



# Vers une harmonisation des pratiques de contourage en radiothérapie dans la région

Dr D. Pasquier

Département Universitaire de Radiothérapie,  
Centre O. Lambret  
et CRONOR

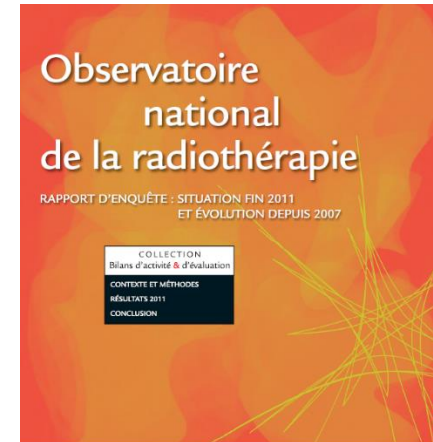
Créer du lien et harmoniser les pratiques en  
Cancérologie

20 Novembre 2014



## La radiothérapie

1 patient/2 atteint d'un cancer  
> 120 000 patients/an en France  
Région Nord Pas de Calais: 11 centres



### Intégration croissante de l'imagerie 3D

**TABLEAU 35 : ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DE TRAITEMENTS RÉALISÉS AVEC DOSIMÉTRIE 3D AVEC HDV (105 CENTRES)**

	2007	2009	2010	2011	p
Médiane	66 %	88 %	93 %	94 %	0,000
Moyenne	67 %	82 %	88 %	90 %	
Écart type	28 %	21 %	17 %	15 %	




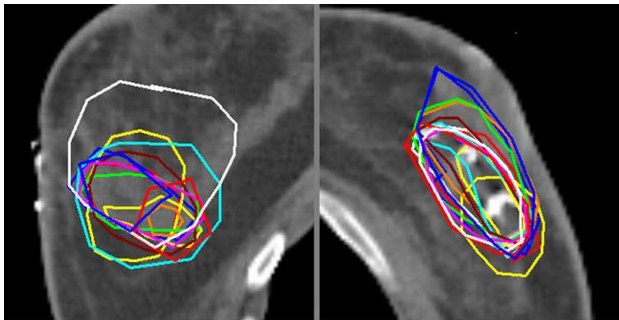
Créer du lien et harmoniser les pratiques en  
Cancérologie



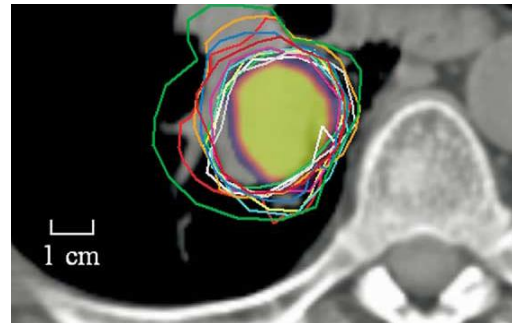
## Travail d'harmonisation

Délinéation des volumes d'intérêt = étape cruciale

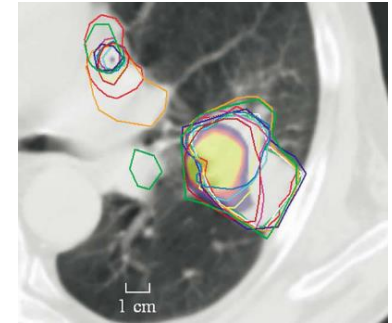
Variations inter-observateurs  variabilité des doses délivrées  
(volumes cibles et organes à risque)



Van Mourik Radiother Oncol 2010



Steenbakkers IJROBP 2006



**Buts: comparer et harmoniser les pratiques de délinéation entre les centres de radiothérapie de la région, grâce à l'échange d'expérience et à l'évaluation par rapport aux données publiées**

Créer du lien et harmoniser les pratiques en  
Cancérologie



## Travail d'harmonisation

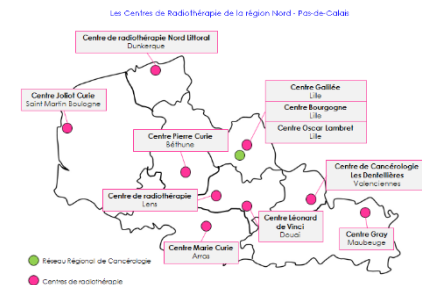
Initié par l'association Cronor  
Pilotage par le RRC



