par l'image
4. Tomographie volumique par faisceaux coniques

FIGURE 8. PROPORTION DE CENTRES AYANT EU RECOURS À LA RADIOTHÉRAPIE GUIDÉE PAR IMAGERIE (136 CENTRES)



Module de repositionnement de la table à distance

Données au 31.12.2009 (157 centres)

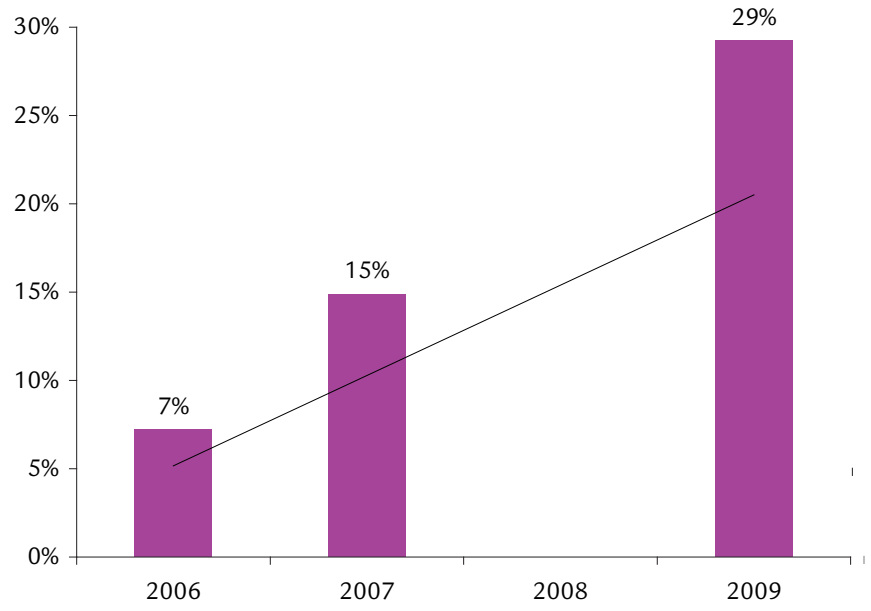
Fin 2009, 29 % des accélérateurs sont équipés d'un module de repositionnement de la table à distance.

TABLEAU 7 : NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS AVEC REPOSITIONNEMENT DE LA TABLE À DISTANCE EN 2009 (157 CENTRES)		
oui	112	29 %
non	270	71 %

Évolution 2006-2009 (136 centres)

Les modules de repositionnement de la table à distance qui permettent de gagner du temps dans le traitement des patients en évitant aux manipulateurs de pénétrer dans le bunker pour procéder à un repositionnement manuel, progressent de 22 points entre 2007 et 2009.

FIGURE 9. PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS ÉQUIPÉS D'UN MODULE DE REPOSITIONNEMENT DE LA TABLE À DISTANCE (136 CENTRES)



Radiothérapie asservie à la respiration

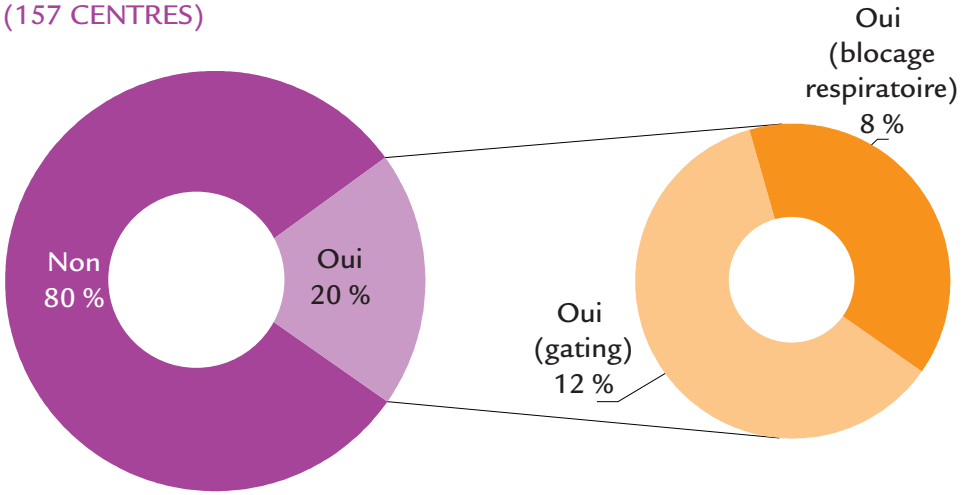
Données au 31.12.2009 (157 centres)

Parmi les 352 équipements où l'item était renseigné, 20 % des accélérateurs sont équipés de dispositifs pour la radiothérapie asservie à la respiration : 12 % sont équipés de matériel permettant le « gating respiratoire » et 8 % de la modalité de blocage respiratoire.

TABLEAU 8 : NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS ASSERVIS À LA RESPIRATION EN 2009 (157 CENTRES)

Non	283	80 %
Oui	69	20 %
gating respiratoire	*42*	*12 %*
blocage respiratoire	*27*	*8 %*

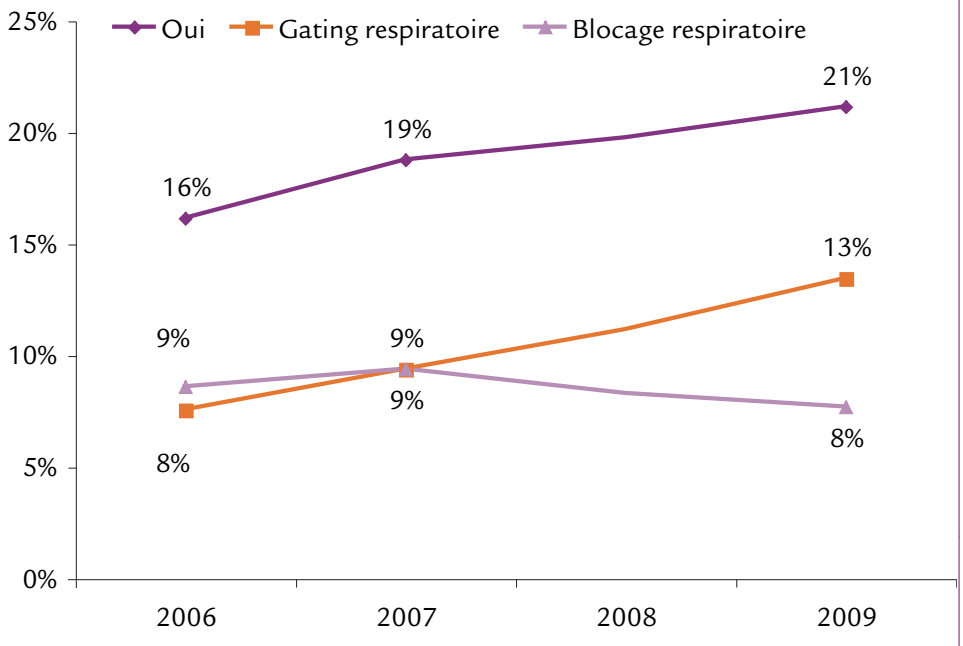
FIGURE 10 : PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS ÉQUIPÉS POUR LA RADIOTHÉRAPIE ASSERVIE À LA RESPIRATION EN 2009 (157 CENTRES)



Évolution 2006-2009 (136 centres)

Entre 2006 et 2009, la proportion d'accélérateurs équipés de modules d'asservissement à la respiration progresse de 5 points, toutes techniques confondues.

FIGURE 11. PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS ÉQUIPÉS POUR LA RADIOTHÉRAPIE ASSERVIE À LA RESPIRATION (136 CENTRES)



Équipements reliés à un système « Record & Verify »

Données au 31.12.2009 (157 centres)

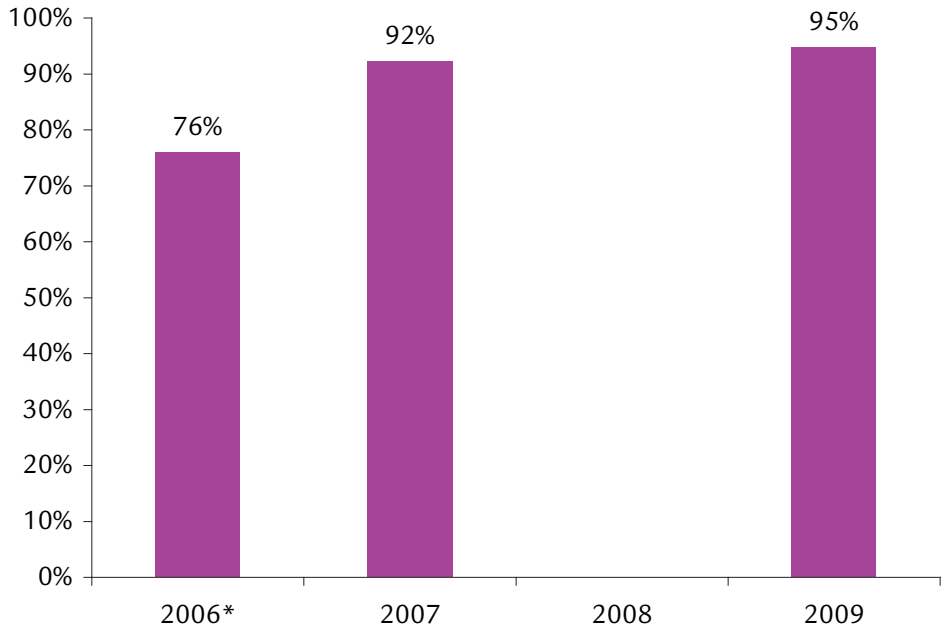
Quatre-vingt quinze pour cent des 382 accélérateurs sont reliés à un système « Record & Verify » (R&V) au 31.12.2009.

TABLEAU 9 : NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS RELIÉ À UN SYSTÈME R&V EN 2009 (157 CENTRES)		
oui	362	95 %
non	20	5 %

Évolution 2006-2009 (136 centres)

Si la proportion de machines reliées à un système « R&V » a nettement progressé en 3 ans, 5 % des accélérateurs ne sont toujours pas équipés en 2009. Pour la plupart, il s'agit d'équipements âgés de plus de 10 ans qui devront être mis à niveau ou remplacés d'ici la fin de la période de mise en conformité avec les critères d'agrément dans le cadre du dispositif des autorisations.

FIGURE 12. PROPORTION D'ACCÉLÉRATEURS RELIÉS À UN SYSTÈME R&V (136 CENTRES)



* la valeur 2006 est donnée à titre indicatif car elle concerne la proportion de centres et non d'accélérateurs reliés à un système « R&V ».

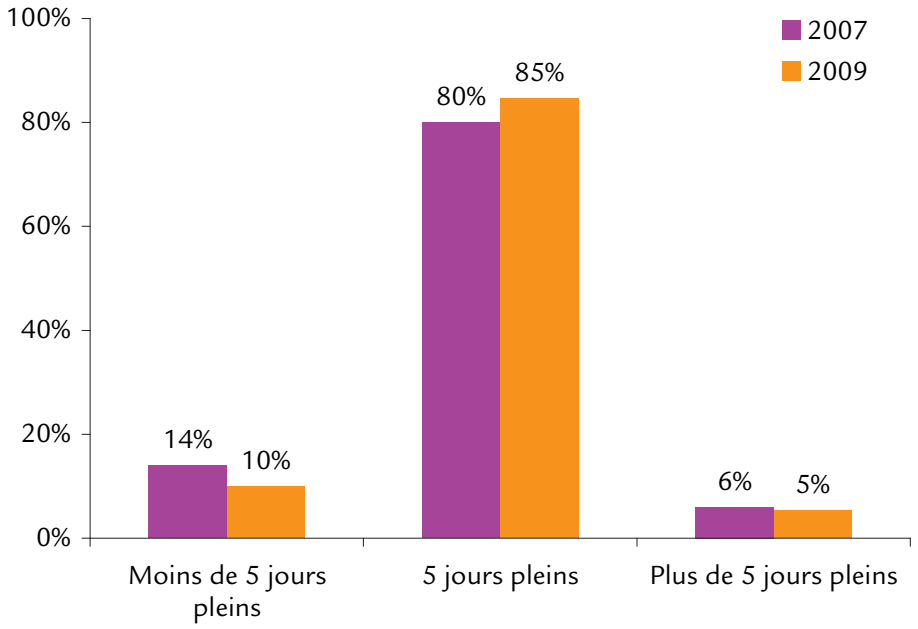
1.3 NOMBRE DE JOURS D'OUVERTURE AUX PATIENTS
Données au 31.12.2009 (158 centres)

TABLEAU 10 : NOMBRE DE JOURNÉES D'OUVERTURE AUX PATIENTS PAR SEMAINE EN 2009 (158 CENTRES)

Jours d'ouverture	Nombre de centres	%
Moins de 5 jours pleins	16	10 %
5 jours pleins	**134**	**85 %**
Plus de 5 jours pleins	8	5 %

Évolution 2007-2009 (150 centres)

FIGURE 13. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR NOMBRE DE JOURS D'OUVERTURE AUX PATIENTS PAR SEMAINE (150 CENTRES)



La majorité des centres sont ouverts 5 jours pleins par semaine avec une légère augmentation entre 2007 et 2009.

1.4 DURÉE D'OCCUPATION DÉDIÉE AU TRAITEMENT, AU CONTRÔLE DE QUALITÉ INTERNE ET À LA MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS

Horaires hebdomadaires dédiés au traitement

Pour les résultats suivants, les données des équipements dont le nombre d'heures hebdomadaires de traitement était égale à 0 ou supérieur à 80 ont été filtrées.

Données au 31.12.2009 (309 accélérateurs)

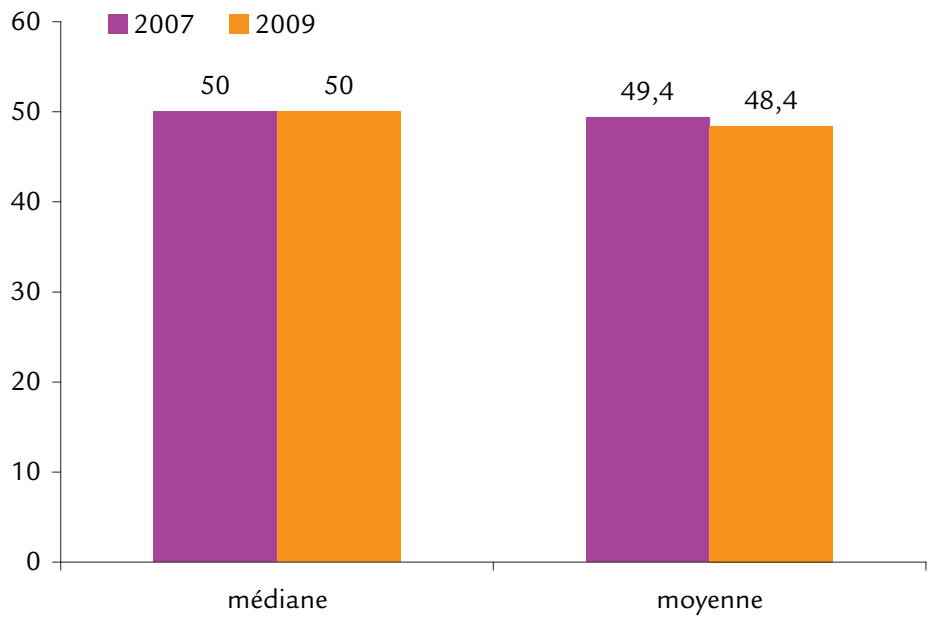
TABLEAU 11 : NOMBRE D'HEURES HEBDOMADAIRES DE TRAITEMENT PAR APPAREIL EN 2009 (309 ACCÉLÉRATEURS)

	France entière	Secteur public	Secteur privé
Médiane	50 h	45 h	52 h
Moyenne	48,1 h	45 h	51,4 h

Évolution 2007-2009 (132 centres)

Les centres de radiothérapie réalisent près de 50 heures de traitements hebdomadaires en 2007 et en 2009 (pas de différence statistiquement significative entre le nombre d'heures hebdomadaires de traitement dans les centres entre 2007 et 2009).

FIGURE 14. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'HEURES HEBDOMADAIRES DE TRAITEMENT PAR APPAREIL (132 CENTRES)



Heures mensuelles hors traitement
(maintenance et contrôle qualité interne)

De la même manière, les données concernant la maintenance et le contrôle qualité interne égales à 0 ou supérieures à 80 ont été exclues.

Données au 31.12.2009 (291 accélérateurs)

TABLEAU 12 : NOMBRE D'HEURES MENSUELLES D'OCCUPATION HORS TRAITEMENT (MAINTENANCE ET AU CONTRÔLE QUALITÉ INTERNE) PAR APPAREIL EN 2009 (291 ACCÉLÉRATEURS)

	France entière	Secteur public	Secteur privé
Médiane	22 h	24 h	21 h
Moyenne	25,3 h	27,6 h	22,8 h

Évolution 2007-2009 (132 centres)

FIGURE 15. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'HEURES MENSUELLES HORS TRAITEMENT PAR APPAREIL (132 CENTRES)

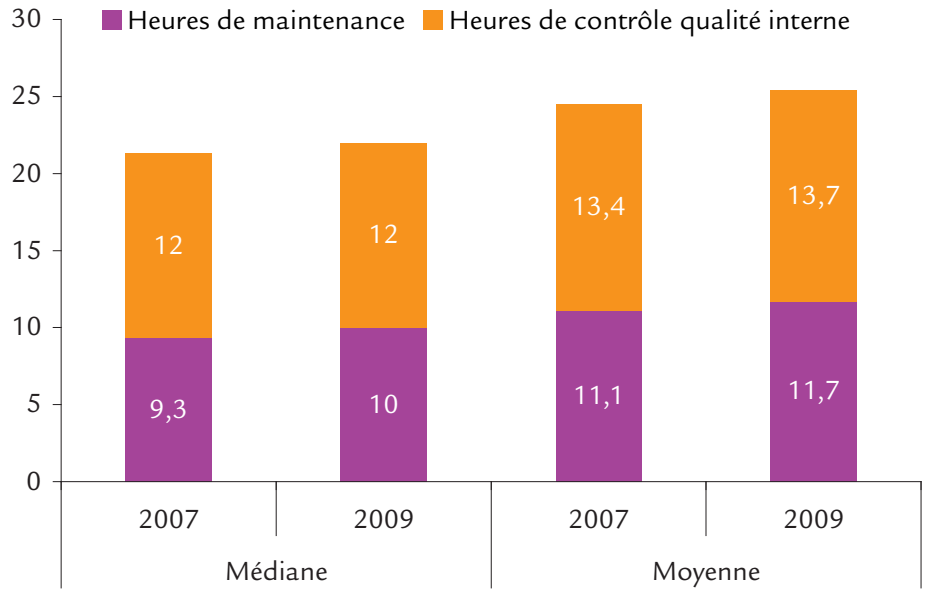


FIGURE 16. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'HEURES MENSUELLES HORS TRAITEMENT PAR APPAREIL DANS LE SECTEUR PUBLIC (67 CENTRES)

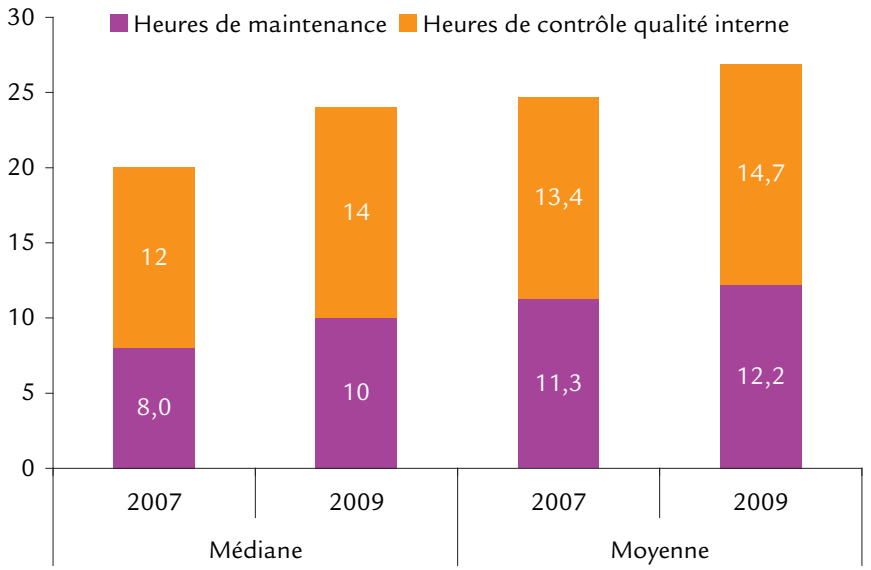
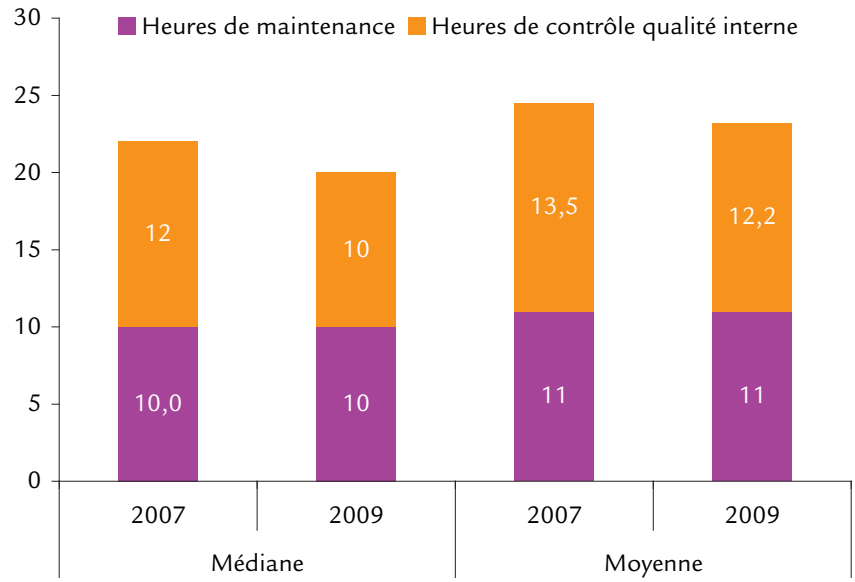


FIGURE 17. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'HEURES MENSUELLES HORS TRAITEMENT PAR APPAREIL DANS LE SECTEUR PRIVÉ (65 CENTRES)



Il n'y a pas d'évolution statistiquement significative des temps dévolus au contrôle qualité interne ou à la maintenance entre 2007 et 2009 au niveau national, dans le secteur privé comme dans le secteur public.

Ratio du nombre d'heures hors traitement (maintenance + contrôle qualité interne) / nombre d'heures occupation machine (traitement + maintenance + contrôle qualité interne)

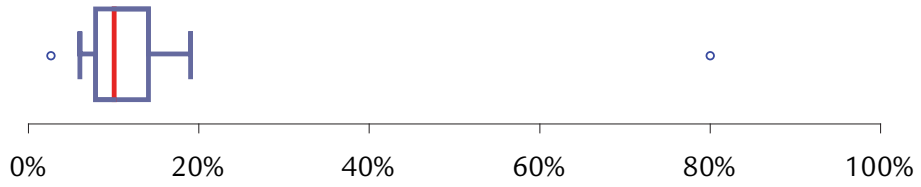
Données au 31.12.2009 (265 accélérateurs)

Le calcul suivant a été réalisé par la formule ci-dessous :

$$\frac{\textit{Nombre d'heures mensuelles hors traitement (maintenance + contrôle qualité interne)}}{\textit{Nombre d'heures mensuelles d'occupation machine (traitement + maintenance + contrôle qualité interne}}$$

TABLEAU 13 : PART DU TEMPS D'OCCUPATION HORS TRAITEMENT PAR RAPPORT AU TEMPS D'OCCUPATION TOTAL (265 ACCÉLÉRATEURS)	
Médiane	10 %
Moyenne	13 %
Écart type	**8 %**

FIGURE 18. DISTRIBUTION DU RATIO TEMPS D'OCCUPATION HORS TRAITEMENT PAR RAPPORT AU TEMPS D'OCCUPATION TOTAL (265 ACCÉLÉRATEURS)



1.5 PRÉPARATION DES TRAITEMENTS

Simulateurs et scanographes

Données au 31.12.2009 (158 centres)

En 2009, tous les centres ont accès à un scanographe et 107/158 centres ont un scanographe dédié à la radiothérapie.

Les 51 centres restants ont accès à un scanographe partagé au sein du ser-

vice imagerie ou dans un autre centre pour une durée moyenne hebdomadaire médiane de 6 heures (versus 35 heures pour les appareils dédiés).