Financement



**Merci !!!**



Créer du lien et harmoniser les pratiques en  
Cancérologie



## Méthodes

- 1) Choix des localisations étudiées
- 2) Envoi à chaque centre de cas cliniques
- 3) Délimitation par les oncologues-radiothérapeutes selon leurs habitudes
- 4) Envoi des contours vers RRC pour comparaison (Mlle C. Viot)



$$RV = \frac{Cn}{CR}$$

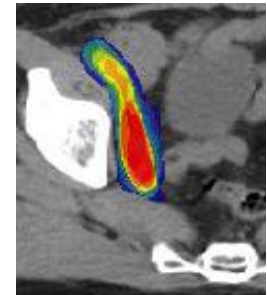
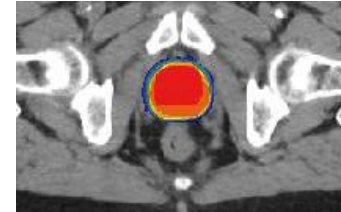
$$VO = \frac{Cn \cap CR}{Cn \cup CR}$$

$$Dice=KI = 2x \frac{Cn \cap CR}{Cn + CR}$$



## Méthodes

5) Comparaison – discussion des résultats



6) Choix de référentiels dans la littérature

7) Seconde comparaison pour quantifier l'harmonisation  
(index validés)

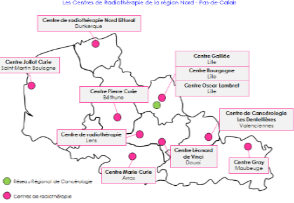


$$RV = \frac{Cn}{CR}$$

$$VO = \frac{Cn \cap CR}{Cn \cup CR}$$

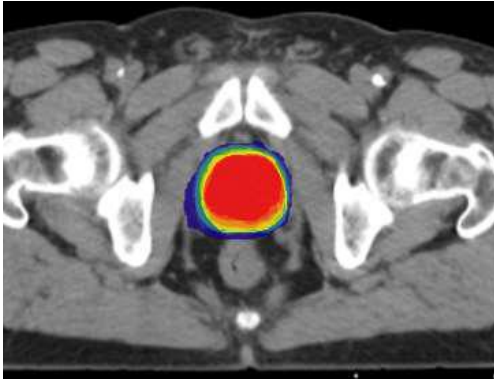
$$Dice = KI = 2x \frac{Cn \cap CR}{Cn + CR}$$





# Cancer de la prostate

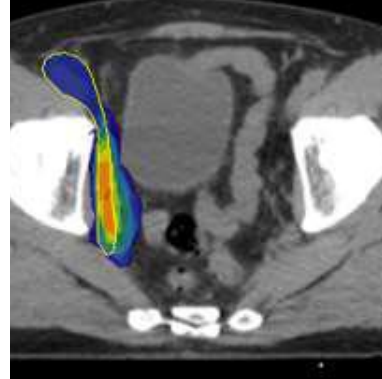
## Prostate « bas risque »      « haut risque »      Première comparaison Post-opératoire



**RV =  $1.14 \pm 0.26$**

**VO =  $0.73 \pm 0.11$**

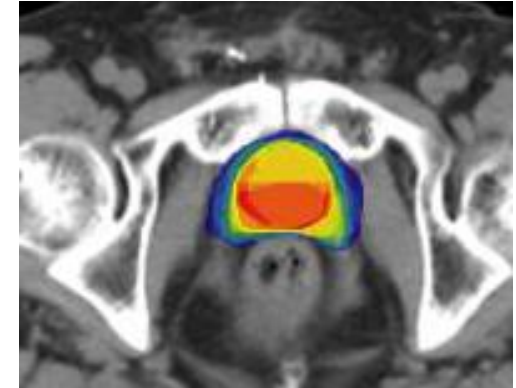
**Dice =  $0.84 \pm 0.07$**



**RV =  $1.01 \pm 0.19$**

**VO =  $0.41 \pm 0.08$**

**Dice =  $0.58 \pm 0.09$**



**RV =  $1.7 \pm 0.6$**

**VO =  $0.46 \pm 0.1$**

**Dice =  $0.6 \pm 0.08$**



Créer du lien et harmoniser les pratiques en  
Cancérologie



# Prostate « bas risque » « haut risque » Post-opératoire

## Guidelines for primary radiotherapy of patients with prostate cancer

Dirk Boehmer<sup>a,\*</sup>, Philippe Maingon<sup>b</sup>, Philip Poortmans<sup>c</sup>, Marie-Hélène Baron<sup>d</sup>,  
Raymond Miralbell<sup>e</sup>, Vincent Remouchamps<sup>f</sup>, Christopher Scrase<sup>g</sup>,  
Alberto Bossi<sup>h</sup>, Michel Bolla<sup>i</sup>, on behalf of the EORTC radiation oncology group

## RTOG GU RADIATION ONCOLOGY SPECIALISTS REACH CONSENSUS ON PELVIC LYMPH NODE VOLUMES FOR HIGH-RISK PROSTATE CANCER

COLLEEN A. F. LAWTON, M.D.,\* JEFF MICHALSKI, M.D.,<sup>†</sup> ISSAM EL-NAQA, PH.D.,<sup>‡</sup>  
MARK K. BUYYOUNOUSKI, M.D.,<sup>§</sup> W. ROBERT LEE, M.D.,<sup>||</sup> CYNTHIA MENARD, M.D.,<sup>¶</sup>  
ELIZABETH O'MEARA, M.D.,\*\* SETH A. ROSENTHAL, M.D.,<sup>††</sup> MARK RITTER, M.D.,<sup>‡‡</sup>  
AND MICHAEL SEIDER, M.D.<sup>§§</sup>

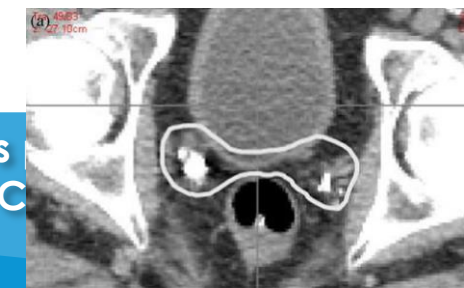
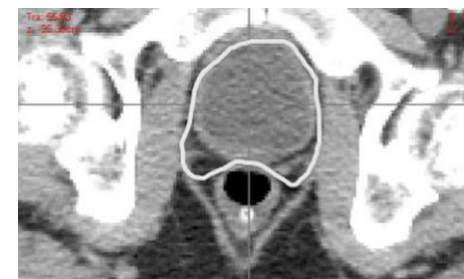
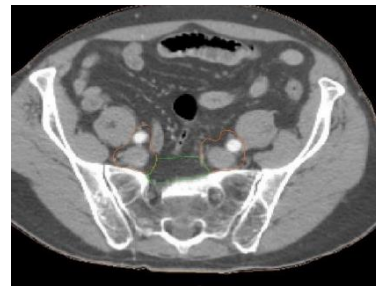
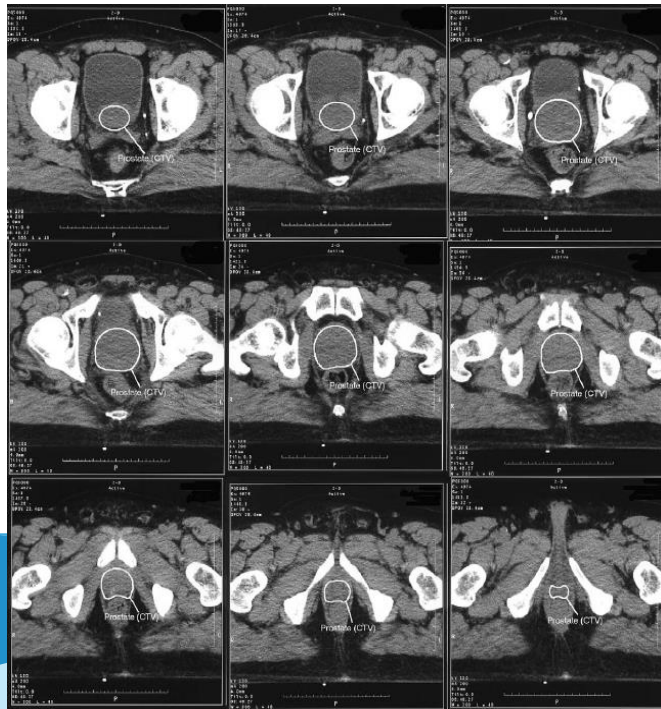
Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 74, No. 2, pp. 383–387, 2009