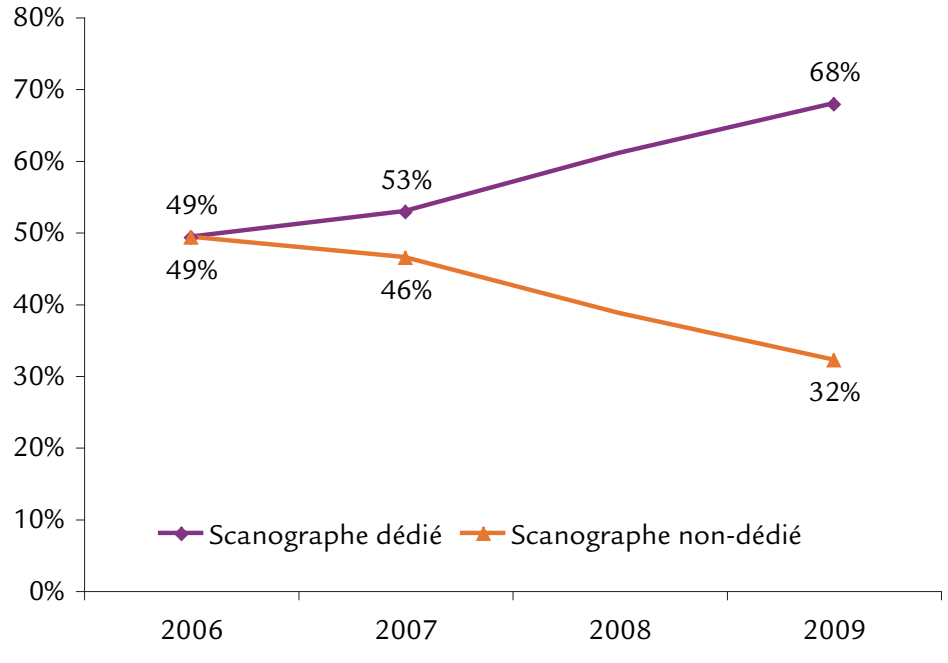
TABLEAU 14 : SIMULATEURS ET SCANOGRAPHES EN 2009 (158 CENTRES)		
Équipement	Nb de centres	% centres
Simulateur	70	44 %
Accès scanographe	158	100 %
scanographe dédié	107	68 %
scanographe non dédié	51	32 %

TABLEAU 15 : NOMBRE D'HEURES DE FONCTIONNEMENT PAR SEMAINE EN 2009 (158 CENTRES)		
	Scanner dédié	Scanner non dédié
Médiane	35 h	6 h
Moyenne	32,1 h	8 h

Évolution 2006-2009 (140 centres)

En 2009, tous les centres de radiothérapie ont accès à un scanographe. La part des appareils dédiés passe d'un sur deux en 2006, à plus de deux tiers 3 ans plus tard, soulignant ainsi l'investissement réalisé par les centres. À évolution constante, 2010 devrait voir la part des scanographes dédiés atteindre près de 75 %.

FIGURE 19. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CENTRES AYANT ACCÈS À UN SCANOGRAPHE POUR LA SIMULATION (140 CENTRES)



Modalités complémentaires

Données au 31.12.2009 (158 centres)

Soixante-quinze pour cent des centres ont accès à la TEP et/ou à l'IRM et 95 % des centres ont un logiciel de fusion d'image.

TABLEAU 16 : ACCÈS À L'IRM ET À LA TEP EN 2009 (158 CENTRES)		
Non	40	25 %
Oui	**118**	**75 %**
TEP TDM	*5*	*3 %*
IRM	*20*	*13 %*
Les deux	*93*	*59 %*

FIGURE 20 : ACCÈS À L'IRM ET À LA TEP EN 2009 (158 CENTRES)

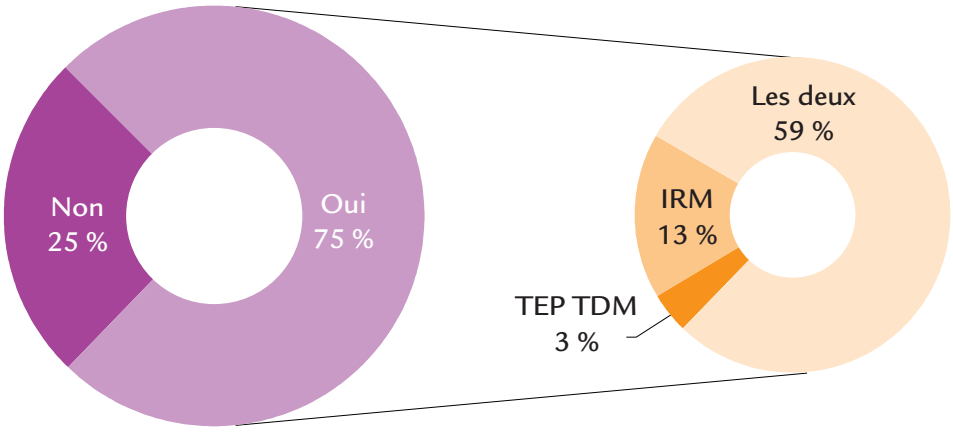
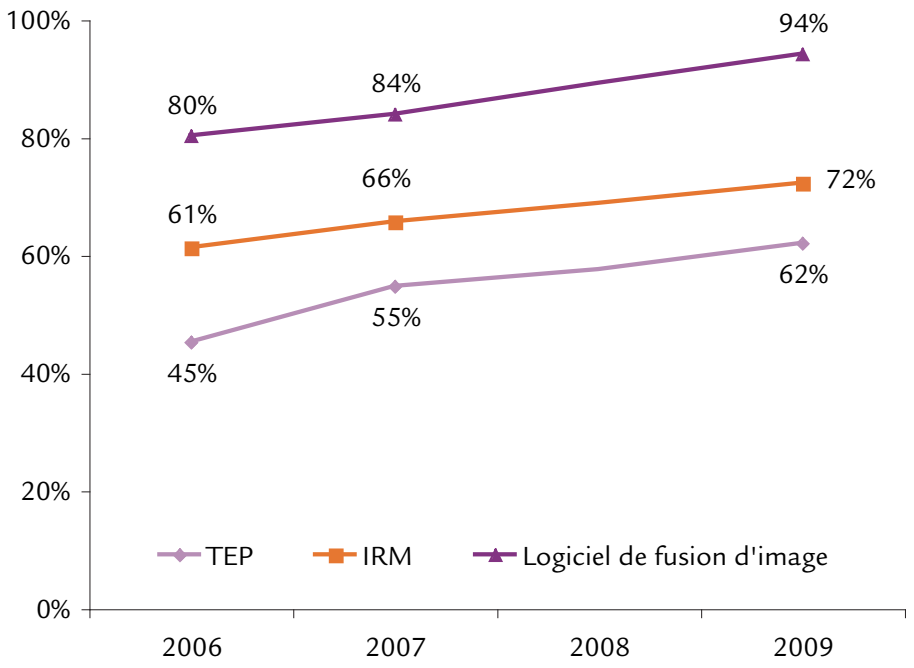


TABLEAU 17 : SIMULATION – LOGICIEL DE FUSION D'IMAGES EN 2009 (158 CENTRES)		
Logiciel	Nb de centres	% de centres
non	8	5 %
oui	150	95 %

Évolution 2006-2009 (137 centres)

Entre 2006 et 2009, la proportion de centres ayant accès à la TEP et à l'IRM progresse respectivement de 17 et 11 points. Ces modalités permettent, par fusion d'images avec celles obtenues avec le scanographe, d'améliorer la précision de la définition des contours de volumes cibles dans certains types de cancers. Cette fusion nécessite un logiciel spécifique de fusion d'image, et la proportion de centres disposant de ce logiciel a augmenté de 14 points en 3 ans pour atteindre 94 % en 2009.

FIGURE 21. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CENTRES AYANT ACCÈS AUX MODALITÉS COMPLÉMENTAIRES DE SIMULATION (137 CENTRES)



Dosimétrie

Données au 31.12.2009 (158 centres)

Tous les centres déclarent être équipés d'au moins un logiciel de dosimétrie 3D ; 41 % un logiciel de planimétrie inverse (permettant de pratiquer la radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité classique et/ou dynamique.)

TABLEAU 18 : DOSIMÉTRIE EN 2009 (158 CENTRES)

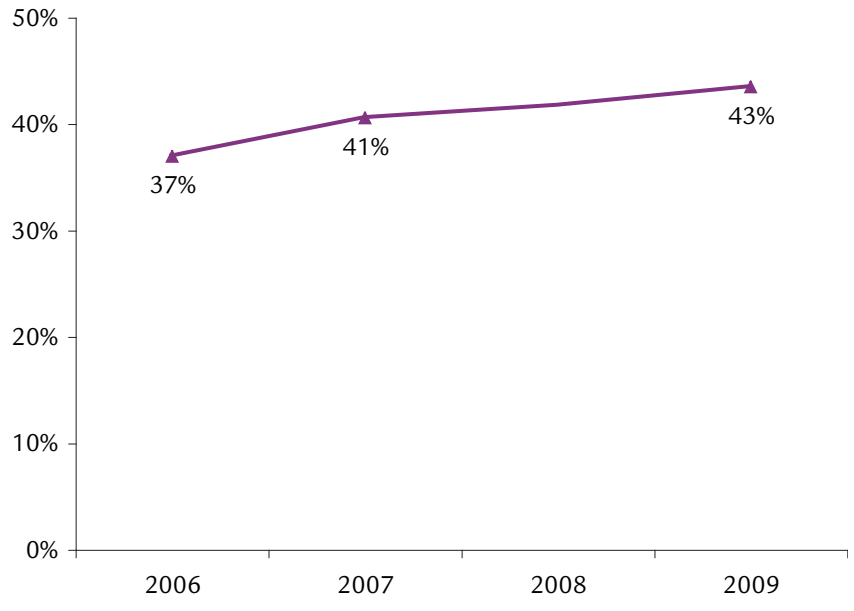
	Nb de centres	% de centres
Dosimétrie 3D	158	100 %
Planimétrie inverse	65	41 %

Évolution 2006-2009 (138 centres)

Tous les centres sont équipés d'un logiciel de dosimétrie 3D depuis le premier recueil de l'Observatoire.

En 3 ans, la proportion de centres disposant d'un logiciel de planimétrie inverse évolue de 6 points avec 43 % de centres équipés en 2009.

FIGURE 22. ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DE CENTRES DISPOSANT DE LOGICIELS DE PLANIMÉTRIE INVERSE (138 CENTRES)



1.6 ÉQUIPEMENTS DÉDIÉS AU CONTRÔLE DE QUALITÉ DES TRAITEMENTS

Logiciel de double calcul des Unités Moniteur

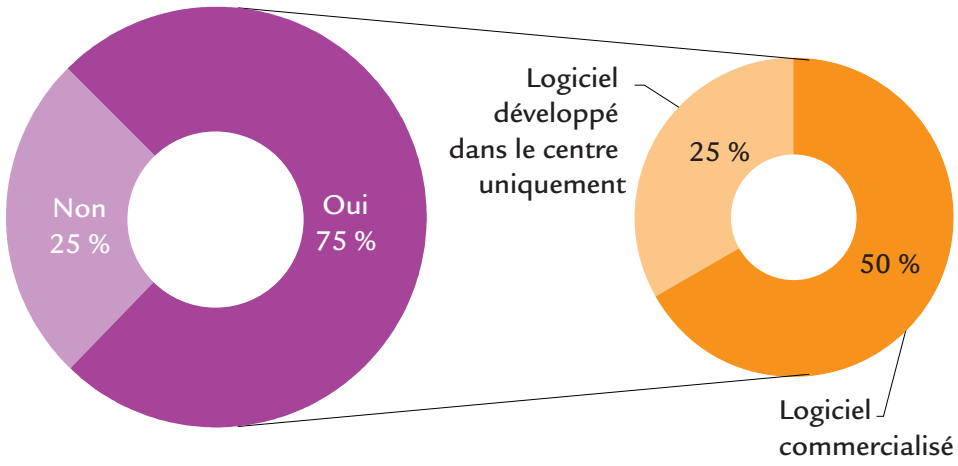
Données au 31.12.2009 (158 centres)

Parmi les 75 % de centres équipés d'un logiciel de double calcul des unités moniteur en 2009, 50 % sont équipés d'un logiciel commercialisé, et 25 % ont un logiciel qui a été développé au sein du centre.

TABLEAU 19 : LOGICIEL DE DOUBLE CALCUL DES UNITÉS MONITEUR EN 2009 (158 CENTRES)

	Nb de centres	% de centres
Non	40	25 %
Oui	**118**	**75 %**
Logiciel commercialisé	*79*	*50 %*
Logiciel développé dans le centre uniquement	*39*	*25 %*

FIGURE 23 : PROPORTION DES CENTRES ÉQUIPÉS D'UN LOGICIEL DE DOUBLE CALCUL EN 2009 (158 CENTRES)

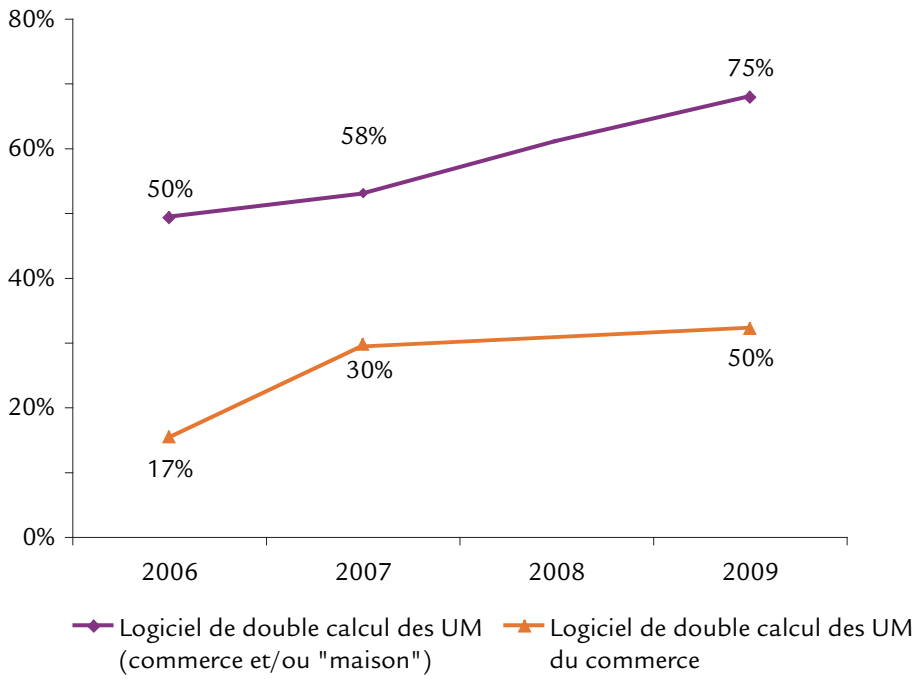


Évolution 2006-2009 (125 centres)

Le logiciel de double calcul des unités moniteur (UM) permet par un calcul simplifié des UM, indépendant de celui effectué par le logiciel de planification dosimétrique, de contrôler la validité du calcul dosimétrique. Ce dispositif est rendu obligatoire par le critère d'agrément n° 12 pour la pratique de la radiothérapie externe.

De 2006 à 2009, la proportion de centres équipés d'un logiciel de double calcul des unités moniteur (développé en interne et/ou commercialisé) a augmenté de 25 points. Cependant, seuls 50 % possèdent un logiciel issu du commerce conformément aux recommandations de l'Afssaps[5] qui déconseille le recours aux logiciels « maison » quand un équivalent industriel existe.

FIGURE 24. PROPORTION DE CENTRES ÉQUIPÉS D'UN LOGICIEL DE DOUBLE CALCUL (125 CENTRES)



5. Recommandations relatives à la recette des dispositifs médicaux de radiothérapie externe de mars 2008

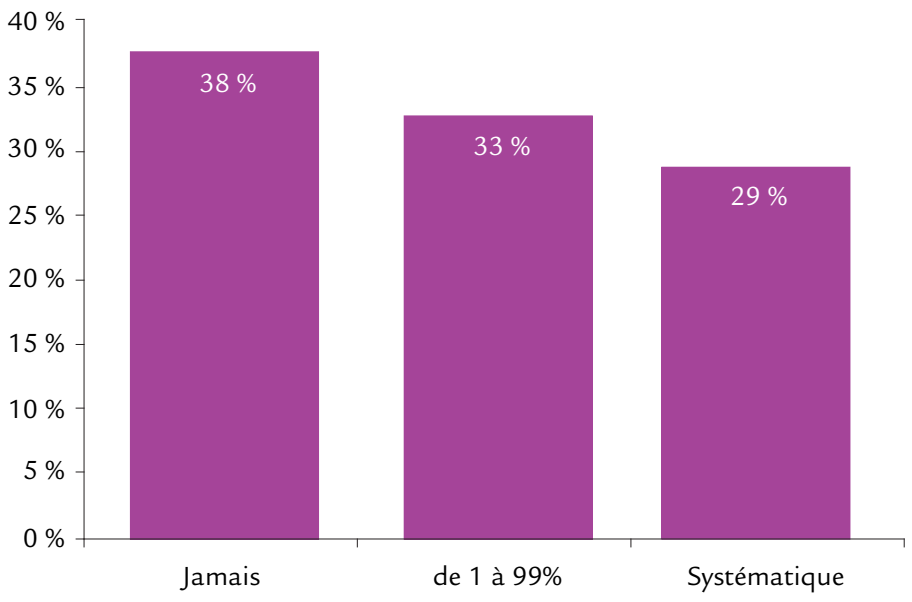
L'enquête sur les pratiques 2008 ayant été « anonymisée », il n'a pas été possible d'analyser l'évolution du taux de mise en œuvre du double calcul des unités moniteurs en comparant les réponses des centres ayant participé lors des deux campagnes.

À titre indicatif, en 2008, le taux de mise en œuvre de l'indicateur du double calcul des unités moniteurs était de 37 % (101 centres répondants).

En 2009, ce critère est mis en œuvre à 44 % (pour 136 centres répondants). Bien que le taux de mise en œuvre progresse, cette pratique reste faible : certains centres possèdent l'équipement, mais n'y ont donc pas systématiquement recours.

Comme en 2008, la population des centres répondant cette année est scindée en deux ensembles montrant des pratiques extrêmes. Cependant, la proportion des centres ne mettant jamais en œuvre le double calcul des unités moniteur a diminué de 19 points.

FIGURE 25. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE MISE EN ŒUVRE DU DOUBLE CALCUL DES UNITÉS MONITEURS



Dosimétrie in vivo

Données au 31.12.2009 (158 centres)

La dosimétrie in vivo est rendue obligatoire pour les faisceaux « techniquement mesurables » par le critère n° 15 des critères d'agrément en cancérologie pour l'activité de radiothérapie.

Si 88 % des 158 centres répondant déclarent être équipés d'au moins un dispositif de dosimétrie in vivo en 2009, seuls 79 % en font usage pour une moyenne de 52 % de leurs traitements.

TABLEAU 20 : ÉQUIPEMENTS DES CENTRES EN DOSIMÉTRIE IN VIVO EN 2009 (158 CENTRES)

	nombre de centres	% de centres
Non	19	12 %
Oui	139	88 %

TABLEAU 21 : RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE TRAITEMENTS RÉALISÉS AVEC DOSIMÉTRIE IN VIVO (158 CENTRES)

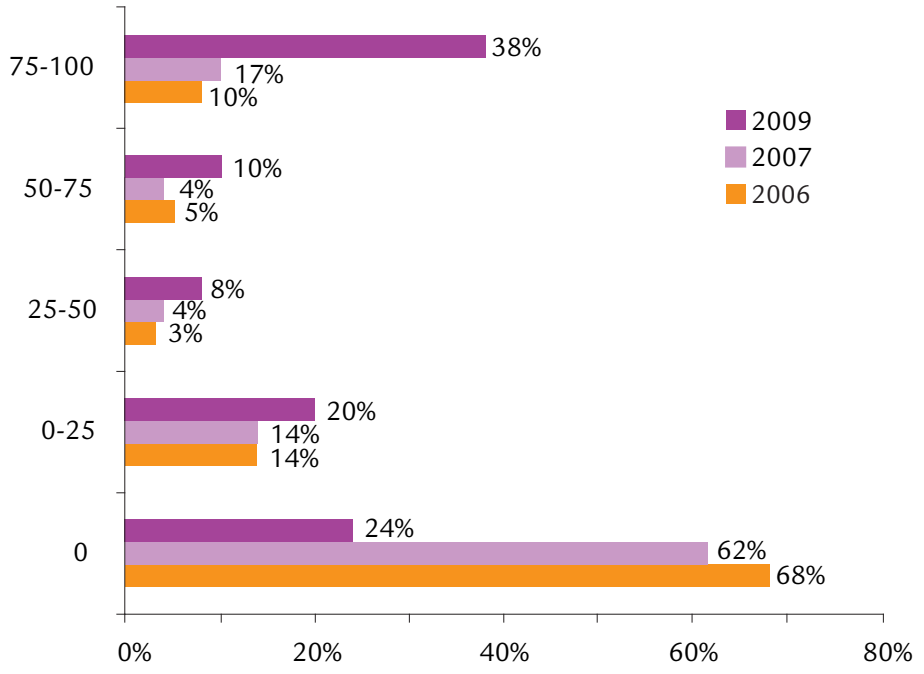
% traitements réalisés avec dosimétrie in vivo	nombre de centres	% de centres
0%	33	21 %
1 – 25 %	30	19 %
26 – 50 %	14	9 %
51 – 75 %	14	9 %
76 – 100 %	67	42 %

Évolution 2006-2009 (138 centres)

Entre 2007 et 2009, la proportion de centres équipés d'un dispositif de dosimétrie in vivo progresse de 25 points passant de 62 % à 87 %.

Si l'on observe une nette progression du pourcentage d'utilisation de la dosimétrie in vivo entre 2006 et 2009, on constate qu'en 2009 parmi les 87 % de centres équipés d'un dispositif de dosimétrie in vivo, seuls 76 % déclarent en faire usage au cours de traitements qu'ils réalisent.

FIGURE 26. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX D'UTILISATION DE LA DOSIMÉTRIE IN VIVO (138 CENTRES)

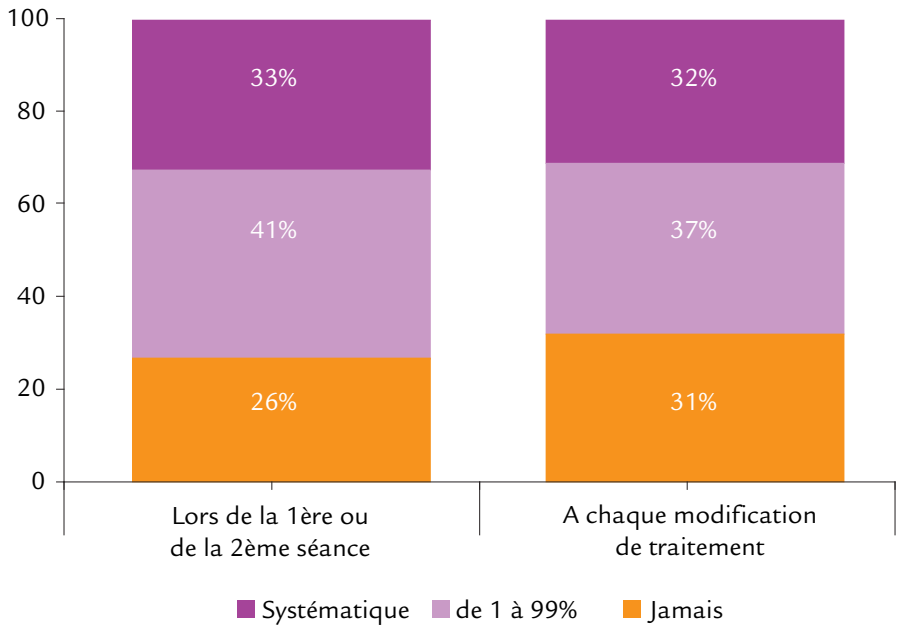


Les résultats de l'enquête sur les pratiques issus d'une revue de dossiers patients font état, fin 2009, d'un taux de mise en œuvre de la dosimétrie *in vivo*[6] inférieur aux données déclaratives avec 57 % des patients. Ce taux a néanmoins plus que doublé depuis l'enquête 2008 (taux de mise en œuvre de 27 % pour les 101 centres ayant participé[7] en 2008).

6. Pour les faisceaux médicalement mesurables lors de la 1re ou de la 2e séance d'irradiation
7. Le taux de mise en œuvre de la dosimétrie in vivo des critères médicalement mesurables à chaque modification de traitement est de 52 % en 2009 versus 21 % en 2008.

Les résultats de l'enquête sur les pratiques corroborent les données de l'Observatoire (cf. Figure 27) en ce qui concerne les centres n'ayant pas recours à la dosimétrie in vivo en 2009 avec plus de 1 centre sur 4.

FIGURE 27. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE MISE EN ŒUVRE DE LA DOSIMÉTRIE IN VIVO



Proportion de centres équipés d'un système de transfert automatique des données du TPS vers le système « Record & Verify »

Données au 31.12.2009 (158 centres)

En 2009, 97 % des centres sont équipés d'un système de transfert automatique des données du TPS vers le système « Record & Verify ».

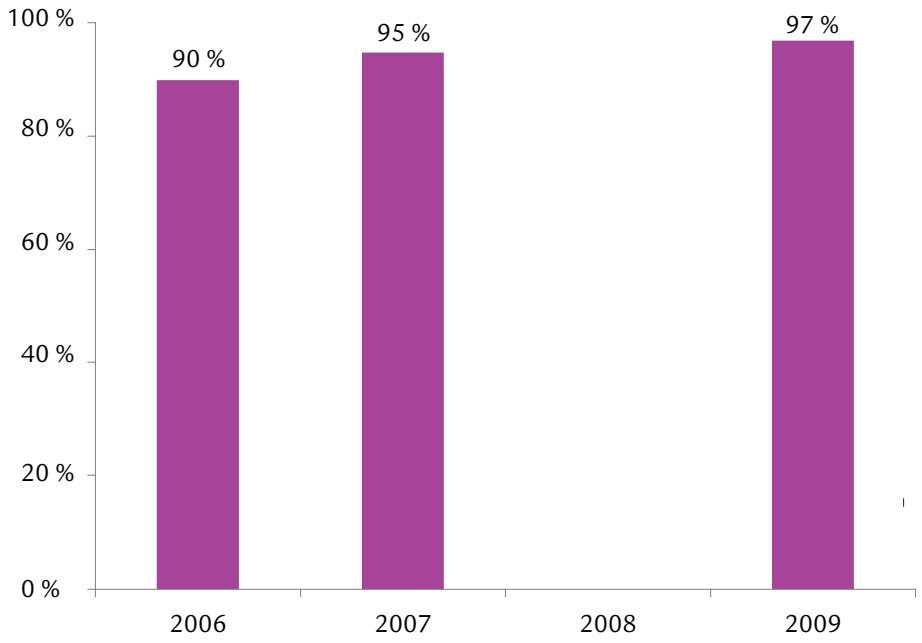
TABLEAU 22 : CENTRES ÉQUIPÉS D'UN SYSTÈME DE TRANSFERT R&V (158 CENTRES)

	Nb de centres	% centres
Non	4	3 %
Oui	154	97 %

Évolution 2006-2009 (136 centres)

On observe une augmentation de 7 points des centres équipés d'un système de transfert automatique des données du TPS vers le système « Record & Verify » entre 2006 et 2009 pour atteindre la quasi-totalité des centres.

FIGURE 28. PROPORTION DE CENTRES ÉQUIPÉS D'UN SYSTÈME DE TRANSFERT AUTOMATIQUE DES DONNÉES DU TPS VERS LE SYSTÈME « RECORD & VERIFY » (136 CENTRES)



2 ACTIVITÉ DES CENTRES

Les éléments d'activité au 31.12.2009 issus des données transmises par les 157 centres ayant répondu à ces items ne peuvent être considérés comme exhaustifs et ont donc été placés en Annexe 1 : Activité et personnel - tableaux et illustrations, page 63.

Les évolutions mesurées à centres constants (Cf. 1.3 Méthodologie page 7) entre 2006 et 2009 sont représentatives de la tendance nationale et sont présentées ci-après. Pour ces analyses, les centres dont l'activité n'a pas été pleine sur l'une des années 2006, 2007 et 2009 ont été écartés.

Par souci de fluidité de lecture, les graphiques présentant les distributions annuelles des données ont également été placés en annexe.

2.1 ÉVOLUTION 2006-2009 DU NOMBRE DE PATIENTS TRAITÉS

Nombre de centres pris en compte pour l'évolution : 106 (53 centres publics et 53 centres privés)

Le nombre de patients traités chaque année passe de 116 100 patients en 2006 à 114 350 patients en 2007 et 114 600 patients en 2009. Cependant, il n'y a pas de différence statistiquement significative pour les années 2006, 2007 et 2009 sur l'évolution du nombre de patients que ce soit au niveau global, pour les centres du secteur public ou ceux du secteur privé.

FIGURE 29. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE PATIENTS TRAITÉS PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE ENTRE 2006 ET 2009 (106 CENTRES)

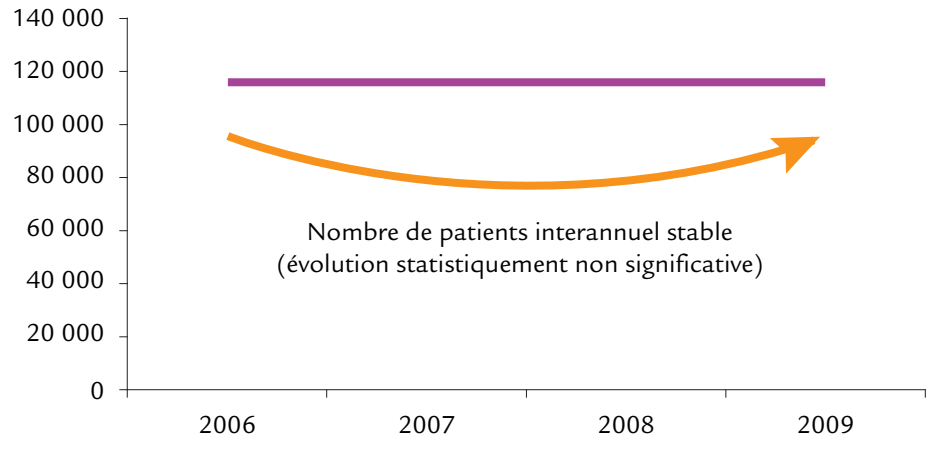


TABLEAU 23 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE PATIENTS TRAITÉS PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE PAR CENTRE (106 CENTRES)

	2006	2007	2009
Médiane	967	945	976
Moyenne	1 095	1 079	1 081
Écart type	536	530	521

TABLEAU 24 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE PATIENTS TRAITÉS PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE PAR CENTRE DANS LE SECTEUR PUBLIC (53 CENTRES)

	2006	2007	2009
Médiane	960	986	987
Moyenne	1 089	1 079	1 113
Écart type	575	567	585

TABLEAU 25 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE PATIENTS TRAITÉS PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE PAR CENTRE DANS LE SECTEUR PRIVÉ (53 CENTRES)

	2006	2007	2009
Médiane	974	932	917
Moyenne	1 101	1 078	1 050
Écart type	500	497	452

2.2 ÉVOLUTION 2006-2009 DU NOMBRE DE TRAITEMENTS

Le nombre de traitements par an passe de 123 350 en 2006 à 123 500 traitements en 2007 et 122 500 traitements en 2009. Il n'y a pas de différence statistiquement significative pour les années 2006, 2007 et 2009 sur l'évolution du nombre de traitements que ce soit au niveau global, pour les centres du secteur public ou ceux du secteur privé.

TABLEAU 26 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE (104 CENTRES)

	2006	2007	2009
Médiane	1 063	1 058	1 004
Moyenne	1 186	1 187	1 178
Écart type	578	577	572

TABLEAU 27 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE POUR LE SECTEUR PUBLIC (52 CENTRES)

	2006	2007	2009
Médiane	1 144	1 097	1 001
Moyenne	1 216	1 210	1 224
Écart type	653	616	642

TABLEAU 28 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE POUR LE SECTEUR PRIVÉ (52 CENTRES)

	2006	2007	2009
Médiane	1 060	1 025	1 012
Moyenne	1 156	1 165	1 132
Écart type	496	540	494

2.3 NOMBRE DE SÉANCES

Pour l'analyse du nombre de séances, seules les années 2007 et 2009 sont comparées, le nombre de données recueillies sur cet item en 2006 étant trop faible.

Pour ces centres, le nombre de séances par an passe de 2 437 900 séances en 2007 et 2 443 650 séances en 2009. Il n'y a pas de différence statistiquement significative sur l'évolution du nombre de séances entre 2007 et 2009 que ce soit au niveau global, pour les centres du secteur public ou ceux du secteur privé.

TABLEAU 29 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE SÉANCES PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE (106 CENTRES)		
	2007	2009
Médiane	21 088	21 025
Moyenne	22 999	23 053
Écart type	10 243	9 718

TABLEAU 30 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE SÉANCES PAR RADIOTHÉRAPIE EXTERNE POUR LE SECTEUR PUBLIC (54 CENTRES)		
	2007	2009
Médiane	20 783	20 727
Moyenne	22 001	22 428
Écart type	10 666	9 897

TABLEAU 31 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE SÉANCE POUR LE SECTEUR PRIVÉ (52 CENTRES)		
	2007	2009
Médiane	21 157	21 559
Moyenne	24 036	23 703
Écart type	9 780	9 582

2.4 RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS RÉALISÉS PAR APPAREIL

Les résultats ci-dessous sont calculés selon la formule suivante :

$$\frac{\textit{Nombre de traitements réalisés}}{\textit{Nombre d'appareils}}$$

Données au 31.12.2009 (144 centres)

TABLEAU 32 : RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR APPAREIL EN 2009 (144 CENTRES)			
	France entière	Public	Privé
Médiane	436	400	492
Moyenne	446	395	497
Écart type	121	101	118

Évolution 2006-2009 (104 centres)

Les données sont issues des centres ayant une activité pleine sur l'année. Seule l'évolution des médianes est représentée.

Le nombre de traitements annuels par accélérateur diminue sensiblement entre 2006 et 2009. Ceci est à relier, d'une part, à l'augmentation du parc de radiothérapie (cf. figure 1 en page 12), et d'autre part à la stabilité du nombre total de traitements par radiothérapie sur la même période (cf. figure 29 en page 39).

FIGURE 30. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ACCÉLÉRATEUR PAR CENTRE (104 CENTRES)

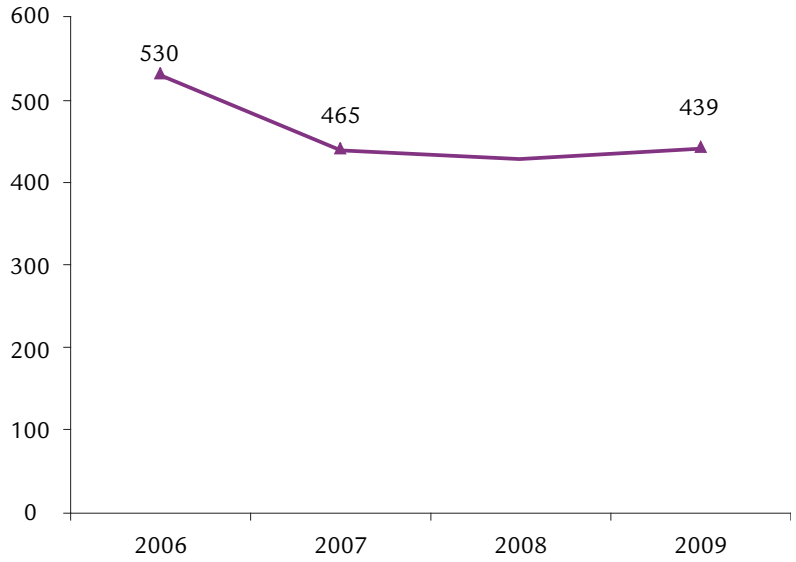


FIGURE 31. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ACCÉLÉRATEUR POUR LE SECTEUR PUBLIC (52 CENTRES)

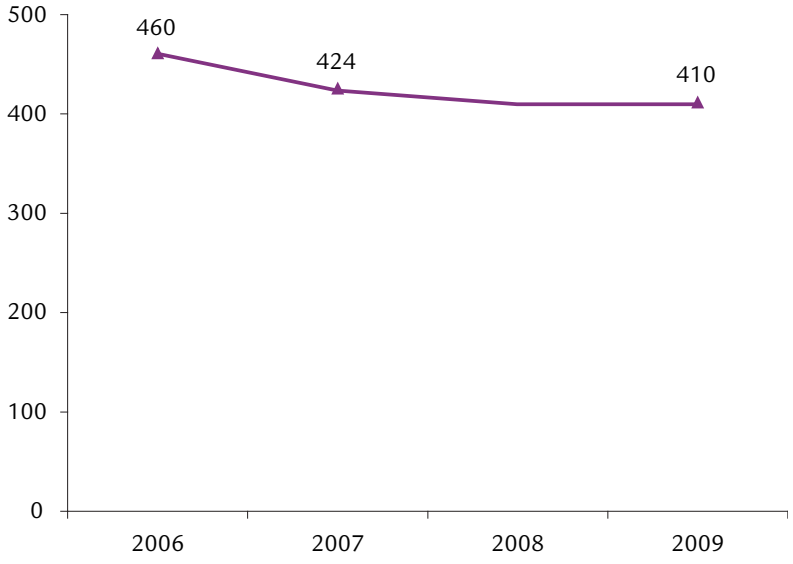
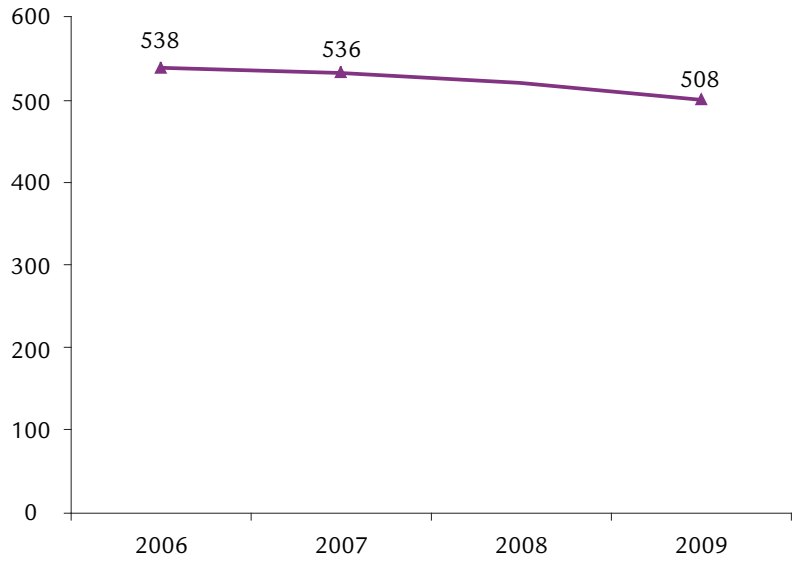


FIGURE 32. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ACCÉLÉRATEUR POUR LE SECTEUR PRIVÉ (52 CENTRES)



On peut cependant noter qu'en 2009, le nombre de traitements par machine reste proche de la limite supérieure d'activité de la circulaire[8] DHOS du 3 mai 2002 au niveau national et que le secteur privé est encore au-delà avec plus de 500 traitements par appareil et par an.

2.5 DOSIMÉTRIE

Les centres dont l'activité n'a pas été pleine sur les trois années, ont été écartés.

Dosimétrie 2D

Évolution 2006-2009 (105 centres)

On observe une diminution (statistiquement significative) du nombre de traitements avec dosimétrie 2D entre les années 2006, 2007 et l'année 2009.

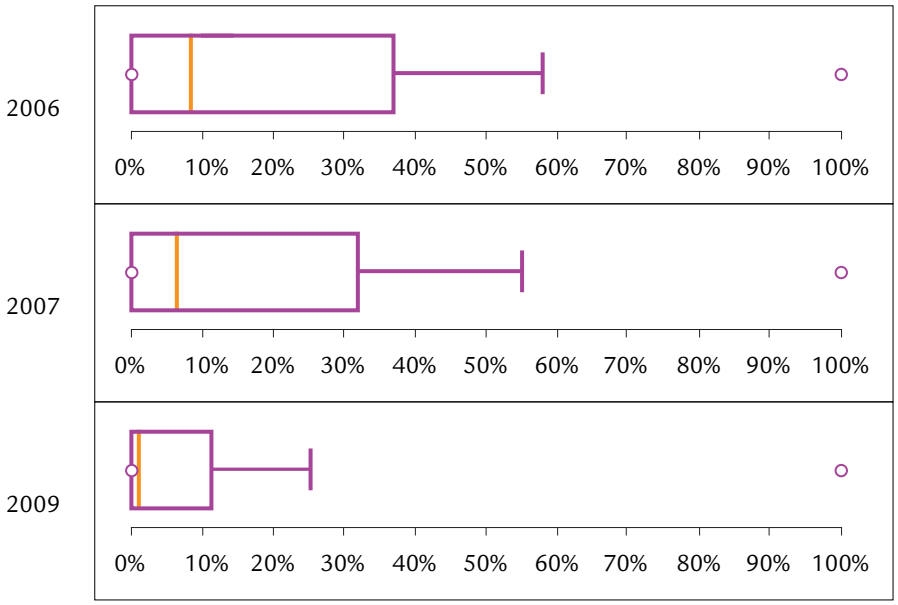
TABLEAU 33 : EVOLUTION DU % DE DOSIMÉTRIES 2D (105 CENTRES)

	2006	2007	2009
Médiane	9 %	6 %	1 %
Moyenne	21 %	18 %	8 %
Écart type	24 %	23 %	13 %

8. Circulaire DHOS/SDO/O1 n° 2002-299 du 3 mai 2002 relative à l'organisation des soins en cancérologie : 400 traitements par accélérateur/an

En 2009, 25 % des centres réalisent encore plus de 11 % de leurs traitements avec une dosimétrie 2D.

FIGURE 33. ÉVOLUTION PAR CENTRE DU POURCENTAGE DE TRAITEMENTS RÉALISÉS AVEC DOSIMÉTRIE 2D (105 CENTRES)

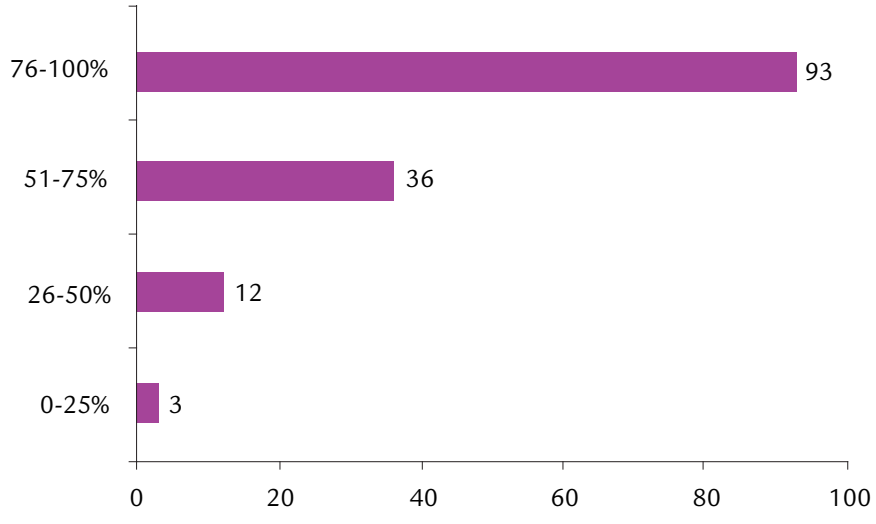


Dosimétrie 3D avec HDV

Données au 31.12.2009 (144 centres)

En 2009, 65 % des centres réalisent plus de ¾ de leurs traitements avec une dosimétrie 3D avec HDV (radiothérapie conformationnelle 3D).

FIGURE 34 : RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX D'UTILISATION DE LA DOSIMÉTRIE AVEC HDV PAR RAPPORT AU TOTAL DE DOSIMÉTRIE EN 2009 (144 CENTRES)



Évolution 2006-2009 (105 centres)

Depuis 2006, le nombre de traitements réalisés avec dosimétrie 3D avec HDV progresse chaque année (différences interannuelles statistiquement significatives).

La proportion de centres qui utilisent la dosimétrie 3D avec HDV dans plus de ¾ de leurs traitements progresse de 38 points entre 2006 et 2009.

TABLEAU 34 : EVOLUTION DU % DE DOSIMÉTRIES 3D HDV (105 CENTRES)			
	2006	2007	2009
Médiane	56 %	66 %	88 %
Moyenne	56 %	64 %	80 %
Écart type	28 %	27 %	20 %

FIGURE 35. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE TRAITEMENTS AVEC DOSIMÉTRIE 3D AVEC HDV PAR CENTRE (105 CENTRES)

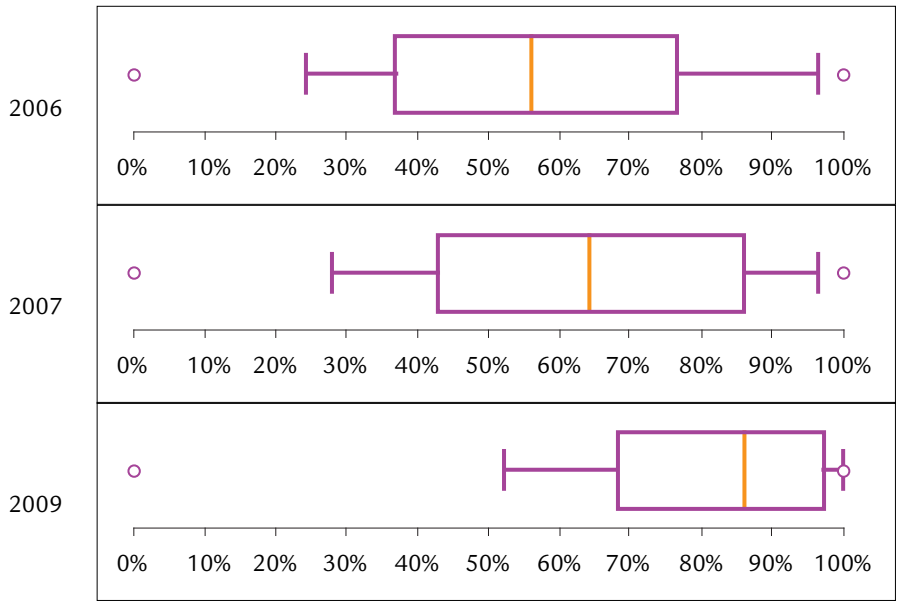
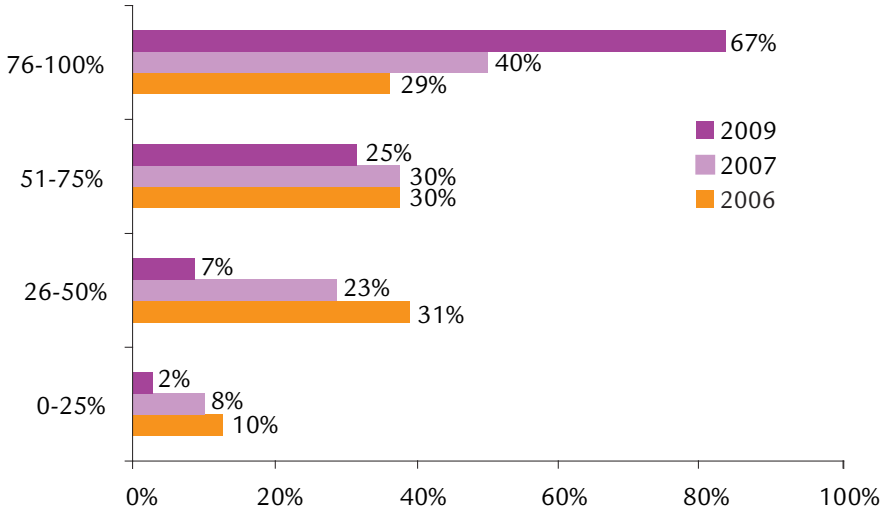


FIGURE 36. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX D'UTILISATION DE LA DOSIMÉTRIE AVEC HDV PAR RAPPORT AU NOMBRE TOTAL DE DOSIMÉTRIES (105 CENTRES)



3 PERSONNEL

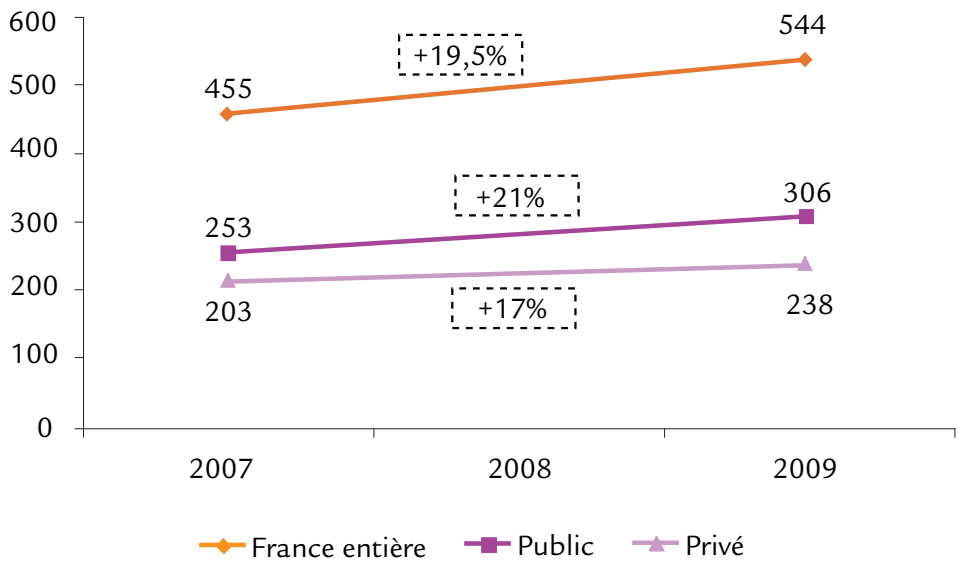
Les données au 31.12.2009 sont présentées en annexe 1 (page 63). Il est rappelé qu'elles portent sur les éléments déclaratifs des 158 centres répondants et ne peuvent donc être considérées comme exhaustives.

3.1 ÉVOLUTION 2007-2009 DU NOMBRE D'ETP RADIOTHÉRAPEUTES

Nombre de centres pris en compte pour l'évolution : 139 (68 centres publics et 71 centres privés).

Il n'a pas été possible de comparer l'évolution démographique en ETP pour les radiothérapeutes en incluant l'année 2006 car la notion d'ETP n'était pas correctement renseignée pour les centres publics dans le questionnaire 2006.