## DEVELOPMENT OF RTOG CONSENSUS GUIDELINES FOR THE DEFINITION OF THE CLINICAL TARGET VOLUME FOR POSTOPERATIVE CONFORMAL RADIATION THERAPY FOR PROSTATE CANCER

JEFF M. MICHALSKI, M.D.,\* COLLEEN LAWTON, M.D.,<sup>†</sup> ISSAM EL NAQA, PH.D.,\* MARK RITTER, M.D.,<sup>‡</sup>  
ELIZABETH O'MEARA, C.M.D.,<sup>§</sup> MICHAEL J. SEIDER, M.D.,<sup>||</sup> W. ROBERT LEE, M.D.,<sup>¶</sup>  
SETH A. ROSENTHAL, M.D.,\*\* THOMAS PISANSKY, M.D.,<sup>††</sup> CHARLES CATTON, M.D.,<sup>‡‡</sup>  
RICHARD K. VALICENTI, M.D.,<sup>§§</sup> ANTHONY L. ZETMAN, M.D.,<sup>|||</sup> WALTER R. BOSCH, PH.D.,\*  
HOWARD SANDLER, M.D.,<sup>¶¶</sup> MARK K. BUYYOUNOUSKI, M.D.,\*\*\* AND CYNTHIA MENARD, M.D.,<sup>††</sup>

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 76, No. 2, pp. 361–368, 2010

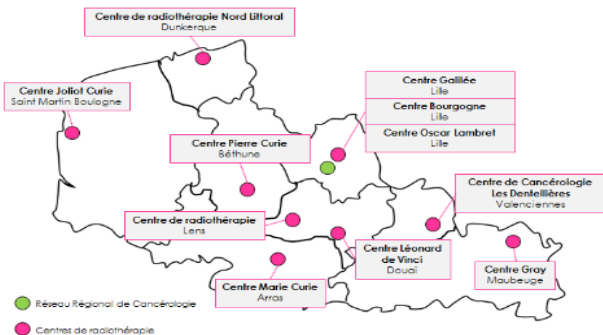
Radiotherapy and Oncology 79 (2006) 259-269  
[www.thegreenjournal.com](http://www.thegreenjournal.com)



moniser les

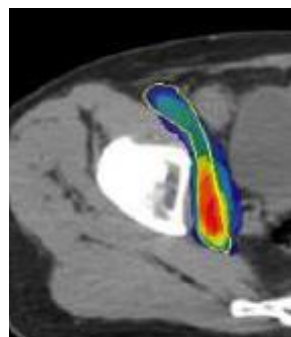
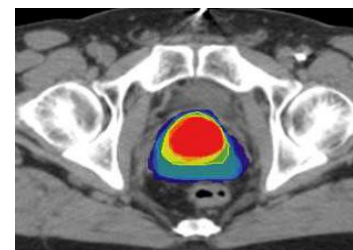
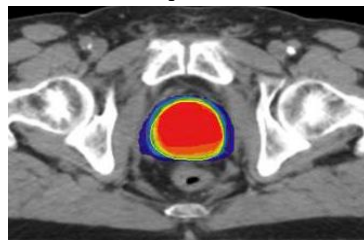
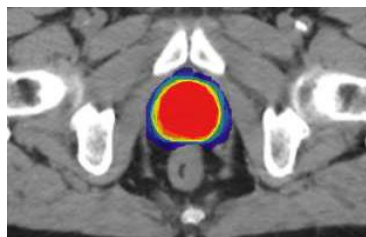
C