FIGURE 37. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ETP RADIOTHÉRAPEUTES ENTRE 2007 ET 2009 (139 CENTRES)



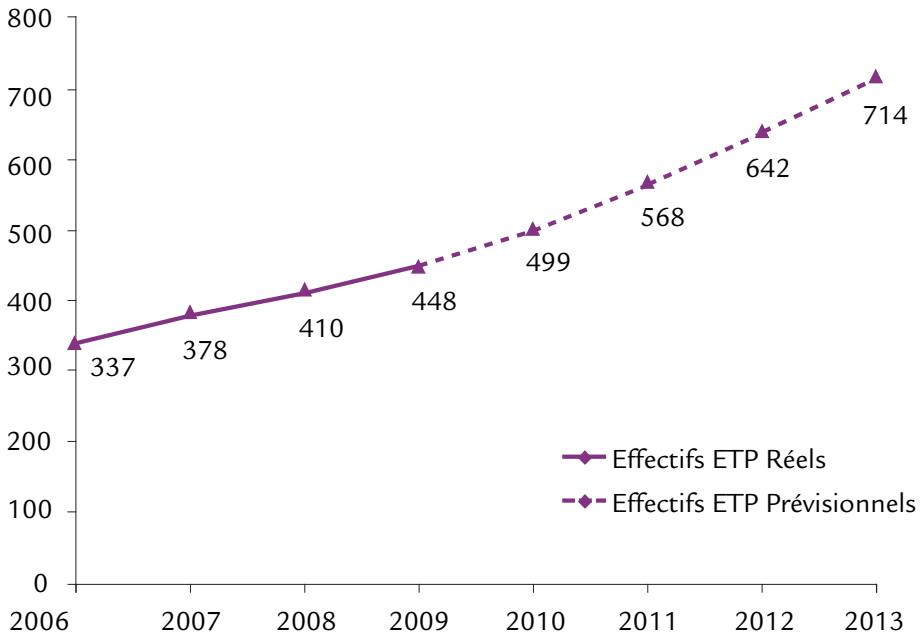
Entre 2007 et 2009, le nombre de radiothérapeutes a progressé de près de 20 % au niveau national, soit une croissance de 10 points par an.

3.2 ÉVOLUTION 2006-2009 DU NOMBRE D'ETP RADIOPHYSICIENS DÉDIÉS À LA RADIOTHÉRAPIE

Les éléments suivants sont issus des différentes campagnes de l'Observatoire complétées pour les données manquantes des informations issues des recensements ARH/ARS.

Le nombre 2009 intègre l'ensemble de la promotion DQPRM 2008-2009 diplômée. Les résultats des épreuves de rattrapage de mars 2010 sont inclus.

FIGURE 38. ÉVOLUTION DU NOMBRE TOTAL D'ETP RADIOPHYSICIENS DEPUIS 2006



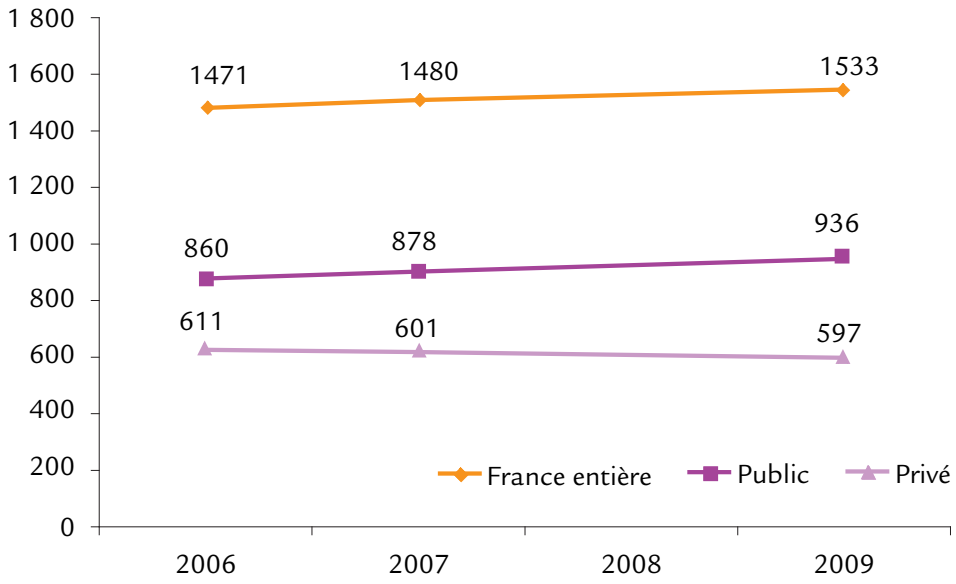
Le nombre d'ETP radiophysiciens progresse de 33 % entre 2006 et 2009, soit en moyenne de 11 points par an.

3.3 ÉVOLUTION 2006-2009 DU NOMBRE D'ETP MANIPULATEURS DÉDIÉS À LA RADIOTHÉRAPIE

Nombre de centres pris en compte pour l'évolution : 123 (63 centres publics et 60 centres privés).

Au niveau national, le nombre de manipulateurs reste globalement stable depuis 2006 bien que l'on relève une légère progression (non significative statistiquement) de 4 %. La situation est nettement plus marquée dans les secteurs public et privé avec respectivement une augmentation de près de 9 % (significative) et une diminution de plus de 2 % (non significative).

FIGURE 39. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE MANIPULATEURS ENTRE 2006, 2007 ET 2009 (123 CENTRES)



3.4 NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES PROFESSIONNELLES

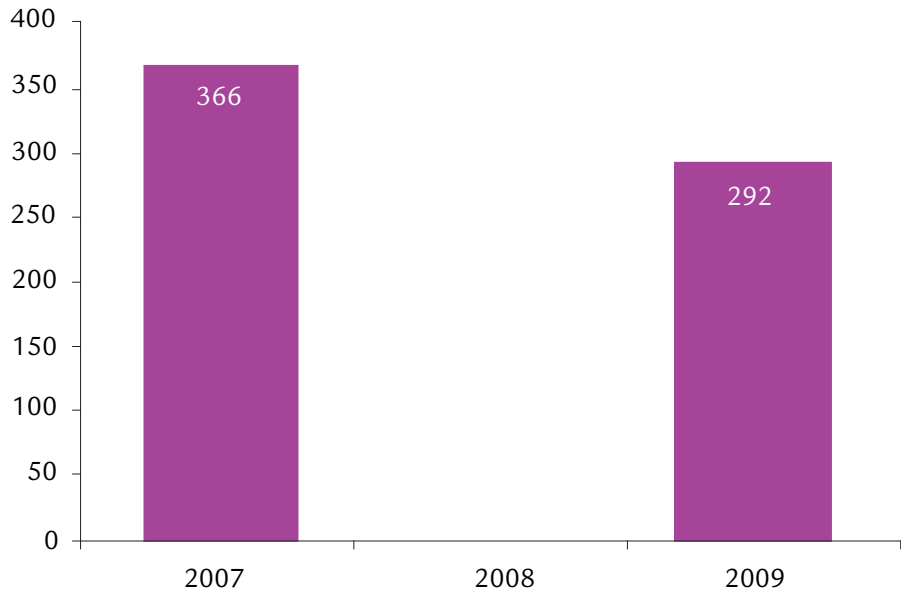
Les résultats suivants représentent l'évolution de la médiane du nombre de traitements par ETP radiothérapeutes, radiophysiciens et manipulateurs. Seuls les centres ayant eu une activité pleine ont été pris en compte.

Évolution du nombre de traitements par ETP radiothérapeute

Au niveau national, la médiane du nombre de traitements par ETP radiothérapeute diminue de plus de 20 % en deux ans. Cette décroissance est plus notable dans le secteur public que le secteur privé (avec respectivement -24 % et -12 %) où le ratio demeure plus élevé.

Dans le même temps, la proportion de centres où le ratio est supérieur à 400 traitements par radiothérapeute et par an[9] passe de plus de 41 % à 26% des centres, se rapprochant ainsi des recommandations de la circulaire de mai 2002.

FIGURE 40. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOTHÉRAPEUTE (117 CENTRES)



9. Circulaire DHOS/SDO/O1 n° 2002-299 du 3 mai 2002 : 300 à 400 traitements par radiothérapeute/an

FIGURE 41. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOTHÉRAPEUTE POUR LE SECTEUR PUBLIC (58 CENTRES)

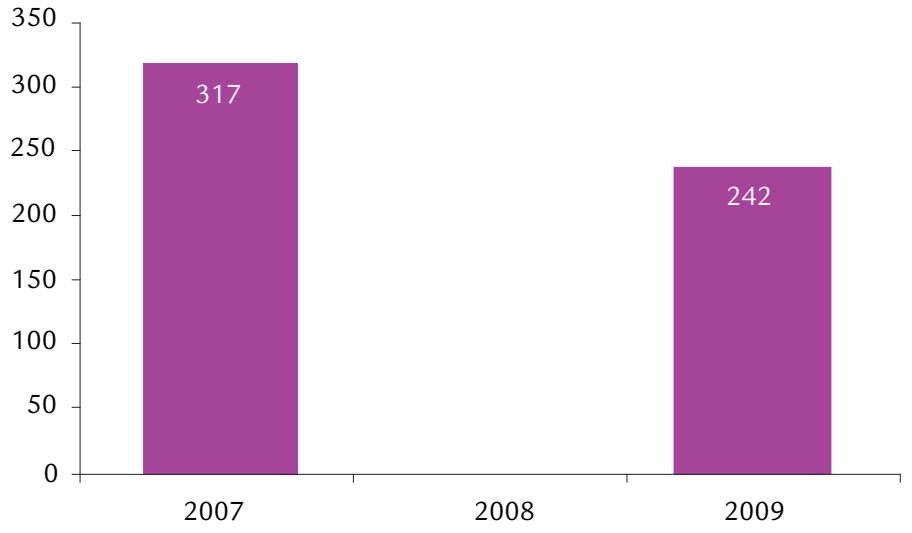
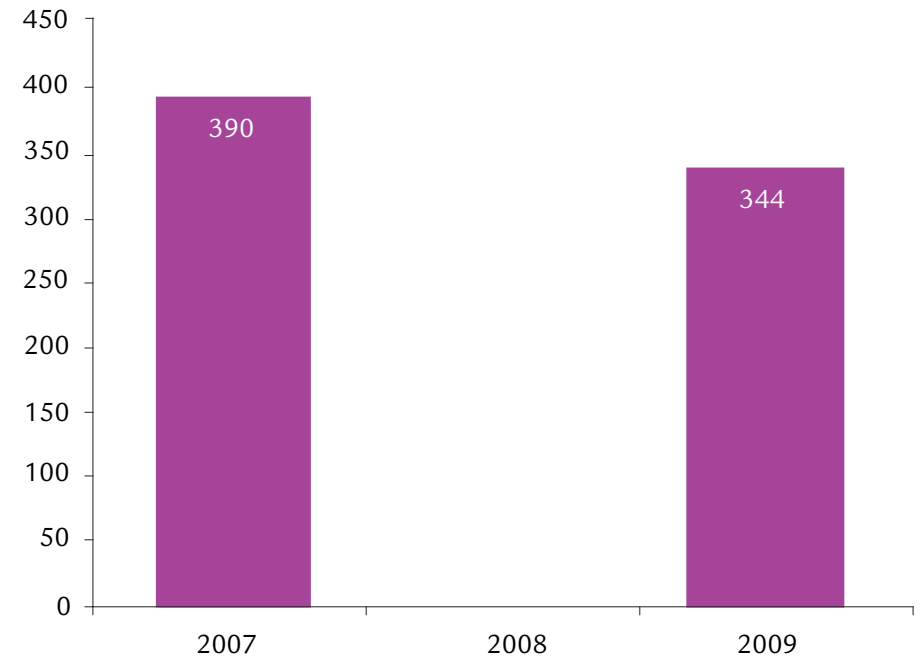


FIGURE 42. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOTHÉRAPEUTE POUR LE SECTEUR PRIVÉ (59 CENTRES)



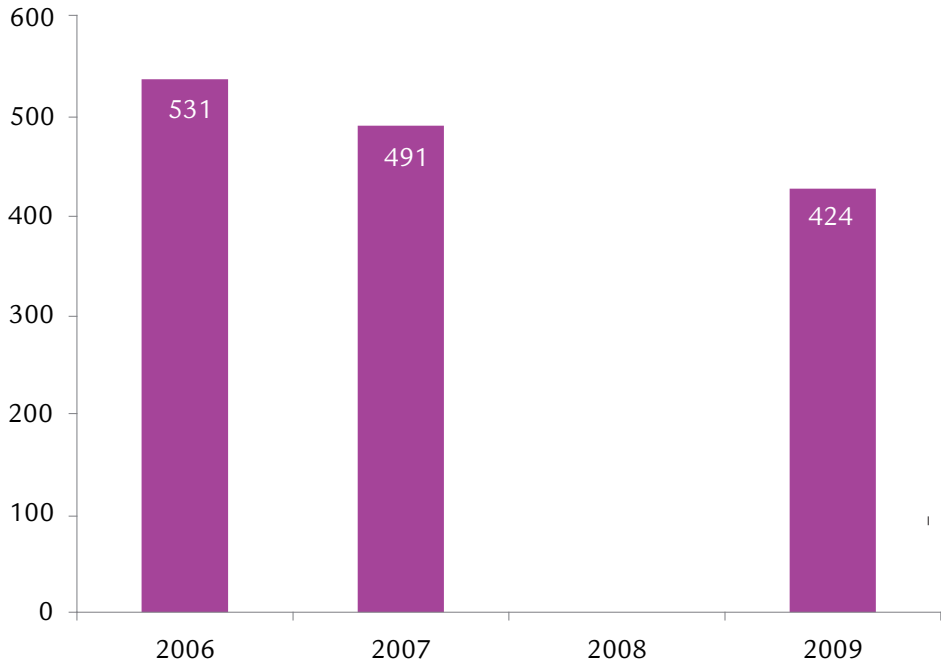
Évolution du nombre de traitements par ETP radiophysicien

Au niveau national, la médiane du nombre de traitements par ETP radiophysicien diminue de plus de 20 % en trois ans, pour se placer plus nettement en deçà de la borne supérieure des recommandations de la circulaire de mai 2002 [10].

Cette décroissance est plus notable dans le secteur privé que dans le secteur public (-26 % versus -16 %).

Tous statuts confondus entre 2006 et 2009, la proportion de centres où le ratio est supérieur à 500 traitements annuels/ETP passe ainsi de 56 % à 38 %. Il est à noter que si les centres publics sont proches de la borne inférieure des recommandations de mai 2002, les centres privés demeurent nettement au-dessus de la borne supérieure avec plus de 500 traitements annuels par ETP radiophysiciens.

FIGURE 43. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOPHYSICIEN (101 CENTRES)



10. Circulaire DHOS/SDO/O1 n° 2002-299 du 3 mai 2002 : 350 à 500 traitements par ETP radiophysicien/an

FIGURE 44. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOPHYSICIEN POUR LE SECTEUR PUBLIC (52 CENTRES)

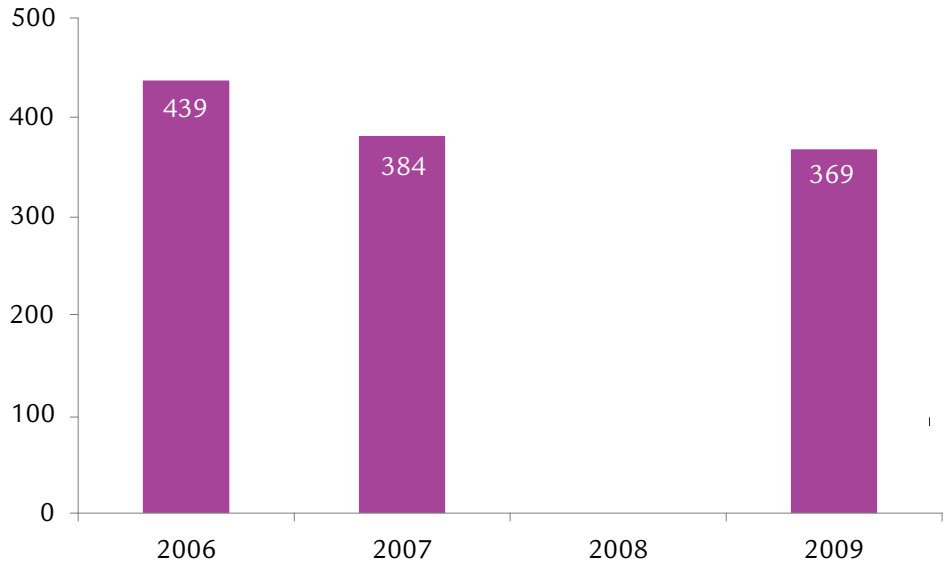
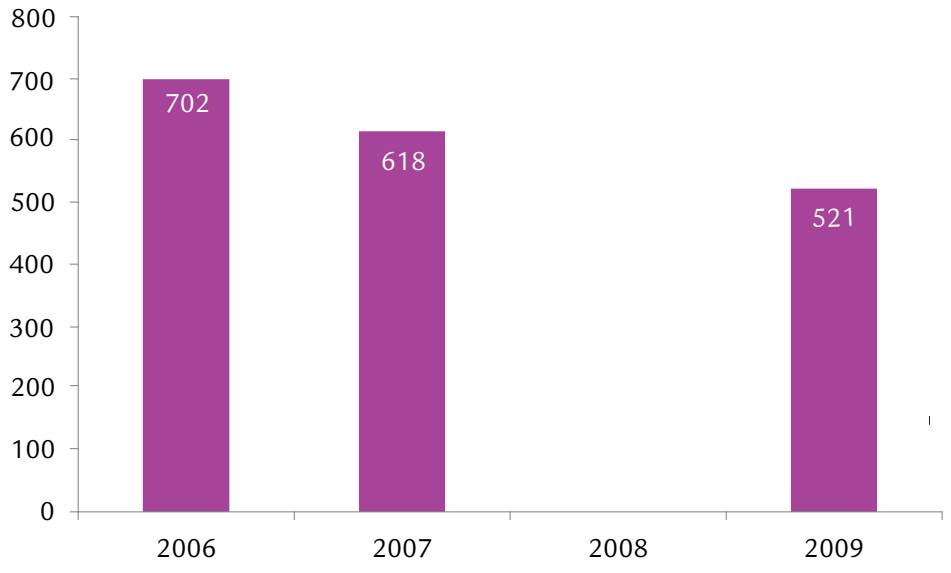


FIGURE 45. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOPHYSICIEN POUR LE SECTEUR PRIVÉ (49 CENTRES)



Évolution du nombre de traitements par ETP manipulateur

Le nombre de traitements par ETP manipulateur évolue peu entre 2006 et 2009, avec au niveau national une légère baisse de 5 % (non significative statistiquement). Cette tendance est plus marquée dans le secteur privé que le secteur public avec respectivement -7,5 % et -3,5 % sur la période considérée.

FIGURE 46. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP MANIPULATEUR (101 CENTRES)

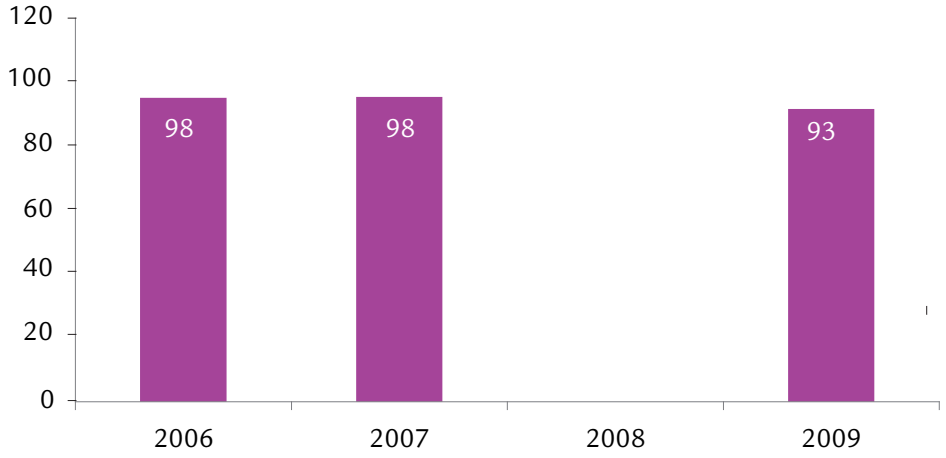


FIGURE 47. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP MANIPULATEUR POUR LE SECTEUR PUBLIC (52 CENTRES)

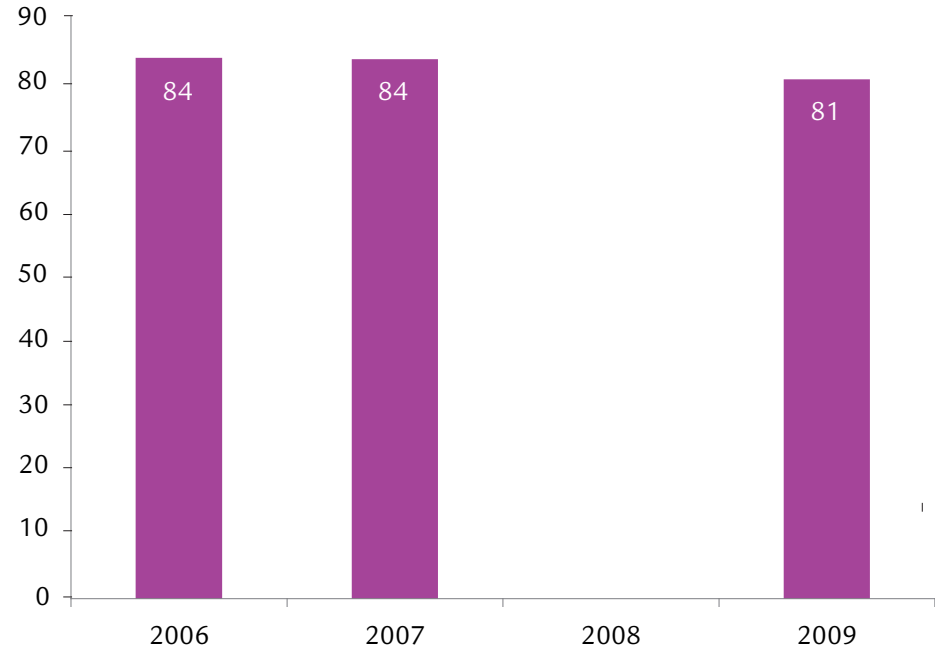
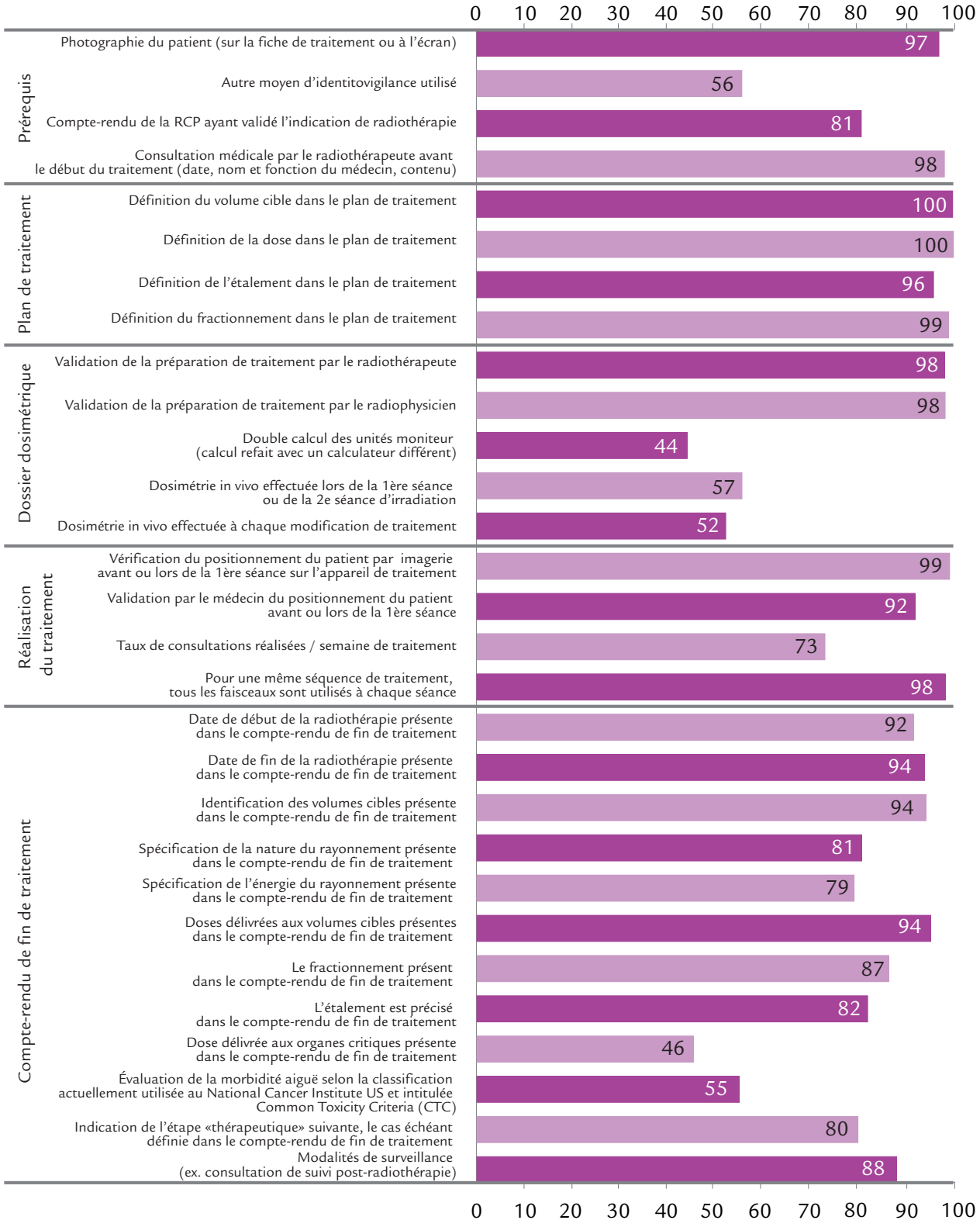


FIGURE 48. ÉVOLUTION DE LA MÉDIANE DU RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP MANIPULATEUR POUR LE SECTEUR PRIVÉ (49 CENTRES)

FIGURE 49. TAUX DE MISE EN ŒUVRE MOYEN DES PRATIQUES



4 ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES EN RADIOTHÉRAPIE 2009

Cette enquête est basée sur l'analyse de plus de 4 000 dossiers recueillis par 136 centres de radiothérapie. Avec un pourcentage de centres privés et publics ayant participé à l'enquête identique à la répartition nationale, elle est représentative des pratiques en radiothérapie en France.

4.1 ANALYSE GÉNÉRALE

La figure 49 est une représentation de la mise en œuvre par les centres de pratiques regroupées par grandes phases de processus de traitement en radiothérapie. Les résultats de cette enquête sont positifs avec un taux moyen de mise en œuvre des critères à près de 83 %. Cinquante pour cent des indicateurs qualité ont un taux de mise en œuvre supérieur à 90 %. Trois quarts des indicateurs qualité ont un taux de mise en œuvre qui dépasse les 75 %.

4.2 ANALYSE PAR DOSSIER ET PAR CENTRE

En évaluant le cumul du nombre d'indicateurs renseignés négativement, on peut dissocier 3 niveaux de criticité en fonction de leur influence sur la performance globale.

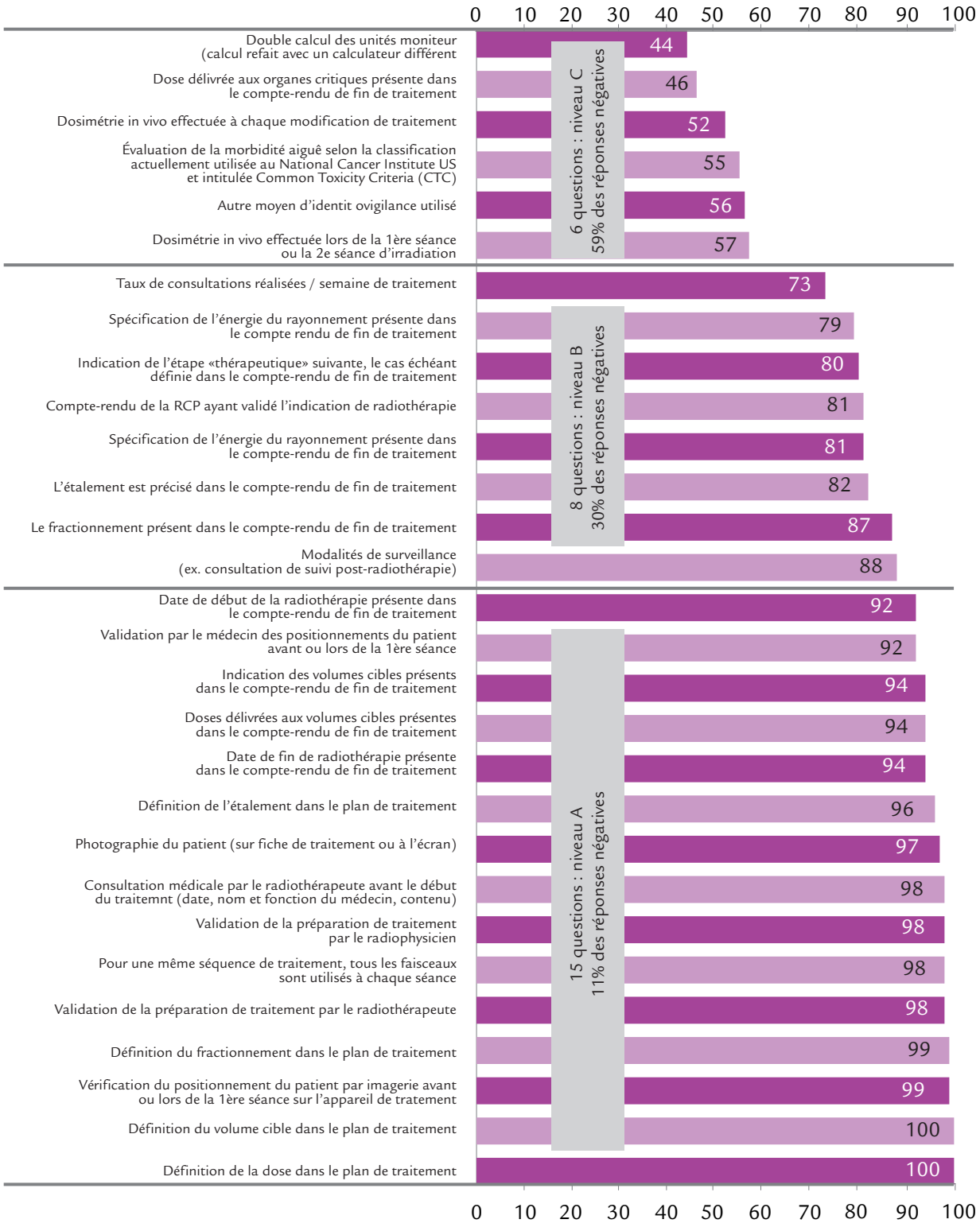
Niveau A : couvre les pratiques les plus répandues et systématisées (≥ 90 %). Ce niveau couvre plus de 50 % des questions (15 questions) mais seulement 11 % des réponses négatives recensées.

Niveau B : couvre les pratiques tracées dans une majorité des traitements (≥ 60 %) mais n'étant pas encore systématiquement appliquées (< 90 %). Ce niveau regroupe 28 % des questions de l'étude (8 questions) qui représentent 30 % des réponses négatives recensées.

Niveau C : couvre les pratiques les plus critiques, susceptibles d'avoir les meilleures marges de progrès. Ce niveau regroupe les indicateurs avec un taux de renseignement positif inférieur à 60 %, ce qui représente 20 % des questions de l'étude (6 questions), mais 59 % des réponses négatives recensées. Le faible taux de mise en œuvre de ces pratiques justifie un approfondissement dans la partie 4 de l'étude.

Une présentation de l'ensemble des indicateurs est détaillée puis une analyse de chaque indicateur qualité ayant un faible taux de mise en œuvre est réalisée par dossier puis par centre.

FIGURE 50. CLASSEMENT DES PRATIQUES SELON LEUR TAUX DE MISE EN ŒUVRE



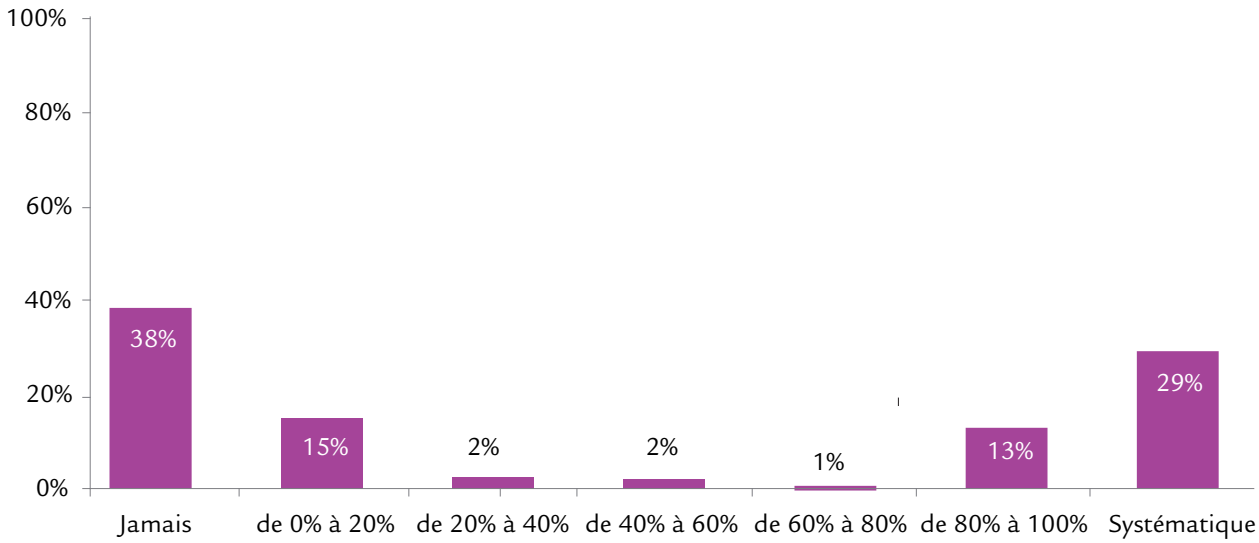
4.3 ANALYSE DES INDICATEURS DISPOSANT D'UNE MARGE DE PROGRESSION INTÉRESSANTE

Double calcul des unités moniteurs

Analyse par dossier : dans 43,7 % des dossiers, le double calcul des unités moniteur est réalisé. Le taux de mise en œuvre de cette pratique reste faible même s'il a progressé depuis 2008 (en 2008, dans 37 % des dossiers le double calcul était réalisé).

Analyse par centre : 38 % des centres ne mettent jamais en œuvre le double calcul.

FIGURE 51. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE MISE EN ŒUVRE DU DOUBLE CALCUL DES UNITÉS MONITEURS



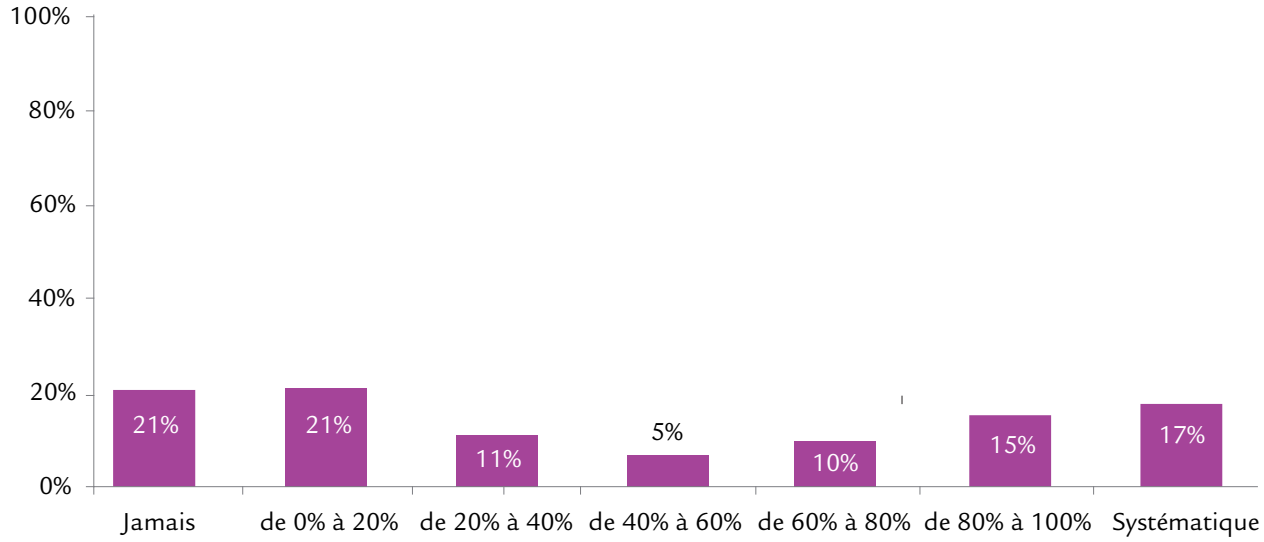
Dose délivrée aux organes critiques

Analyse par dossier : dans 45,8 % des dossiers, la dose délivrée aux organes critiques est renseignée dans le compte rendu de fin de traitement. Bien que cet indicateur ne soit pas encore largement mis en œuvre, on peut noter qu'il s'est sensiblement amélioré en 1 an (28 % en 2008).

Analyse par centre : la répartition des centres est homogène entre ceux qui inscrivent systématiquement la dose délivrée aux organes critiques dans le

compte rendu de fin de traitement et ceux qui ne le font pas ; 21 % ne le font jamais, 17 % le font systématiquement.

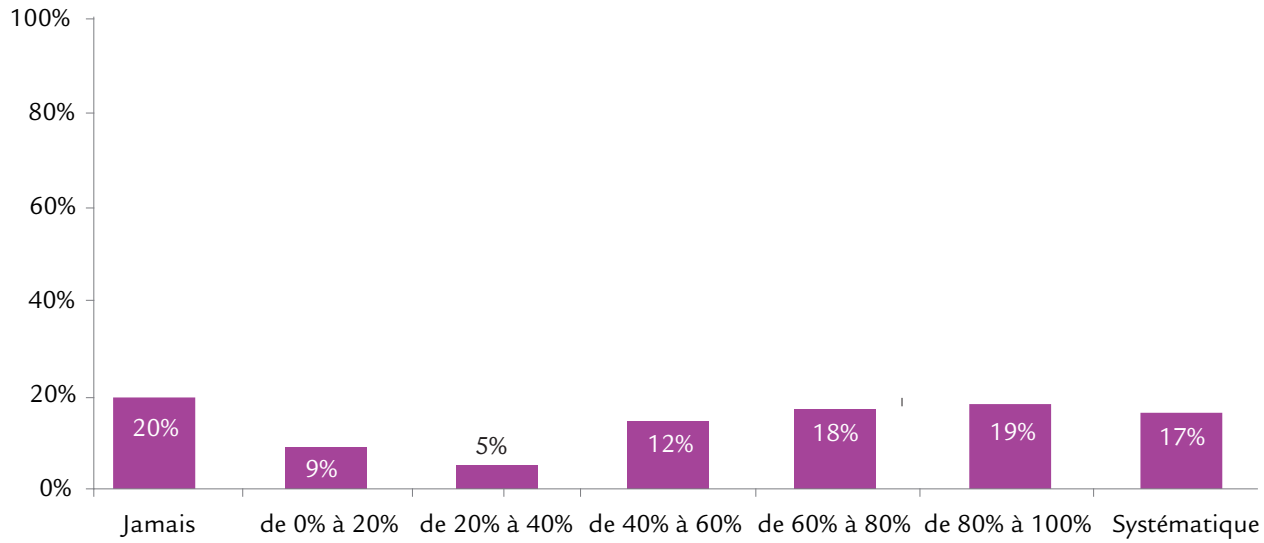
FIGURE 52. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE RENSEIGNEMENT DE LA DOSE DÉLIVRÉE AUX ORGANES CRITIQUES, DANS LE COMPTE RENDU DE FIN DE TRAITEMENT



Évaluation de la morbidité aiguë

Analyse par dossier : dans 55,4 % des dossiers, la morbidité aiguë selon une classification actuellement utilisée au National Cancer Institute US et intitulée Common Toxicity Criteria (CTC) ou équivalente, est renseigné dans le compte rendu de fin de traitement. Si la situation de cet indicateur est relativement stable depuis 2008 (taux de mise en œuvre 2008 = 50 %), on peut s'attendre à une progression plus marquée à l'avenir avec la publication de la traduction française de la classification du NCI en mai 2010.

FIGURE 53. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE RENSEIGNEMENT DE LA MORBIDITÉ AIGUË SELON UNE CLASSIFICATION DONNÉE, DANS LE COMPTE RENDU DE FIN DE TRAITEMENT



Analyse par centre : la répartition des centres est homogène entre ceux qui la renseignent systématiquement et ceux qui ne la renseignent jamais.

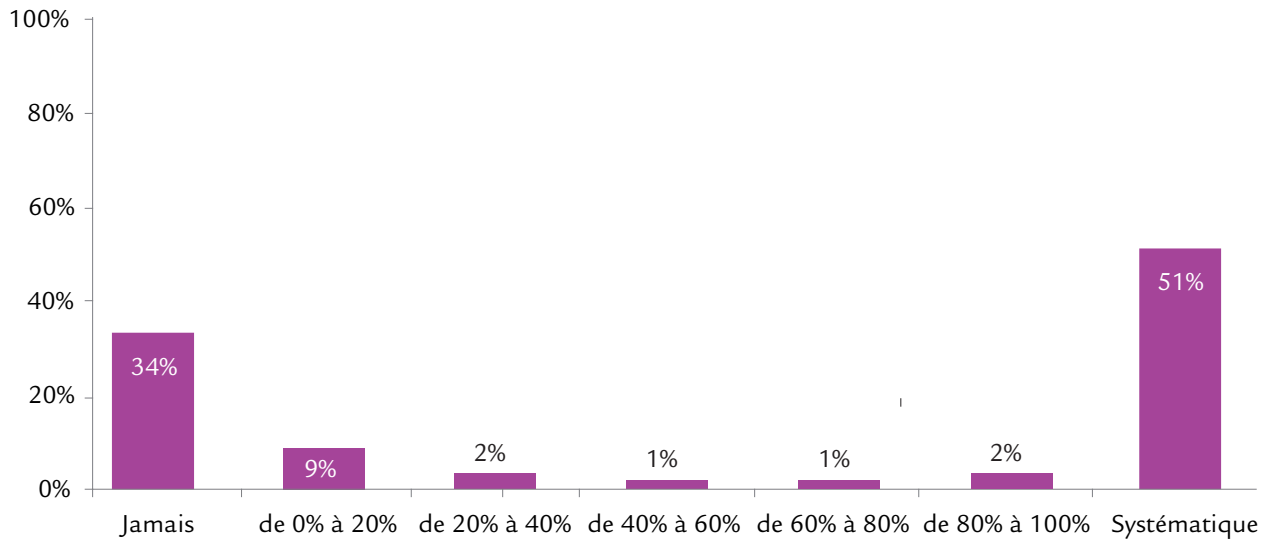
Autres moyens d'identitovigilance

Analyse par dossier : dans 55,5 % des dossiers, il existe un deuxième moyen d'identitovigilance en complément de la photographie du patient.

Parmi les centres utilisant un deuxième moyen d'identitovigilance, on trouve les méthodes suivantes : vérification systématique du nom, prénom, date de naissance du patient, voire adresse, utilisation d'un passeport d'identité interne au service de radiothérapie, utilisation d'un code barre patient.

Analyse par centre : les centres sont scindés en deux ensembles qui ont des pratiques extrêmes ; 51 % des centres répondants utilisent systématiquement un second moyen d'identitovigilance, 34 % ne le font jamais.

FIGURE 54. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE MISE EN ŒUVRE D'UN DEUXIÈME MOYEN D'IDENTITOVIGILANCE EN PLUS DE LA PHOTOGRAPHIE DU PATIENT



Dosimétrie in vivo des faisceaux techniquement mesurables

Analyse par dossier : dans 57,3 % des dossiers, une dosimétrie in vivo des faisceaux techniquement mesurables est faite lors de la première ou de la

deuxième séance d'irradiation et dans 47,6 % des dossiers cette dosimétrie in vivo est faite à chaque modification de traitement.

Analyse par centre : les centres sont répartis en deux groupes ; 33 % des centres mettent en œuvre la dosimétrie in vivo des faisceaux techniquement mesurables lors de la première ou de la deuxième séance d'irradiation et 26 % ne le font jamais ; 32 % le font à chaque modification de traitement, 31 % ne le font pas.

FIGURE 55. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE MISE EN ŒUVRE DE LA DOSIMÉTRIE IN VIVO DES FAISCEAUX TECHNIQUEMENT MESURABLES LORS DE LA PREMIÈRE OU DE LA DEUXIÈME SÉANCE D'IRRADIATION

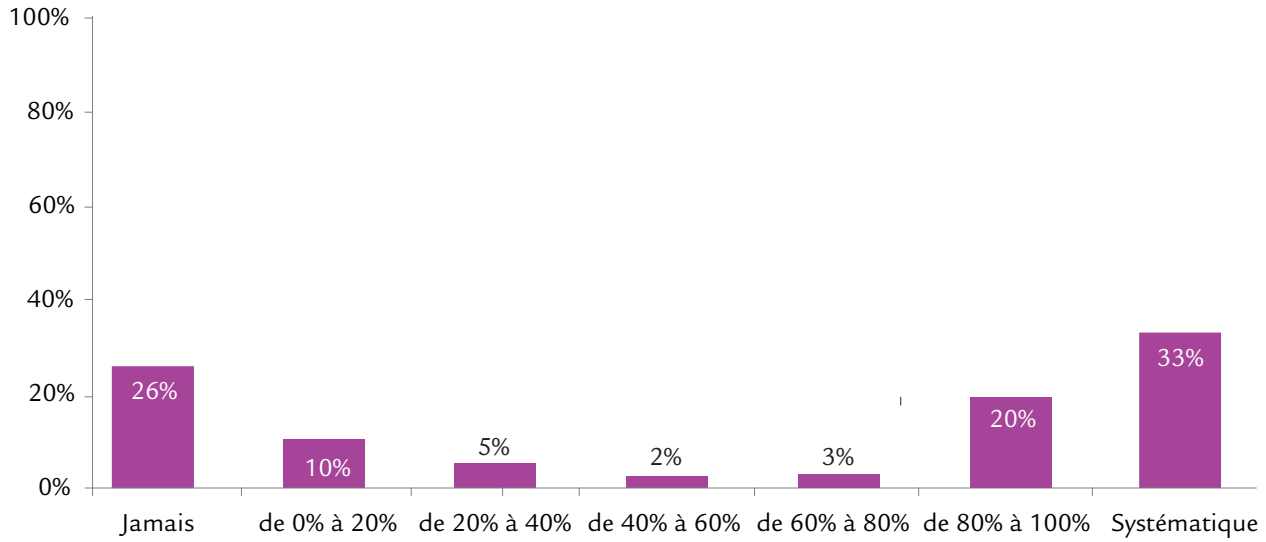
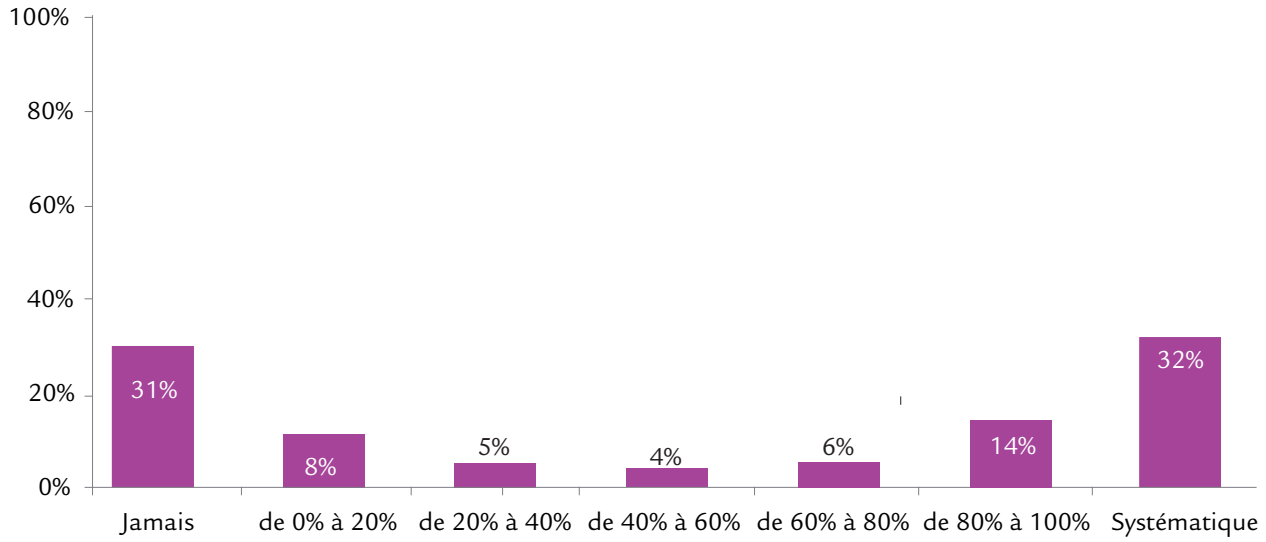


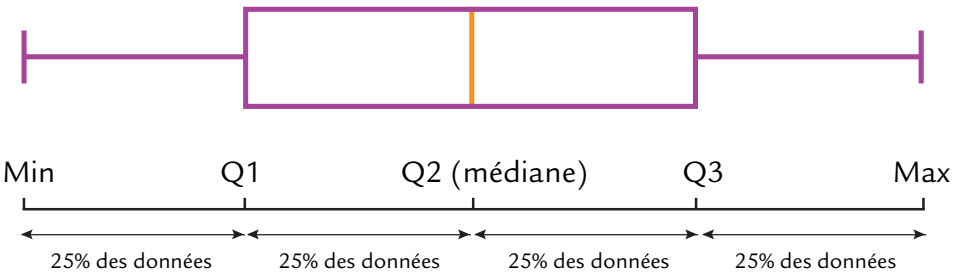
FIGURE 56. RÉPARTITION DES CENTRES SELON LEUR TAUX DE MISE EN ŒUVRE DE LA DOSIMÉTRIE IN VIVO DES FAISCEAUX TECHNIQUEMENT MESURABLES À CHAQUE MODIFICATION DE TRAITEMENT



ANNEXE 1 : ACTIVITÉ ET PERSONNEL TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

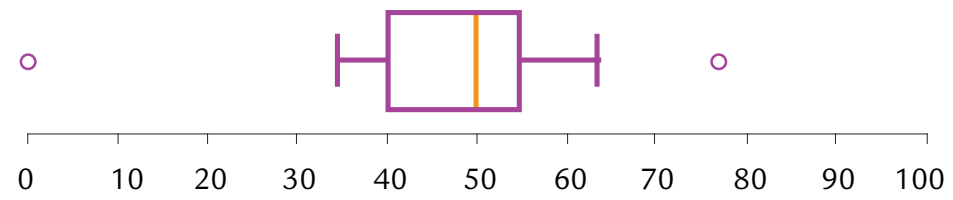
Par souci de fluidité de lecture du corps principal du document, les graphiques suivants ont été placés en annexe.