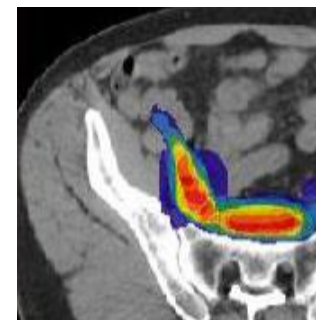
## Seconde comparaison Prostate « bas risque »

Première comparaison: résultats satisfaisants (Dice = 0,84) et statistiquement supérieurs aux autres cas ( $p < 0.05$ ) Résultats identiques



## « Haut risque » Amélioration des index

VO 1	VO 2 <i><u>p = 0.009</u></i>	Dice 1	Dice 2 <i><u>p = 0.009</u></i>
<b>0,41±0,08</b>	<b>0,46±0,07</b>	<b>0,58±0,09</b>	<b>0,63±0,07</b>



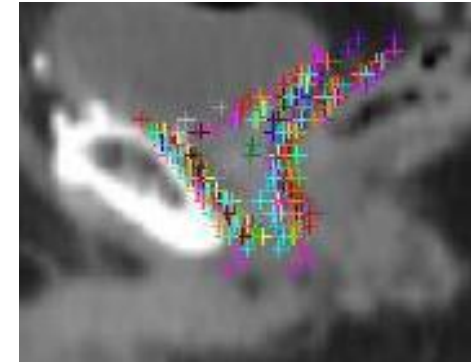
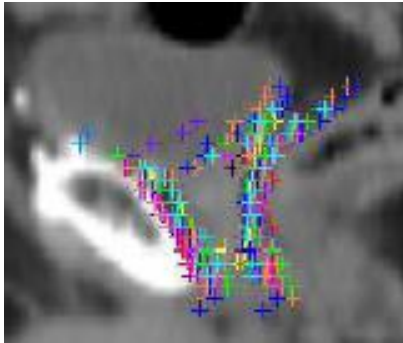
Créer du lien et harmoniser les pratiques en  
Cancérologie



## Seconde comparaison

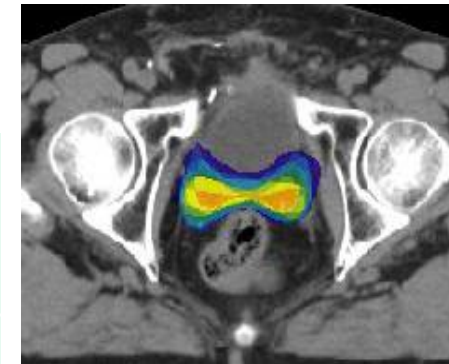
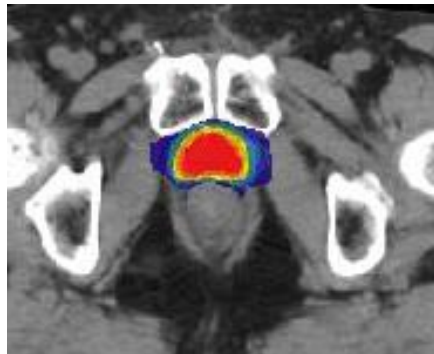
### Post-opératoire

### Amélioration des index



<b>RV 1</b>	<b>RV 2</b> <i><u>p = 0,003</u></i>	<b>VSC 1</b>	<b>VSC 2</b> <i><u>p = 0,002</u></i>
1,7±0,6	1.3±0,5	48 ±14	38 ± 15

<b>VO 1</b>	<b>VO 2</b> <b>p = 0.4</b>	<b>Dice 1</b>	<b>Dice 2</b> <b>p = 0.3</b>
0,46±0,1	0,5±0,1	0,6±0,08	0,66±0,07