LECTURE DES BOX-PLOTS



Horaires hebdomadaires dédiés au traitement

FIGURE 57. NOMBRE D'HEURES HEBDOMADAIRES DE TRAITEMENT PAR APPAREIL (309 CENTRES)



Nombre annuel de patients, de traitements et de séances au 31.12.2009 (157 centres)
Il est rappelé que ces données portent sur les éléments déclaratifs des 157 centres répondants à l'item, et ne peuvent donc être considérées comme exhaustives.

L'activité des 157 centres répondants représente 155 000 patients traités, 167 000 traitements et 3 588 000 séances.

TABLEAU 35 : NOMBRE TOTAL DE PATIENTS, DE TRAITEMENTS ET DE SÉANCES PAR STATUT EN 2009 (157 CENTRES)			
	Patients traités	Traitements réalisés	Séances
	Effectifs		
Cabinet libéral	59 547	67 109	1 430 825
Étab. de santé privé	17 224	17 465	456 229
CH	19 207	20 318	460 631
CHU/CHR	19 462	21 235	421 973
CLCC	33 455	35 141	692 384
ESPIC (hors CLCC)	5 584	5 837	125 924
TOTAL	**154 479**	**167 105**	**3 587 966**
	Pourcentages		
Cabinet libéral	39 %	40 %	40 %
Étab de santé privé	11 %	10 %	13 %
CH	12 %	12 %	13 %
CHU/CHR	13 %	13 %	12 %
CLCC	22 %	21 %	19 %
ESPIC (hors CLCC)	4 %	3 %	4 %

Les données qui suivent concernent uniquement les centres répondants ayant eu une activité pleine tout au long de l'année 2009, soit 146 centres. Seule la médiane est donnée pour chaque item.

TABLEAU 36 : MÉDIANE DES PATIENTS, TRAITEMENTS ET SÉANCES EN PAR CENTRE 2009 (146 CENTRES)			
	Nombre de patients traités	Nombre de traitements	Nombre de séances
France entière	890	982	21 010
Secteur public	924	979	20 489
Secteur privé	855	987	22 136

Évolution du nombre de patients traités par centre entre 2006 et 2009

FIGURE 58. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE PATIENTS PAR CENTRE (106 CENTRES)

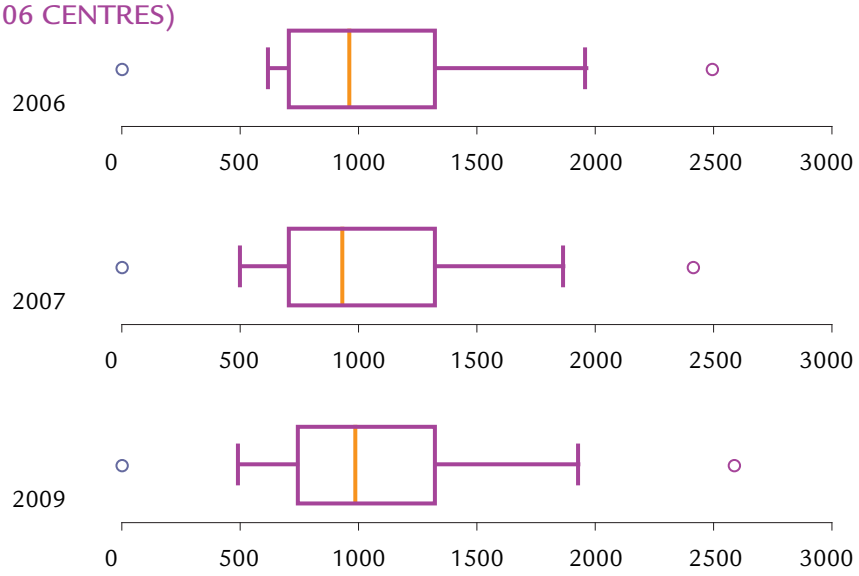


FIGURE 59. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE PATIENTS PAR CENTRE POUR LE SECTEUR PUBLIC (53 CENTRES)

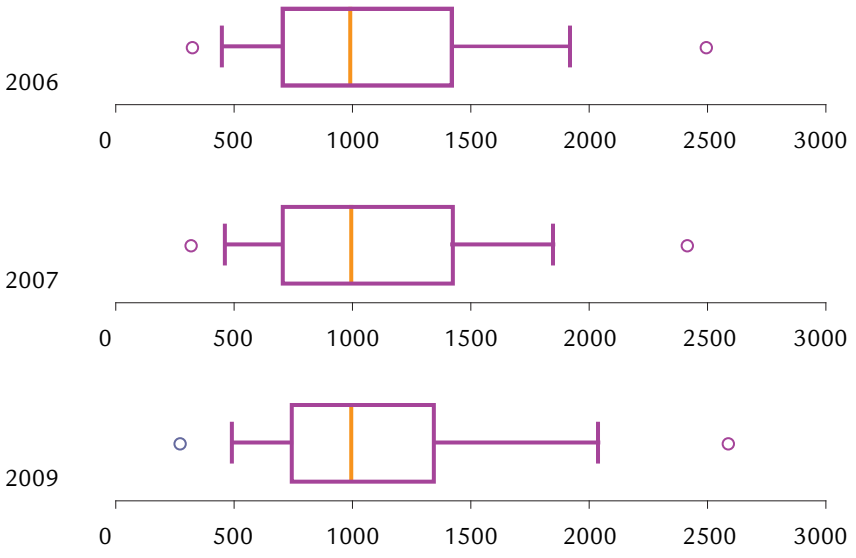
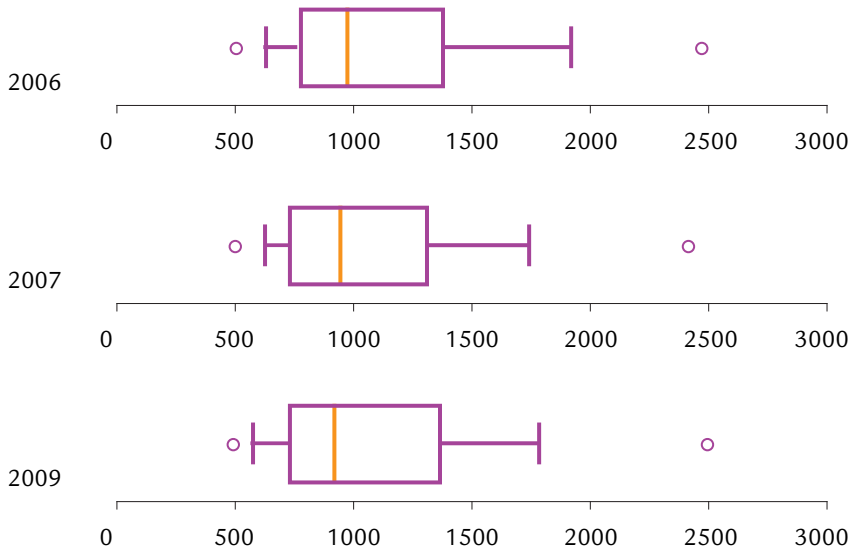


FIGURE 60. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE PATIENTS PAR CENTRE POUR LE SECTEUR PRIVÉ (53 CENTRES)



Évolution du nombre de traitements réalisés par centre entre 2006 et 2009

FIGURE 61. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR CENTRE (104 CENTRES)

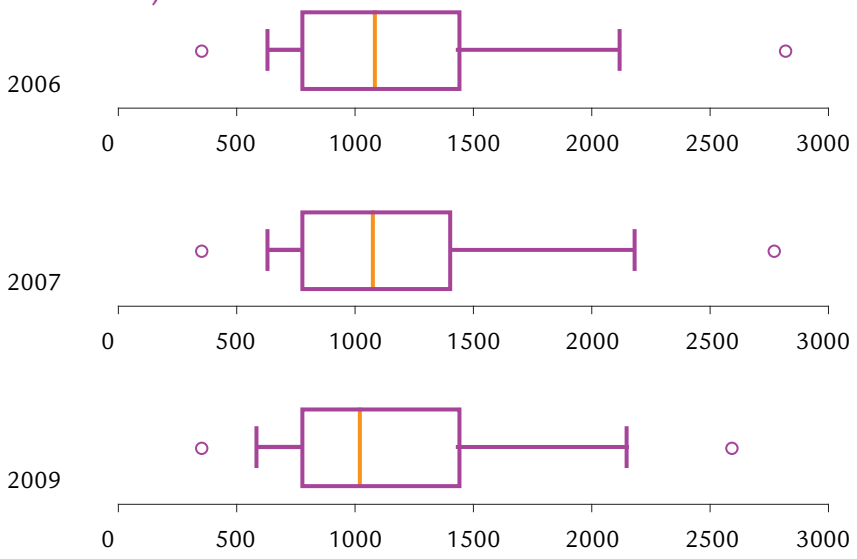


FIGURE 62. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR CENTRE POUR LE SECTEUR PUBLIC (52 CENTRES)

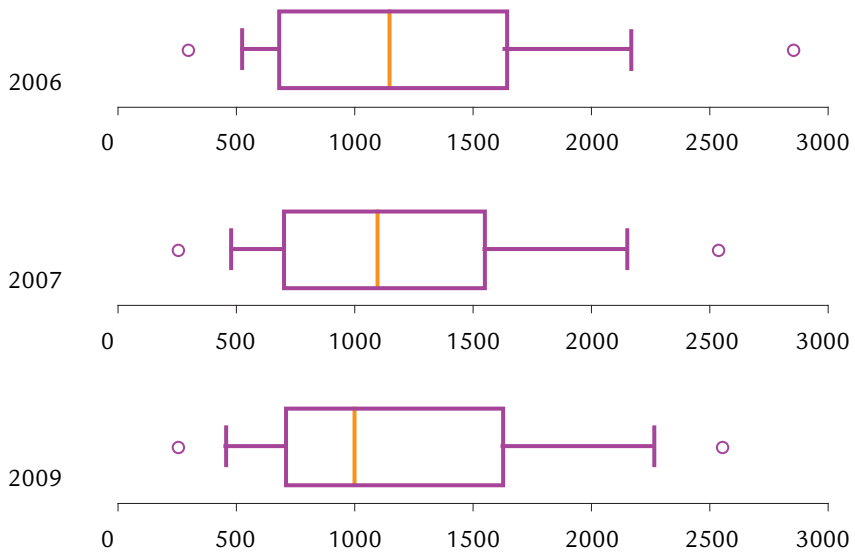
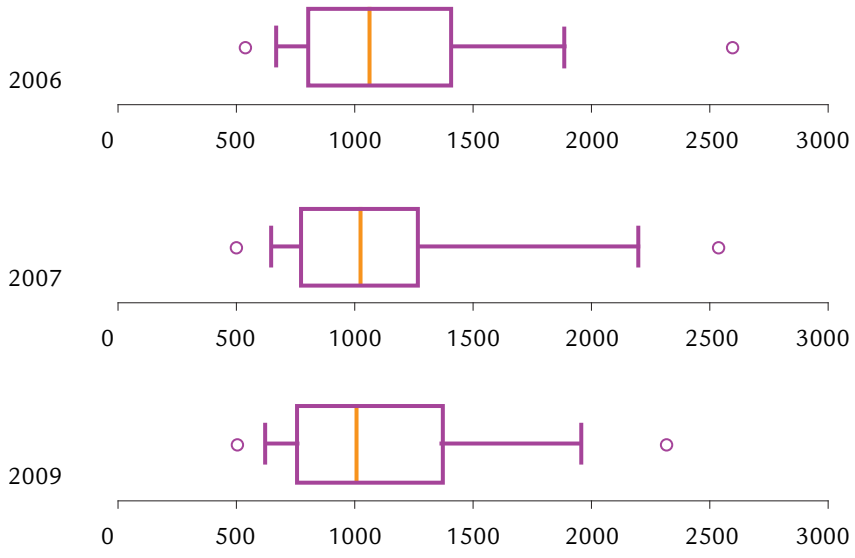


FIGURE 63. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR CENTRE POUR LE SECTEUR PRIVÉ (52 CENTRES)



Évolution du nombre de séances réalisées par centre entre 2007 et 2009

FIGURE 64. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE SÉANCES PAR CENTRE (106 CENTRES)

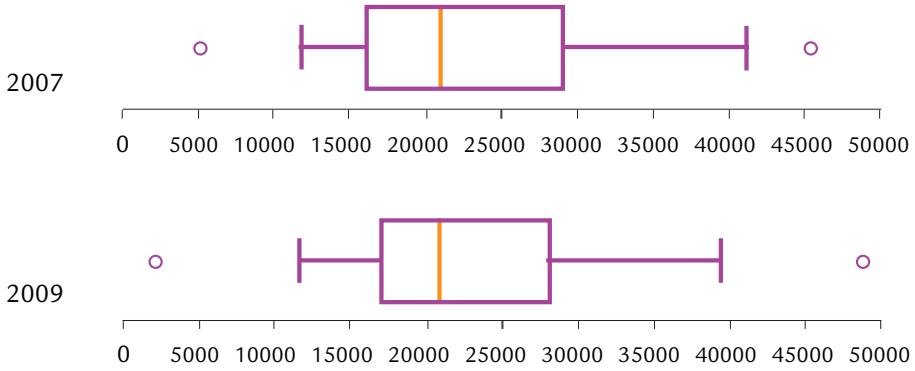


FIGURE 65. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE SÉANCES PAR CENTRE POUR LE SECTEUR PUBLIC (54 CENTRES)

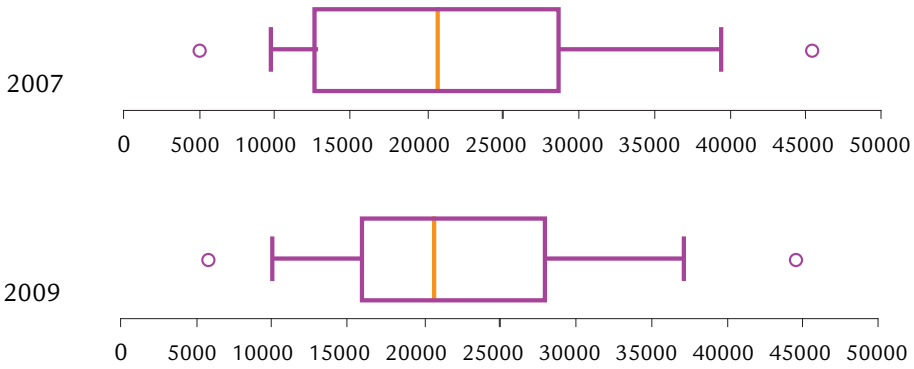
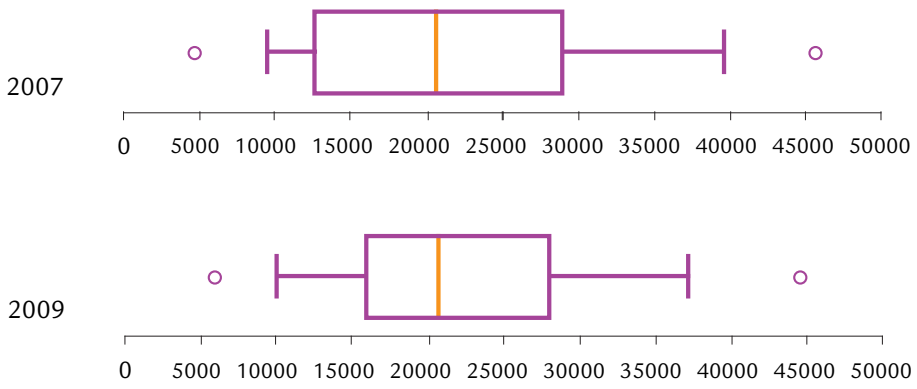
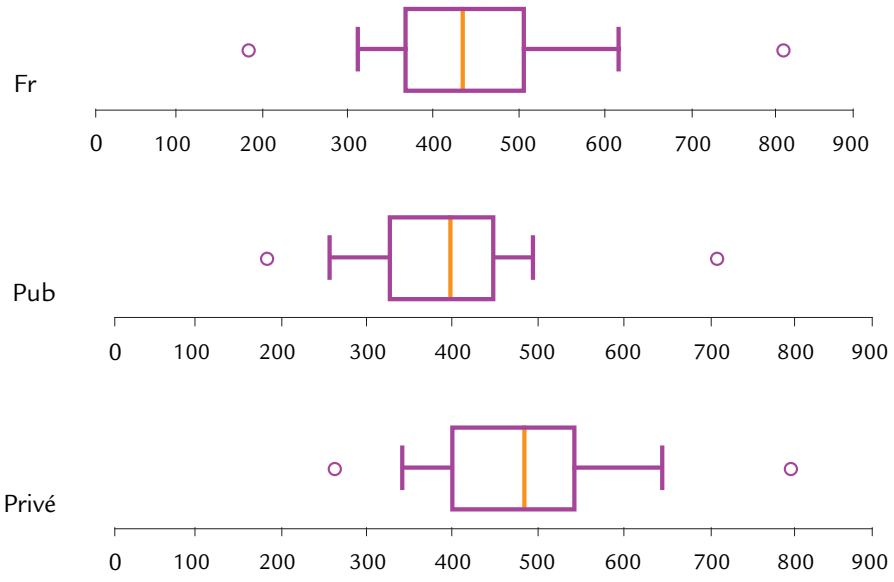


FIGURE 66. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE SÉANCES PAR CENTRE POUR LE SECTEUR PRIVÉ (52 CENTRES)



Distribution du ratio du nombre de traitements réalisés par appareil en 2009

FIGURE 67 : RATIO DU NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR APPAREIL EN 2009 (144 CENTRES)



Personnel au 31/12/2009

Il est rappelé que ces données portent sur les éléments déclaratifs des 158 centres répondants à ces items et ne peuvent donc être considérées comme exhaustives.

Dans la colonne « radiothérapeute » sont pris en compte les oncologues radiothérapeutes et les CCA et assistants. On recense également 106 internes au niveau national, non pris en compte dans les chiffres ci-dessous.

TABLEAU 37 : PERSONNELS MÉDICAUX ET PARAMÉDICAUX EN 2009 EN ETP (158 CENTRES)

	Radiothérapeute	Radiophysicien	Manipulateur	Dosimétriste
PRIVÉ	**268,08**	**171,04**	**791,68**	**124,59**
Cabinet libéral	*210,78*	*132,82*	*614,21*	*95,78*
Établissement de santé privé	*57,3*	*38,22*	*177,47*	*28,81*
PUBLIC	**335,83**	**237,52**	**1075,66**	**156,83**
CH	*77,81*	*66,55*	*276,75*	*36*
CHU-CHR	*93,4*	*62,3*	*308,31*	*42,03*
CLCC	*141,12*	*89,37*	*424,9*	*62,3*
ESPIC (hors CLCC)	*23,5*	*19,3*	*65,7*	*16,5*
TOTAL	**603,91**	**408,56**	**1867,34**	**281,42**

TABLEAU 38 : RÉPARTITION DES RADIOTHÉRAPEUTES (158 CENTRES)

Radiothérapeutes	
Oncologues radiothérapeutes	**536,34**
dont nombre de PU-PH	*54*
CCA et assistants	**67,57**

FIGURE 68 : RÉPARTITION DES ETP DÉDIÉS À LA RADIOTHÉRAPIE ENTRE SECTEURS PUBLIC ET PRIVÉ (158 CENTRES)

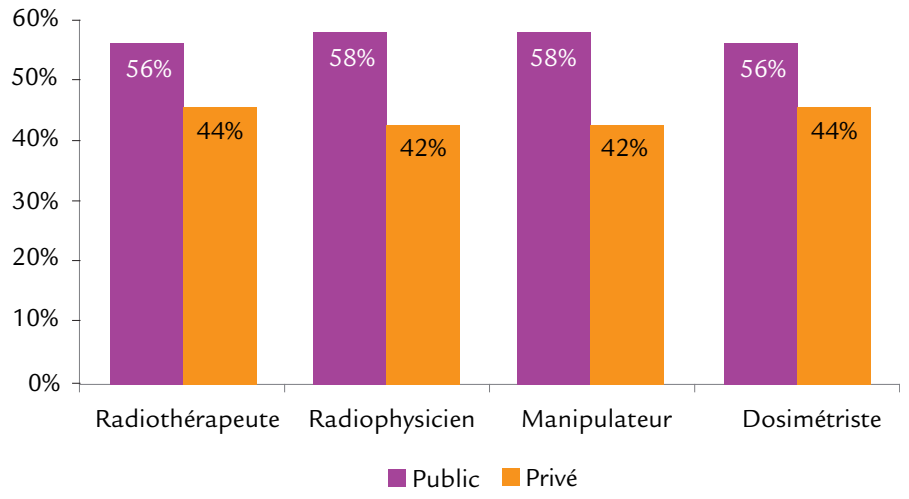


TABLEAU 39 : NOMBRE D'ETP RADIOTHÉRAPEUTE PAR CENTRE (158 CENTRES)

	France entière	Secteur public	Secteur privé
Médiane	3	3,8	3
Moyenne	3,9	4,5	3,3
Écart type	2,4	2,8	1,7

FIGURE 69 : DISTRIBUTION DES ETP RADIOTHÉRAPEUTE PAR CENTRE (158 CENTRES)

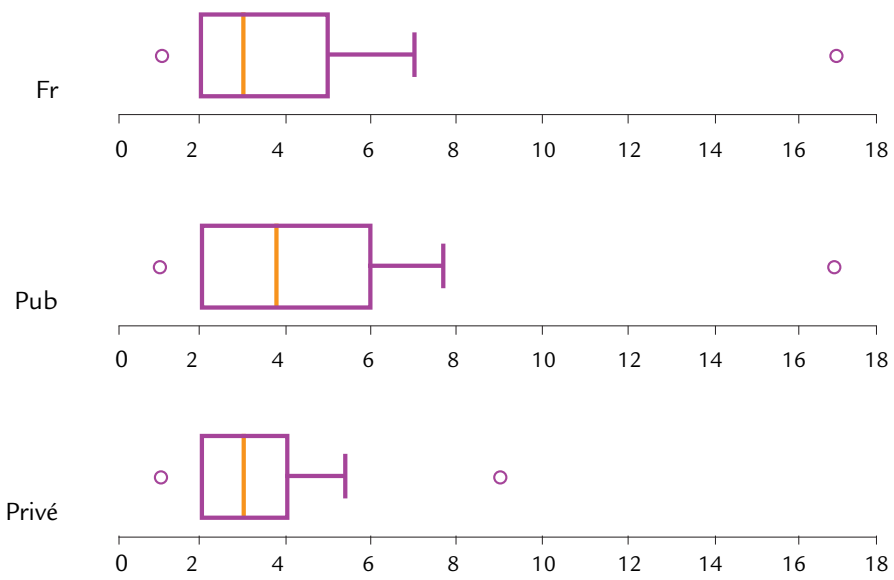
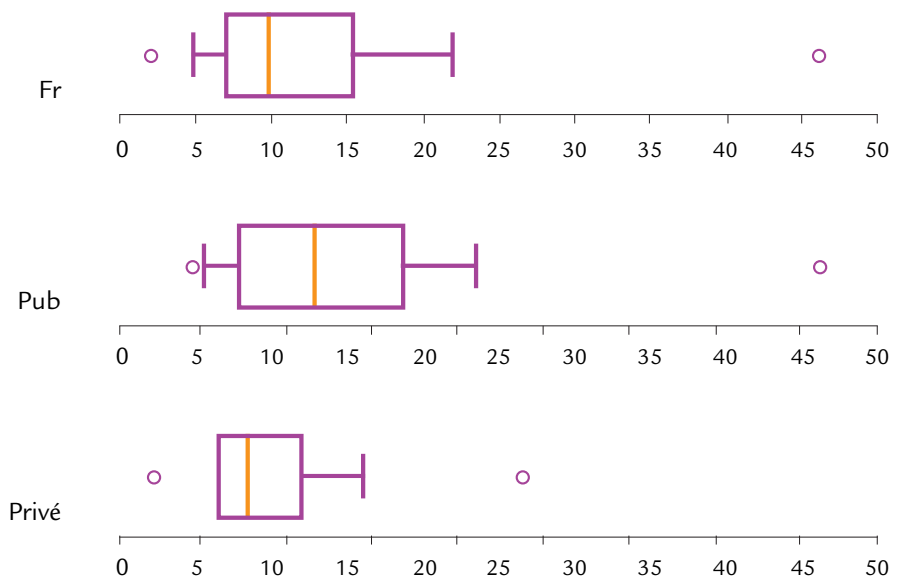


TABLEAU 40 : NOMBRE D'ETP MANIPULATEURS PAR CENTRE (158 CENTRES)

	France entière	Secteur public	Secteur privé
Médiane	10	12,9	8,5
Moyenne	11,9	14,2	9,8
Écart type	6,6	7,6	4,8

FIGURE 70 : DISTRIBUTION DES ETP MANIPULATEUR PAR CENTRE (158 CENTRES)



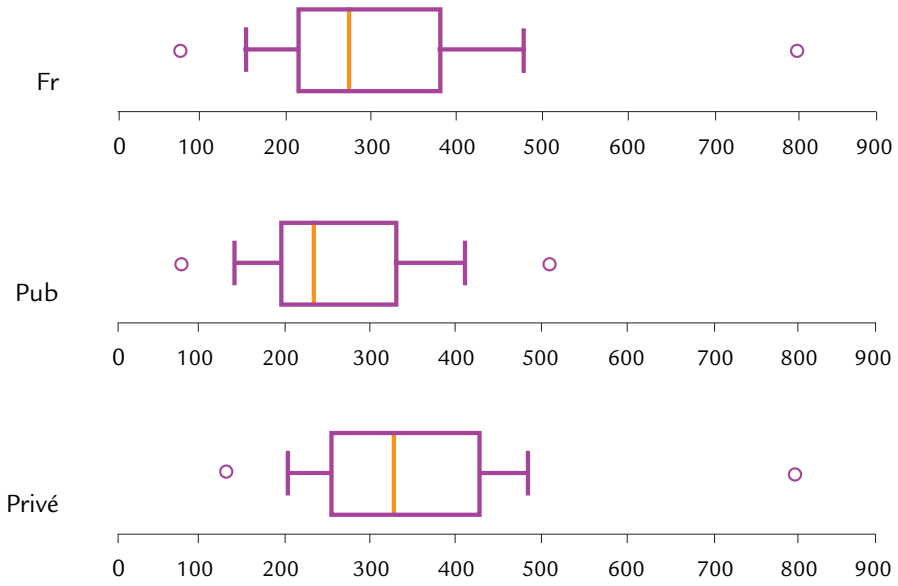
Nombre de traitements par catégorie professionnelle – données au 31.12.2009

Nombre de traitements par ETP radiothérapeute

TABLEAU 41 : NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOTHÉRAPEUTE (154 CENTRES)

	France entière	Secteur public	Secteur privé
Médiane	280	238	331
Moyenne	304	261	344
Écart type	122	106	123

FIGURE 71 : DISTRIBUTION DU RATIO NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOTHÉRAPEUTE (154 CENTRES)

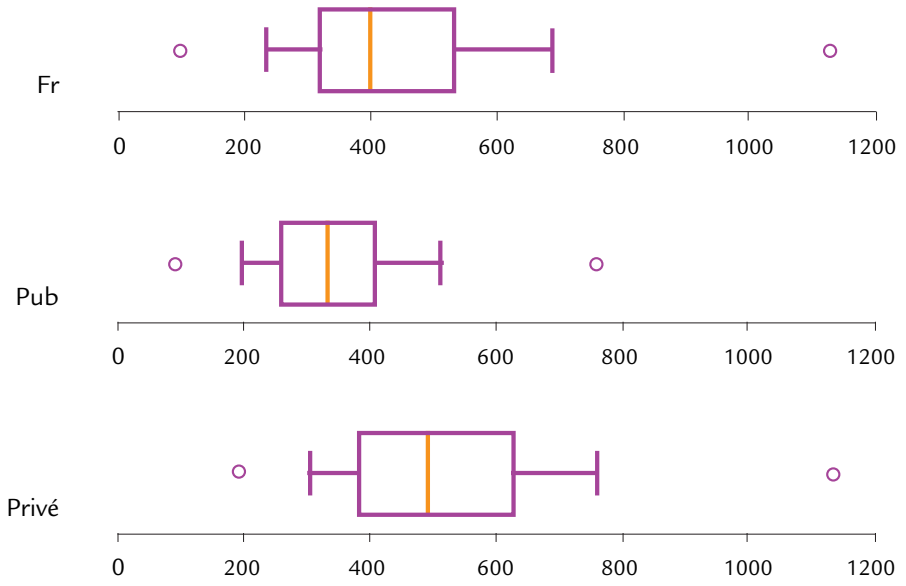


Nombre de traitements par ETP radiophysicien

TABLEAU 42 : NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOPHYSICIEN (153 CENTRES)

	France entière	Secteur public	Secteur privé
Médiane	403	335	494
Moyenne	438	354	518
Écart type	180	124	189

FIGURE 72 : DISTRIBUTION DU RATIO NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP RADIOPHYSICIEN (153 CENTRES)

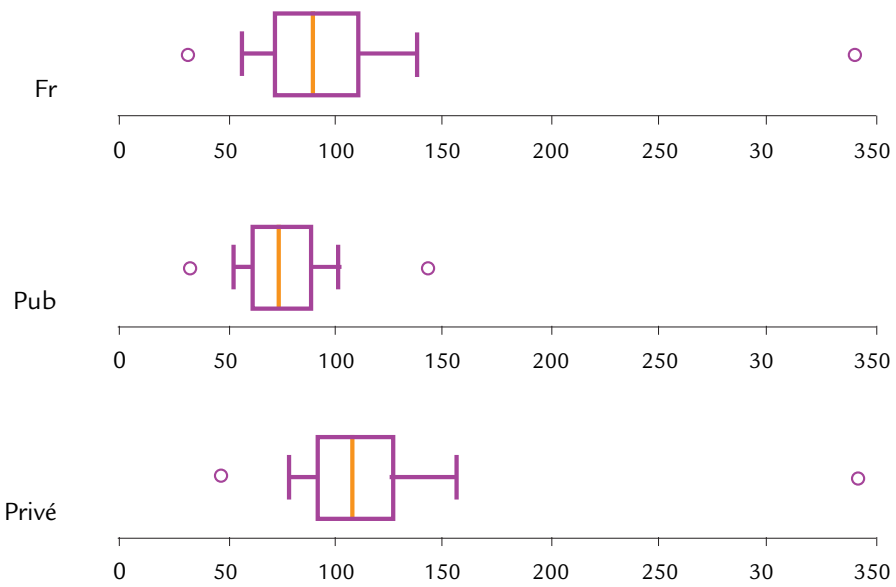


Nombre de traitements par ETP manipulateur

TABLEAU 43 : NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP MANIPULATEUR (152 CENTRES)

	France entière	Secteur public	Secteur privé
Médiane	91,0	74,9	107,5
Moyenne	96,2	77,1	114,1
Écart type	37,6	21,5	40,7

FIGURE 73 : DISTRIBUTION DU RATIO NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR ETP MANIPULATEUR (152 CENTRES)



ANNEXE 2 : PARTICIPATION DES CENTRES DE RADIOTHÉRAPIE

Sur les 174 centres de radiothérapie recensés en 2010[11], 166 ont participé à au moins une enquête de radiothérapie en 2010 :

- 160 centres ont renseigné l'Observatoire 2009 (92 %) ;
- 123 centres ont renseigné l'Observatoire 2008 portant sur les données d'activité 2008 uniquement (71 %) ;
- et 143 centres ont participé à l'enquête sur les pratiques en radiothérapie 2009 (82 %).

L'ensemble des centres de radiothérapie sont listés dans le tableau ci-dessous. **La colonne « participation » indique si le centre a participé à au moins l'une des trois enquêtes.**

Région	Centre	ville	Participation	
			Oui	Non
Alsace	Centre de Radiothérapie de la Robertsau	Strasbourg	x	
	Centre Paul Strauss	Strasbourg	x	
	CH Mulhouse - Hôpital Émile Muller	Mulhouse	x	
	Hospices Civils de Colmar - Hôpital L. Pasteur	Colmar	x	
Aquitaine	Centre de Radiothérapie de Moyenne Garonne	Agen		x
	Centre d'Oncologie et de Radiothérapie du Pays Basque	Bayonne	x	
	CH Dax - Côte d'Argent	Dax	x	
	CH Libourne - Hôpital Robert Boulin	Libourne	x	
	CHU Bordeaux - Hôpital Saint-André	Bordeaux	x	
	Clinique Tivoli	Bordeaux	x	
	Groupe de Radiothérapie et d'Oncologie des Pyrénées - Pau	Pau	x	
	Institut Bergonié	Bordeaux	x	
	Polyclinique Bordeaux Nord	Bordeaux	x	
	Service de Radiothérapie, Polyclinique Francheville	Périgueux	x	
Auvergne	Centre Jean Perrin	Clermont-Ferrand	x	
	Centre Joseph Belot	Montluçon	x	
	Centre Médico-Chirurgical	Aurillac	x	
	CH Moulins - Yseure	Moulins	x	
	CH Puy en Velay - Hôpital Émile Roux	Le Puy en Velay	x	
	Unité de Radiothérapie - Centre République	Clermont-Ferrand	x	

11. Centres de radiothérapie ouverts en 2010 afin de pouvoir renseigner les différentes enquêtes

Région	Centre	ville	Participation	
			Oui	Non
Basse-Normandie	Centre de la Baie	Avranches	x	
	Centre François Baclesse	Caen	x	
	Centre Maurice Tubiana	Caen	x	
	CH Cherbourg - Hôpital Louis Pasteur	Cherbourg		x
Bourgogne	Centre Cyr Deguergue	Nevers	x	
	Centre de Radiothérapie du parc de Chalon-sur-Saône	Chalon sur Saône	x	
	Centre de Radiothérapie du Parc de Dijon	Dijon	x	
	Centre d'Oncologie et de Radiothérapie du Parc d'Auxerre	Auxerre	x	
	Centre Georges-François Leclerc	Dijon	x	
	Centre Oncologie Radiothérapie	Mâcon	x	
Bretagne	Centre d'Oncologie Saint-Yves	Vannes	x	
	Centre d'Oncologie Saint-Vincent -Site Saint-Malo	Saint Malo	x	
	Centre Eugène Marquis	Rennes	x	
	Centre Hospitalier Bretagne-Sud	Lorient	x	
	Centre Hospitalier Universitaire Augustin Morvan	Brest	x	
	Centre Saint-Yves (CH Bretagne Atlantique)	Vannes	x	
	CH Quimper	Quimper	x	
	Clinique Armoricaine de Radiologie	Saint Brieuc	x	
	Clinique Pasteur de Brest	Brest	x	
	SCM Centre d'Oncologie Saint-Vincent	Saint Grégoire	x	
Centre	Centre de Radiothérapie de Montargis	Amilly	x	
	Centre de Radiothérapie et de Cancérologie	Blois	x	
	Centre de Radiothérapie et d'Oncologie Médicale Saint-Jean	Saint Doulchard	x	
	Centre d'OncoRadioThérapie d'Eure et Loir (SCM Jupiter/Pluton)	Chartres	x	
	CHR Orléans la Source	Orléans	x	
	CHU Tours - Hôpital Bretonneau	Tours	x	
	CORT37	Chambray les Tours	x	
	SAS COROM	Orléans	x	
Champagne-Ardenne	Centre d'Oncologie et de Radiothérapie	Chaumont	x	
	CH Troyes - Hôpital du Haut-Clos	Troyes	x	
	GIE radiothérapie08	Charleville Mézières	x	
	Institut Courlancy	Reims	x	
	Institut Jean Godinot	Reims	x	
Corse	CH Ajaccio - Hôpital Castelluccio	Ajaccio	x	
	Clinique Maymard	Bastia		x

Région	Centre	ville	Participation	
			Oui	Non
Franche-Comté	CH Belfort- Montbéliard	Montbéliard	x	
	CHU Besançon - Hôpital Jean Minjoz	Besançon	x	
Guadeloupe	CHU Pointe à Pitre	Pointe à Pitre		x
Haute-Normandie	Centre Frédéric Joliot	Rouen		x
	Centre Guillaume Le Conquérant	Le Havre	x	
	Centre Henri Becquerel	Rouen	x	
	Centre Marc Ramioul	Évreux	x	
Île-de-France	APHP - Groupe Hospitalier de la Pitié-Salpêtrière	Paris	x	
	APHP - HEGP	Paris	x	
	APHP - Hôpital Henri Mondor	Créteil	x	
	APHP – Saint-Louis	Paris	x	
	APHP - Tenon	Paris	x	
	Centre de Cancérologie de Thiais	Thiais	x	
	Centre de Radiologie de Charlebourg	La Garenne Colombes	x	
	Centre de Radiothérapie de la Roseraie (GS)	Aubervilliers	x	
	Centre de Radiothérapie de Ris-Orangis	Ris Orangis		x
	Centre de Radiothérapie et de Traitement des Tumeurs	Meudon la Forêt	x	
	Centre de Radiothérapie Saint-Faron	Mareuil les Meaux	x	
	Centre de Radiothérapie et d'Oncologie Médicale	Osny	x	
	Centre Hartmann	Neuilly sur Seine	x	
	Centre Hospitalier Sud-Francilien (Gilles de Corbeil)	Corbeil Essonne	x	
	Centre Médical de Forcilles	Férolles Attilly	x	
	Centre René Huguenin	Saint Cloud	x	
	CH Argenteuil - Hôpital Victor Dupouy	Argenteuil	x	
	CH Lagny - Marne la Vallée	Lagny sur Marne	x	
	CHI Créteil	Créteil	x	
	CHI Poissy - Saint Germain en Laye (site de St-Germain-en-Laye)	St-Germain-en-Laye	x	
	Clinique de la Porte de Saint-Cloud	Boulogne-Billancourt	x	
	Groupement Melunais de Radiothérapie	Melun	x	
	HIA Val de Grace	Paris	x	
	Hôpital Intercommunal de Montfermeil - Le Raincy	Montfermeil	x	
	Institut Curie	Paris	x	
	Institut de Radiothérapie de Haute Énergie - Avicenne (GS)	Bobigny	x	
	Institut Gustave Roussy	Villejuif	x	
	SARL THERAP'X - Centre de Cancérologie Paris Nord	Sarcelles	x	
	SAS DES PEUPLIERS	Paris	x	

Région	Centre	ville	Participation	
			Oui	Non
Languedoc-Roussillon	Centre Catalan d'Oncologie	Perpignan	x	
	Centre de Radiothérapie-Clinique Clémentville	Montpellier	x	
	Centre Val d'Aurelle Paul Lamarque	Montpellier	x	
	CH de Carcassone	Carcassonne	x	
	CHU Nîmes - Hôpital Carémeau	Nîmes Cedex 9	x	
	Clinique Valdegour (ONCOGARD)	Nîmes	x	
	ONCODOC	Béziers	x	
	Polyclinique Saint Roch	Montpellier	x	
Limousin	Centre de Cancérologie Chénieux	Limoges	x	
	CH Brive	Brive	x	
	CHU Limoges - Hôpital Dupuytren	Limoges	x	
Lorraine	Centre Alexis Vautrin	Nancy	x	
	Centre d'Oncologie de Gentilly	Nancy	x	
	Centre privé de radiothérapie de Metz	Metz	x	
	CH Épinal - Hôpital Jean Monnet	Épinal	x	
	CHR de Metz-Thionville (site de Metz)	Metz	x	
	CHR Metz-Thionville - Hôpital Bel-Air	Thionville	x	
Martinique	CHU Fort de France - Hôpital Clarac	Fort de France	x	
Midi-Pyrénées	CH Rodez	Rodez	x	
	Clinique Claude Bernard	Albi	x	
	Groupe de Radiothérapie et d'Oncologie des Pyrénées	Tarbes	x	
	Institut Claudius Regaud	Toulouse	x	
	ONCORAD - Atrium Clinique Pasteur	Toulouse	x	
	ONCORAD - Clinique du Pont de Chaume	Montauban		x
Nord-Pas-de-Calais	Cabinet Radiologique des Dentellières	Valenciennes	x	
	Centre Bourgogne	Lille	x	
	Centre de radiothérapie de Dunkerque - IRIDIS Nord	Dunkerque	x	
	Centre de radiothérapie Joliot Curie	Saint-Martin Boulogne	x	
	Centre de radiothérapie Marie Curie	Arras	x	
	Centre Galilée	Lille	x	
	Centre Gray	Maubeuge	x	
	Centre Leonard de Vinci	Dechy	x	
	Centre Oscar Lambret	Lille	x	
	Centre Pierre Curie	Beuvry	x	
	CH Lens - Hôpital du Docteur Schaffner (GIE)	Lens	x	

Région	Centre	ville	Participation	
			Oui	Non
Pays de la Loire	Centre Catherine de Sienne	Nantes	x	
	Centre Etienne Dolet - Pôle Hospitalier Mutualiste de Saint-Nazaire	Saint-Nazaire	x	
	Centre Jean Bernard - Clinique Victor Hugo (SCM Jupiter/Pluton)	Le Mans	x	
	Centre Mallet Proux	Laval	x	
	Centre Paul Papin	Angers	x	
	Centre René Gauducheau	Saint-Herblain	x	
	CHD La Roche-sur-Yon	La Roche-sur-Yon	x	
Picardie	Centre de Traitement de Haute Énergie	Amiens	x	
	CH Beauvais	Beauvais	x	
	CH Compiègne (GCS avec le CROM)	Compiègne	x	
	CH Saint Quentin	Saint Quentin Cedex	x	
	CHU Amiens - Groupe Hospitalier Sud	Amiens	x	
	CROM (GCS avec le CH Compiègne)	Compiègne	x	
	CROM (site du CH Laennec de Creil)	Creil	x	
Poitou-Charentes	Centre Saint Michel	La Rochelle	x	
	CH de Saintonge	Saintes	x	
	CH Niort	Niort	x	
	CHU Poitiers - Hôpital Jean Bernard	Poitiers	x	
	Groupement Charentais de Coopération en Oncologie et Radiothérapie	Saint Michel	x	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	APHM - Hôpital de la Timone	Marseille	x	
	Centre Antoine Lacassagne	Nice	x	
	Centre Azuréen de Cancérologie	Mougins	x	
	Centre de Haute Énergie	Nice	x	
	Centre de Radiothérapie Beauregard (GS)	Marseille	x	
	Centre de Radiothérapie Clairval (GS)	Marseille	x	
	Centre de Radiothérapie du Pays d'Aix	Aix en Provence	x	
	Centre de Radiothérapie Saint-Louis (Croix Rouge)	Toulon	x	
	CHI Gap des Alpes du Sud	Gap	x	
	Institut Paoli Calmettes	Marseille	x	
	Institut Sainte Catherine	Avignon	x	
Réunion	CH Sud Réunion	Saint Pierre		x
	Clinique Sainte Clotilde	Sainte Clotilde	x	

Région	Centre	ville	Participation	
			Oui	Non
Rhône-Alpes	Centre de Chimiothérapie et Radiothérapie 'Bayard'	Villeurbanne	x	
	Centre de Radiothérapie CHARCOT (GS)	Sainte Foy les Lyon	x	
	Centre de Radiothérapie de Contamine sur Arve (GS)	Contamine sur Arve	x	
	Centre de Radiothérapie Mermoz	Lyon	x	
	Centre Léon Bérard	Lyon	x	
	Centre Marie Curie	Valence	x	
	CH Bourg en Bresse	Bourg en Bresse	x	
	CH Chambéry	Chambéry	x	
	CH Montélimar	Montélimar	x	
	CH Région d'Annecy	Annecy	x	
	CH Roanne	Roanne	x	
	CHU Grenoble - Hôpital A. Michallon	Grenoble	x	
	HCL - Centre Hospitalier Lyon Sud	Pierre Bénite	x	
	Institut Daniel Hollard	Grenoble	x	
	Institut de Cancérologie de la Loire	Saint Priest en Jarez	x	
	SELARL d'Imagerie d'Annecy	Annecy	x	
		TOTAL	**166**	**8**

ANNEXE 3 : CHARTE D'UTILISATION ET DE DIFFUSION DES DONNÉES

Plan Cancer 2009-2013
Action 22.1

CHARTE D'UTILISATION ET DE DIFFUSION DES DONNÉES ISSUES DES ENQUÊTES ANNUELLES DE RADIOTHÉRAPIE

Validation : Comité National de Suivi de la Radiothérapie le 6 juillet 2010

1 Contexte

Depuis 2007, l'observatoire de la radiothérapie vise à recueillir annuellement sur l'ensemble des centres de radiothérapie en activité, les données relatives à :

- l'état de l'ensemble des équipements dédiés à la radiothérapie,
- l'activité (type SAE) de chaque établissement,
- les effectifs médicaux et paramédicaux spécifiques à cette discipline.

Depuis 2008, une seconde enquête annuelle portant sur les pratiques a été mise en œuvre. Elle collige des données relatives à la mise en œuvre d'indicateurs qualité issus, pour partie, des critères d'agrément régissant la délivrance des autorisations de traitement des cancers par radiothérapie.

Ces éléments quantitatifs et qualitatifs répondent à deux objectifs principaux :

1. permettre aux instances impliquées dans l'organisation, la réglementation et la pratique de la radiothérapie oncologique et en particulier les membres du Comité National de Suivi de la Radiothérapie de s'appuyer sur des données homogènes et communes,
2. fournir aux centres de radiothérapie un outil de suivi qui leur permet de se positionner au niveau national en fonction des différents indicateurs et critères qualité.

Conformément à la mesure 22.1 du Plan Cancer 2009-2013, le Pilotage de ces deux enquêtes a été confié au Comité National de Suivi de la Radiothérapie.

2 Objectifs

La présente Charte a pour objet de décrire les règles et modalités pratiques régissant d'une part l'accès, et d'autre part la diffusion des données issues de l'observatoire de la radiothérapie et de l'enquête sur les pratiques.

3 Domaine d'application

3.1 Propriété intellectuelle des données

Les centres sont propriétaires de leurs données propres.

Les règles décrites ci-après s'appliquent à toute institution, exception faite des centres de radiothérapie qui disposent d'un droit d'accès et de révision permanent aux informations qu'ils ont transmises.

Institutions	Accès sur demande
INCa DGOS SFRO et SNRO SFPM AFPPE	Données brutes[1] nominatives[2]

Institutions	Accès sur demande
ARS Divisions Régionales ASN	Données brutes nominatives de leur région

Institutions	Accès sur demande
FHF FHP FNCLCC	Données brutes nominatives relevant de leur statut

Institutions	Accès sur demande
ASN IRSN HAS Afssaps CNAMTS InVS ONDPS	Données brutes non nominatives[3]

3.2 Accès aux données brutes pour exploitation interne sans publication

Toute situation non prévue ci-dessus peut faire l'objet d'une demande d'accès aux données brutes globales qui doit être adressée au Comité National de Suivi de la Radiothérapie qui en appréciera le bienfondé.

Tout élément fourni dans ce cadre est confidentiel et incessible à une quelconque autre partie.

3.3 Diffusion, transmission et publication de données issues des enquêtes mentionnées au chapitre 1

Aucun élément nominatif ne pourra être publié.

[1] Les données brutes sont extraites sans traitement statistique sous un format Excel® (sous forme de données présentées en lignes et colonnes) ou CSV (données séparées par des virgules).
[2] Les données nominatives font apparaître l'identité de chaque centre. Il est donc possible de relier chaque centre à ses données propres.
[3] Les données non nominatives ne présentent pas les noms des centres desquels elles proviennent, seul le statut est précisé.

Toute publication ou citation d'éléments issus des enquêtes mentionnées au chapitre 2 devra mentionner la source (« Observatoire de la radiothérapie » ou « Enquête sur les pratiques en radiothérapie ») ainsi que l'année de recueil.

Un Comité d'Analyse composé de l'INCa, la CNAMTs, la SFRO, le SNRO, la SFPM, et l'ASN proposera annuellement :

- des modifications du questionnaire de recueil si cela s'avère nécessaire,
- un rapport qui sera soumis à la validation du Comité National de Suivi.

Une synthèse de ce rapport sera publiée et mise en ligne par l'INCa.

TABLE DES ILLUSTRATIONS (FIGURES)

- **Figure 1 :** Évolution du nombre d'accélérateurs linéaires (136 centres) 12
- **Figure 2 :** Répartition des appareils de traitement par ancienneté au 31.12.2009 (157 centres) 13
- **Figure 3 :** Répartition des accélérateurs linéaires par ancienneté (136 centres) 14
- **Figure 4 :** Proportion d'accélérateurs équipés de collimateurs multilames (136 centres) 15
- **Figure 5 :** Proportion d'accélérateurs équipés d'imagerie portale en 2009 (157 centres) 16
- **Figure 6 :** Proportion d'accélérateurs équipés d'imagerie portale (136 centres) 16
- **Figure 7 :** Proportion d'accélérateurs équipés d'imagerie de repositionnement en salle de traitement (136 centres) 17
- **Figure 8 :** Proportion de centres ayant eu recours à la radiothérapie guidée par imagerie (136 centres) 18
- **Figure 9 :** Proportion d'accélérateurs équipés d'un module de repositionnement de la table à distance (136 centres) 19
- **Figure 10 :** Proportion d'accélérateurs équipés pour la radiothérapie asservie à la respiration en 2009 (157 centres) 20
- **Figure 11 :** Proportion d'accélérateurs équipés pour la radiothérapie asservie à la respiration (136 centres) 20
- **Figure 12 :** Proportion d'accélérateurs reliés à un système R&V (136 centres) 21
- **Figure 13 :** Répartition des centres selon leur nombre de jours d'ouverture aux patients par semaine (150 centres) 22
- **Figure 14 :** Évolution du nombre d'heures hebdomadaires de traitement par appareil (132 centres) 23
- **Figure 15 :** Évolution du nombre d'heures mensuelles hors traitement par appareil (132 centres) 24
- **Figure 16 :** Évolution du nombre d'heures mensuelles hors traitement par appareil dans le secteur public (67 centres) 25
- **Figure 17 :** Évolution du nombre d'heures mensuelles hors traitement par appareil dans le secteur privé (65 centres) 25
- **Figure 18 :** Distribution du ratio temps d'occupation hors traitement par rapport au temps d'occupation total (265 accélérateurs) 26
- **Figure 19 :** Évolution du nombre de centres ayant accès à un scanographe pour la simulation (140 centres) 27
- **Figure 20 :** Accès à l'IRM et à la TEP en 2009 (158 centres) 28

TABLE DES ILLUSTRATIONS (FIGURES)

- **Figure 21** : Évolution du nombre de centres ayant accès aux modalités complémentaires de simulation (137 centres) 29
- **Figure 22** : Évolution de la proportion de centres disposant de logiciels de planimétrie inverse (138 centres) 30
- **Figure 23** : Proportion des centres équipés d'un logiciel de double calcul en 2009 (158 centres) 31
- **Figure 24** : Proportion de centres équipés d'un logiciel de double calcul (125 centres) 32
- **Figure 25** : Répartition des centres selon leur taux de mise en œuvre du double calcul des unités moniteurs 33
- **Figure 26** : Répartition des centres selon leur taux d'utilisation de la dosimétrie in vivo (138 centres) 35
- **Figure 27** : Répartition des centres selon leur taux de mise en œuvre de la dosimétrie in vivo 36
- **Figure 28** : Proportion de centres équipés d'un système de transfert automatique des données du TPS vers le système « Record & Verify » (136 centres) 37
- **Figure 29** : Évolution du nombre de patients traités par radiothérapie externe entre 2006 et 2009 (106 centres) 39
- **Figure 30** : Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par accélérateur par centre (104 centres) 42
- **Figure 31** : Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par accélérateur pour le secteur public (52 centres) 42
- **Figure 32** : Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par accélérateur pour le secteur privé (52 centres) 43
- **Figure 33** : Évolution par centre du pourcentage de traitements réalisés avec dosimétrie 2D (105 centres) 44
- **Figure 34** : Répartition des centres selon leur taux d'utilisation de la dosimétrie avec HDV par rapport au total de dosimétrie en 2009 (144 centres) 44
- **Figure 35** : Évolution du nombre de traitements avec dosimétrie 3D avec HDV par centre (105 centres) 45
- **Figure 36** : Répartition des centres selon leur taux d'utilisation de la dosimétrie avec HDV par rapport au nombre total de dosimétries (105 centres) 46
- **Figure 37** : Évolution du nombre d'ETP radiothérapeutes entre 2007 et 2009 (139 centres) 47
- **Figure 38** : Évolution du nombre Total d'ETP radiophysiciens depuis 2006 48
- **Figure 39** : Évolution du nombre de manipulateurs entre 2006, 2007 et 2009 (123 centres) 49

- **Figure 40 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP radiothérapeute (117 centres) 50
- **Figure 41 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP radiothérapeute pour le secteur public (58 centres) 51
- **Figure 42 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP radiothérapeute pour le secteur privé (59 centres) 51
- **Figure 43 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP radiophysicien (101 centres) 52
- **Figure 44 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP radiophysicien pour le secteur public (52 centres) 53
- **Figure 45 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP radiophysicien pour le secteur privé (49 centres) 53
- **Figure 46 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP manipulateur (101 centres) 54
- **Figure 47 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP manipulateur pour le secteur public (52 centres) 54
- **Figure 48 :** Évolution de la médiane du ratio du nombre de traitements par ETP manipulateur pour le secteur privé (49 centres) 55
- **Figure 49 :** Taux de mise en œuvre moyen des pratiques 56
- **Figure 50 :** Classement des pratiques selon leur taux de mise en œuvre 58
- **Figure 51 :** Répartition des centres selon leur taux de mise en œuvre du double calcul des unités moniteurs 59
- **Figure 52 :** Répartition des centres selon leur taux de renseignement de la dose délivrée aux organes critiques, dans le compte rendu de fin de traitement 60
- **Figure 53 :** Répartition des centres selon leur taux de renseignement de la morbidité aiguë selon une classification donnée, dans le compte rendu de fin de traitement ... 60
- **Figure 54 :** Répartition des centres selon leur taux de mise en œuvre d'un deuxième moyen d'identitovigilance en plus de la photographie du patient 61
- **Figure 55 :** Répartition des centres selon leur taux de mise en œuvre de la dosimétrie in vivo des faisceaux techniquement mesurables lors de la première ou de la deuxième séance d'irradiation 62
- **Figure 56 :** Répartition des centres selon leur taux de mise en œuvre de la dosimétrie in vivo des faisceaux techniquement mesurables à chaque modification de traitement 62

TABLE DES ILLUSTRATIONS (FIGURES)

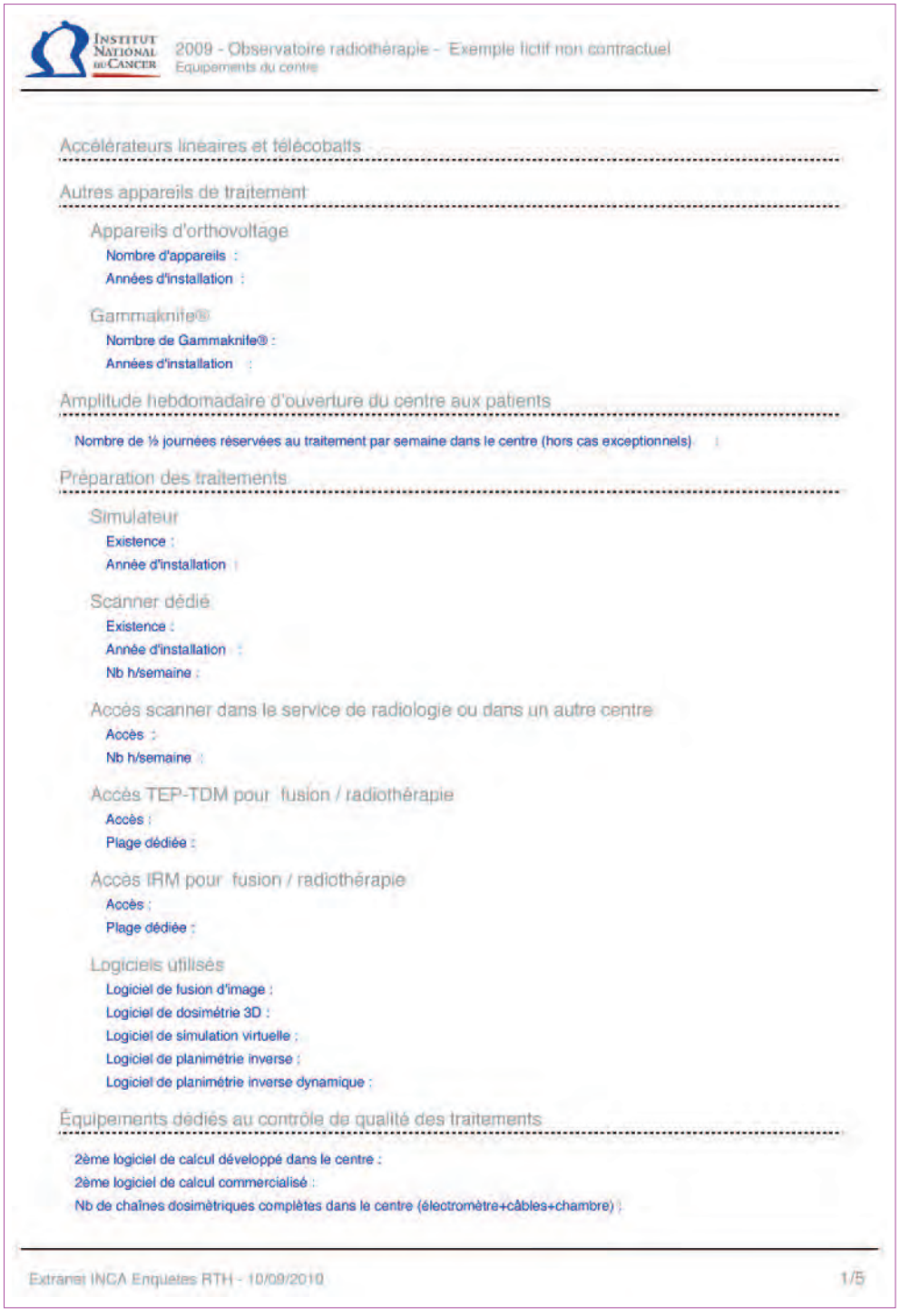
- **Figure 57** : Nombre d'heures hebdomadaires de traitement par appareil (309 centres) 63
- **Figure 58** : Distribution du nombre de patients par centre (106 centres) 65
- **Figure 59** : Distribution du nombre de patients par centre pour le secteur public (53 centres) 65
- **Figure 60** : Distribution du nombre de patients par centre pour le secteur privé (53 centres) 66
- **Figure 61** : Distribution du nombre de traitements par centre (104 centres) 66
- **Figure 62** : Distribution du nombre de traitements par centre pour le secteur public (52 centres) 67
- **Figure 63** : Distribution du nombre de traitements par centre pour le secteur privé (52 centres) 67
- **Figure 64** : Distribution du nombre de séances par centre (106 centres) 68
- **Figure 65** : Distribution du nombre de séances par centre pour le secteur public (54 centres) 68
- **Figure 66** : Distribution du nombre de séances par centre pour le secteur privé (52 centres) 69
- **Figure 67** : Ratio du nombre de traitements par appareil en 2009 (144 centres) 69
- **Figure 68** : Répartition des ETP dédiés à la radiothérapie entre secteurs public et privé (158 centres) 71
- **Figure 69** : Distribution des ETP radiothérapeute par centre (158 centres) 72
- **Figure 70** : Distribution des ETP manipulateur par centre (158 centres) 73
- **Figure 71** : Distribution du ratio nombre de traitements par ETP radiothérapeute (154 centres) 74
- **Figure 72** : Distribution du ratio nombre de traitements par ETP radiophysicien (153 centres) 75
- **Figure 73** : Distribution du ratio nombre de traitements par ETP manipulateur (152 centres) 76

TABLE DES ILLUSTRATIONS (TABLEAUX)

- **Tableau 1 :** Répartition du type d'appareil par statut au 31.12.2009 (157 centres) 11
- **Tableau 2 :** Répartition des accélérateurs par ancienneté en 2009 (157 centres) 13
- **Tableau 3 :** Répartition des accélérateurs par ancienneté par statut en 2009 (157 centres) 13
- **Tableau 4 :** Nombre d'équipement avec collimateurs multilames en 2009 (157 centres) 14
- **Tableau 5 :** Nombre d'équipements avec imagerie portale en 2009 (157 centres) 15
- **Tableau 6 :** Nombre d'équipements avec imagerie embarquée en 2009 (157 centres) 17
- **Tableau 7 :** Nombre d'équipements avec repositionnement de la table à distance en 2009 (157 centres) 18
- **Tableau 8 :** Nombre d'équipements asservis à la respiration en 2009 (157 centres) 19
- **Tableau 9 :** Nombre d'équipements relié à un système R&V en 2009 (157 centres) 21
- **Tableau 10 :** Nombre de journées d'ouverture aux patients par semaine en 2009 (158 centres) 22
- **Tableau 11 :** Nombre d'heures hebdomadaires de traitement par appareil en 2009 (309 accélérateurs) 23
- **Tableau 12 :** Nombre d'heures mensuelles d'occupation hors traitement (maintenance et au contrôle qualité interne) par appareil en 2009 (291 accélérateurs) 24
- **Tableau 13 :** Part du temps d'occupation hors traitement par rapport au temps d'occupation total (265 accélérateurs) 26
- **Tableau 14 :** Simulateurs et scanographes en 2009 (158 centres) 27
- **Tableau 15 :** Nombre d'heures de fonctionnement par semaine en 2009 (158 centres) 27
- **Tableau 16 :** Accès à l'IRM et à la TEP en 2009 (158 centres) 28
- **Tableau 17 :** Simulation – logiciel de fusion d'images en 2009 (158 centres) 28
- **Tableau 18 :** Dosimétrie en 2009 (158 centres) 30
- **Tableau 19 :** Logiciel de double calcul des unités moniteur en 2009 (158 centres) 31
- **Tableau 20 :** Équipements des centres en dosimétrie in vivo en 2009 (158 centres) 34
- **Tableau 21 :** Répartition des centres selon leur taux de traitements réalisés avec dosimétrie in vivo (158 centres) 34
- **Tableau 22 :** Centres équipés d'un système de transfert R&V (158 centres) 36
- **Tableau 23 :** Évolution du nombre de patients traités par radiothérapie externe par centre (106 centres) 40
- **Tableau 24 :** Évolution du nombre de patients traités par radiothérapie externe dans le secteur public (53 centres) 40

TABLE DES ILLUSTRATIONS (TABLEAUX)

- **Tableau 25 :** Évolution du nombre de patients traités par radiothérapie externe par centre dans le secteur privé (53 centres) 40
- **Tableau 26 :** Évolution du nombre de traitements par radiothérapie externe (104 centres).....40
- **Tableau 27 :** Évolution du nombre de traitements par radiothérapie externe pour le secteur public (52 centres) 40
- **Tableau 28 :** Évolution du nombre de traitements par radiothérapie externe pour le secteur privé (52 centres) 40
- **Tableau 29 :** Évolution du nombre de séances par radiothérapie externe (106 centres) 41
- **Tableau 30 :** Évolution du nombre de séances par radiothérapie externe pour le secteur public (54 centres) 41
- **Tableau 31 :** Évolution du nombre de séance pour le secteur privé (52 centres) 41
- **Tableau 32 :** Ratio du nombre de traitements par appareil en 2009 (144 centres) 41
- **Tableau 33 :** Evolution du % de dosimétries 2D (105 centres) 43
- **Tableau 34 :** Evolution du % de dosimétries 3D HDV (105 centres).....45
- **Tableau 35 :** Nombre total de patients, de traitements et de séances par statut en 2009 (157 centres).....64
- **Tableau 36 :** Médiane des patients, traitements et séances en par centre 2009 (146 centres).....64
- **Tableau 37 :** Personnels médicaux et paramédicaux en 2009 en ETP (158 centres) 70
- **Tableau 38 :** Répartition des radiothérapeutes (158 centres) 70
- **Tableau 39 :** Nombre d'ETP radiothérapeute par centre (158 centres) 71
- **Tableau 40 :** Nombre d'ETP manipulateurs par centre (158 centres).....72
- **Tableau 41 :** Nombre de traitements par ETP radiothérapeute (154 centres).....73
- **Tableau 42 :** Nombre de traitements par ETP radiophysicien (153 centres) 74
- **Tableau 43 :** Nombre de traitements par ETP manipulateur (152 centres).....75



INSTITUT NATIONAL DU CANCER 2009 - Observatoire radiothérapie - Exemple fictif non contractuel
Equipements du centre

Accélérateurs linéaires et télécobalts

Autres appareils de traitement

Appareils d'orthovoltage
Nombre d'appareils :
Années d'installation :

Gammaknife®
Nombre de Gammaknife® :
Années d'installation :

Amplitude hebdomadaire d'ouverture du centre aux patients

Nombre de ½ journées réservées au traitement par semaine dans le centre (hors cas exceptionnels) :

Préparation des traitements

Simulateur
Existence :
Année d'installation :

Scanner dédié
Existence :
Année d'installation :
Nb h/semaine :

Accès scanner dans le service de radiologie ou dans un autre centre
Accès :
Nb h/semaine :

Accès TEP-TDM pour fusion / radiothérapie
Accès :
Plage dédiée :

Accès IRM pour fusion / radiothérapie
Accès :
Plage dédiée :

Logiciels utilisés
Logiciel de fusion d'image :
Logiciel de dosimétrie 3D :
Logiciel de simulation virtuelle :
Logiciel de planimétrie inverse :
Logiciel de planimétrie inverse dynamique :

Équipements dédiés au contrôle de qualité des traitements

2ème logiciel de calcul développé dans le centre :
2ème logiciel de calcul commercialisé :
Nb de chaînes dosimétriques complètes dans le centre (électromètre+câbles+chambre) :

Extranet INCA Enquetes RTH - 10/09/2010 1/5

Barrette ou détecteur matriciel :
Photodensitomètre (Scanner de films) :
Dosimétrie sur imagerie « portale » :
Dosimétrie avec lecture directe in vivo disponible :
Dosimétrie avec lecture différée in vivo disponible :
Fantôme(s) anthropomorphique(s) :
Cuve à eau :
Fantôme de densité scanner disponible :
Transfert automatique des données depuis le système de planification dosimétrique vers le système R&V (TPS) :

Techniques utilisées en radiothérapie externe

ICT :
Stéréotaxie intra-crannienne :
Stéréotaxie extra-crannienne :
IGRT :
RCMI classique :
RCMI dynamique :
Dosimétrie in vivo :

Curiethérapie

Nombre de chambres protégées :
Bas débit :
Haut débit :
Débit pulsé :
Logiciel de dosimétrie 2D EXCLUSIF :
Logiciel de dosimétrie 3D :

Isotope utilisé

Iridium :
Césium :
Iode 125 :
Autre :

Activité de radiothérapie externe

Activité pleine :
Activité partielle (x mois/12) :

Traitements

Nombre de patients traités :
Nombre de traitements :
Nombre de séances :

Préparations de traitement

Nb de dosimétries 2D :
Nb de dosimétries 3D sans HDV :
Nb de dosimétries 3D avec HDV :
Nb de dosimétries 3D avec planimétrie inverse classique :
Nb de dosimétries 3D avec planimétrie inverse dynamique :
Estimation du pourcentage de traitements réalisés avec dosimétrie in vivo Ne prendre en compte que les faisceaux de PHOTONS techniquement mesurables :

Techniques spéciales

Nb. de RCMI classique :
Nb. de RCMI dynamique :
Nb. d'IGRT :
Nb. de tomothérapies :
Nb. de stéréotaxie intracranienne :
Nb. de stéréotaxie extracranienne :
Nb. d'ICT :
Nb. radiothérapies pour pathologies non tumorales :

Activité de curiethérapie

Nb de traitements - ORL :
Nb de traitements - Gynécologie :
Nb de traitements - Sein :
Nb de traitements - Bronches / oesophage :
Nb de traitements - Prostate :
Nb de traitements - Autres :

2009 - Observatoire radiothérapie - Exemple fictif non contractuel
Personnels au 31 décembre

ETP

Radiophysiciens :
Manipulateurs en Electro-Radiologie :
Dosimétristes travaillant aux préparations (manipulateurs ou techniciens) :
Temps de Qualiticien affecté au service :
Autre personnel (ingénieur, technicien, cadre, secrétaire, etc) :

Médecins

Oncologues radiothérapeutes :
Pour les CHU et CLCC, précisez le nombre de médecins PU-PH dans le service :
CCA et Assistants :
Interne (DES) :

Extranet INCA Enquetes RTH - 10/09/2010 4/5

2009 - Observatoire radiothérapie - Exemple fictif non contractuel
Projets du centre et commentaires

Projets en cours

Commentaires

Commentaires :

Extranet INCA Enquetes RTH - 10/09/2010 5/5

2009 - Enquête sur les pratiques radiothérapie - Exemple fictif non contractuel

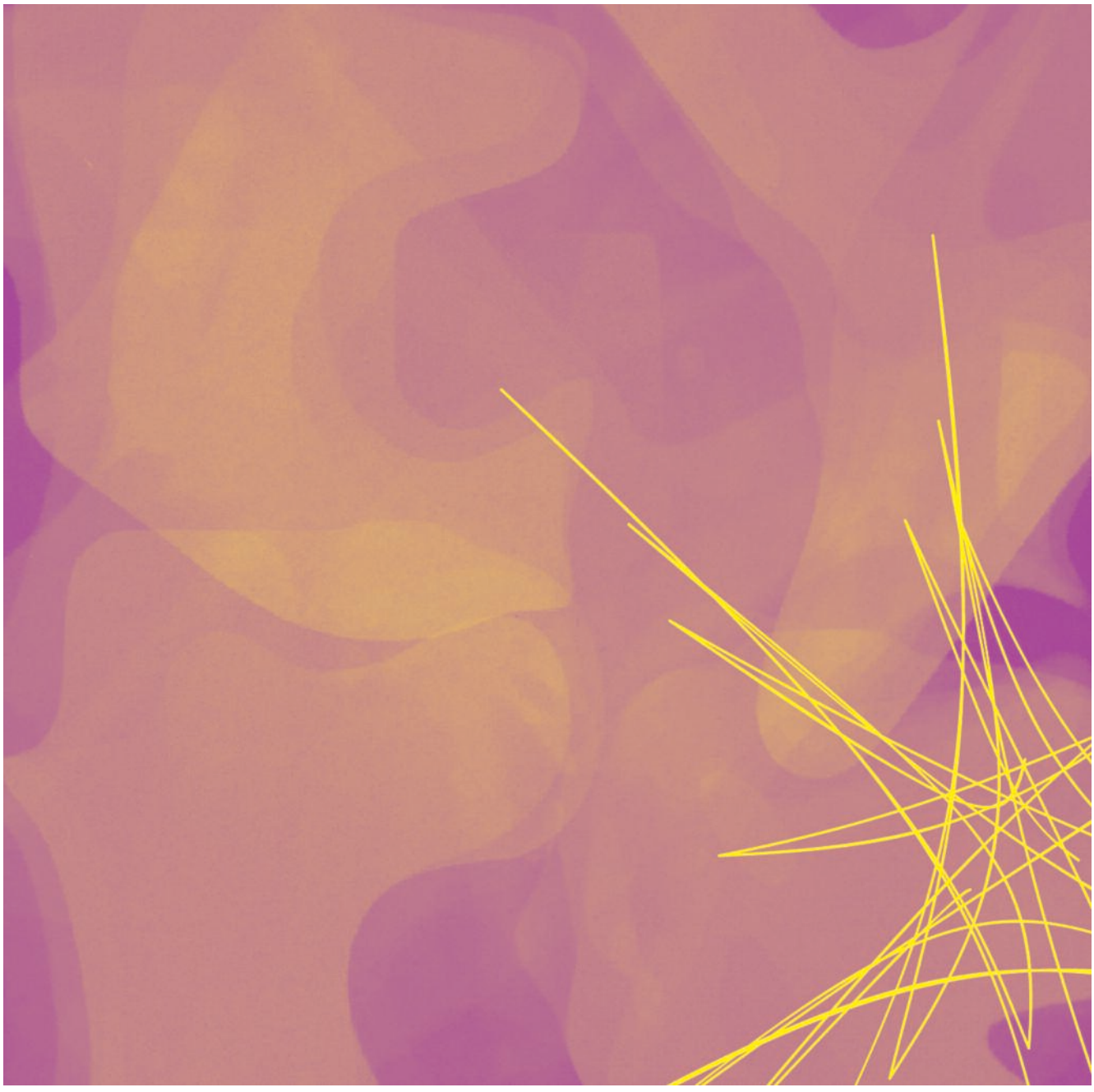
Dossier

Référence interne : Exemple fictif
Photographie du patient (sur la fiche de traitement ou à l'écran) :
Utilisez-vous un autre moyen d'identitovigilance ? :
Si oui, lequel ? :
Compte-rendu de la RCP ayant validé l'indication de radiothérapie :
Consultation médicale par le radiothérapeute avant le début du traitement (date, nom et fonction du médecin, contenu) :
Date de première consultation médicale :
Date de première séance de traitement :
Volumes cibles :
Dose :
Etalement :
Fractionnement :
Validation de la préparation de traitement par le radiothérapeute (électronique ou papier) :
Validation de la préparation de traitement par le radiophysicien (électronique ou papier) :
Double calcul des unités moniteur (calcul refait avec un calculateur différent) :
Dosimétrie in-vivo des critères médicalement mesurables effectuée lors de la 1ère séance ou de la 2ème séance d'irradiation :
Dosimétrie in vivo des critères médicalement mesurables effectuée à chaque modification de traitement :
Nombre de semaine de traitement :
Vérification du positionnement du patient par imagerie avant ou lors de la 1ère séance sur l'appareil de traitement :
Validation par le médecin du positionnement du patient avant ou lors de la 1ère séance :
Nombre d'imageries réalisées (vérifications du positionnement du patient) :
Nombre d'imageries validées par le médecin :
Pour une même séquence de traitement, tous les faisceaux sont utilisés à chaque séance :
Nombre de consultation du radiothérapeute pendant toute la durée du traitement :
Date de début de la radiothérapie :
Date de fin de la radiothérapie :
Identification des volumes cibles :
Spécification de la nature du rayonnement :
Spécification de l'énergie du rayonnement :
Doses délivrées aux volumes cibles :
Le fractionnement :
L'étalement est précisé :
Dose délivrée aux organes critiques :
Évaluation de la morbidité aiguë selon la classification actuellement utilisée au National Cancer Institute US et intitulée Common Toxicit
Indication de l'étape thérapeutique suivante, le cas échéant :
Modalités de surveillance (ex. consultation de suivi post-radiothérapie) :

Extranet INCA Enquetes RTH - 10/09/2010 1/1

INSTITUT NATIONAL DU CANCER

52, avenue André Morizet
92513 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : +33 (1) 41 10 50 00
Fax : +33 (1) 41 10 50 20
www.e-cancer.fr



Édité par l'Institut National du Cancer
Conception/Réalisation : Institut National du Cancer
Tous droits réservés – Siren : 185 512 777
Impression : Comelli
Illustrations : Pascal Salbreux

DÉPOT LÉGAL JUIN 2009

Pour plus d'informations
www.e-cancer.fr

Toutes les informations
sur le Plan cancer 2009-2013
www.plan-cancer.gouv.fr

Institut National du Cancer
52, avenue André Morizet
92100 Boulogne-Billancourt
France

Tel. +33 (1) 41 10 50 00
Fax +33 (1) 41 10 50 20
diffusion@institutcancer.fr

ETUOBSRTH10

Société Française de Radiothérapie Oncologique
SFRO

Institut National du Cancer