Créer du lien et harmoniser les pratiques en  
Cancérologie

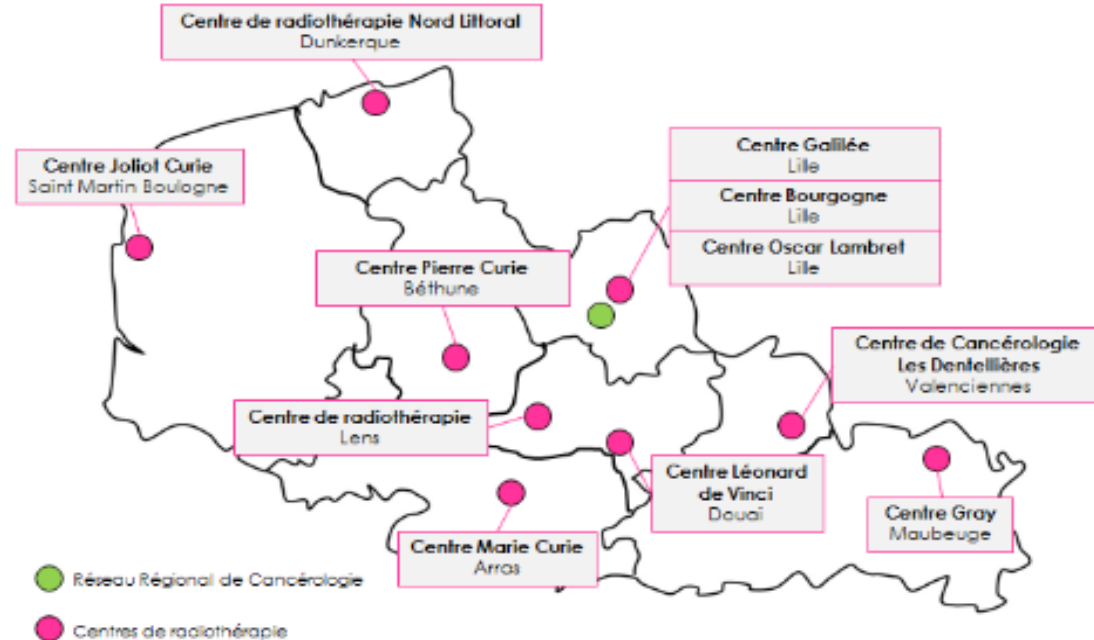


## Conclusion

Ce travail collaboratif permet une discussion et une harmonisation des pratiques de délinéation de l'ensemble des praticiens à l'échelle régionale

**Délinéation VADS, sein**

**Dosimétrie prostate**





# sfro 2014

Société Française de Radiothérapie Oncologique

Du 16 au 18 octobre 2014  
Paris La Défense, CNIT



Remerciements à tous les contributeurs du travail « cancer de la prostate » : L. Boutaud de la Combe, D. Carlier, B. Castelain, A. Courtecuisse, F. Darloy, C. Dufour, M. Fares, L. Gilbeau, E. Lartigau, X. Liem, P. Martin, P. Meyer, J.F. Minne, O. Olszyk, P. Nickers, D. Pasquier, H. Rhliouch, M. Tokarski, C. Viot

## Harmonisation de la délimitation des volumes d'intérêt entre les centres de radiothérapie de la région Nord Pas de Calais

D. Pasquier <sup>1\*</sup>, L. Boutaud de la Combe-Chossière <sup>2</sup>, A. Courtecuisse <sup>3</sup>, P. Martin <sup>4</sup>, P. Meyer <sup>5</sup>, J. Minne <sup>6</sup>, H. Rhliouch <sup>7,8</sup>, O. Olszyk <sup>9,10,11</sup>, C. Viot <sup>12</sup>, E. Lartigau <sup>4</sup>

(1) Département universitaire de radiothérapie, Centre Oscar-Lambert, Lille, France, (2) Centre de radiothérapie Nord Littoral, Dunkerque, France, (3) Centre Joliot-Curie, Boulogne-sur-Mer, France, (4) Centre Bourgogne, Lille, France, (5) Centre Gray Maubeuge, France, (6) Centre de cancérologie Les Dentellières, Valenciennes, France, (7) Centre Marie-Curie, Arras, France, (8) Centre Pierre-Curie, Béthune, France, (9) Centre Léonard-de-Vinci, Dechy, France, (10) Centre de cancérologie d'Artois, Lens, France, (11) Centre Galilée, Lille, France, (12) Réseau régional de cancérologie du Nord Pas de Calais, Lille, France



### Objectifs

La délimitation des volumes d'intérêt est une étape cruciale de la radiothérapie et peut être le siège d'importantes variations inter-observateurs. Le but de ce travail est de comparer et d'harmoniser les pratiques entre les centres de radiothérapie de la région Nord Pas de Calais.

### Matériels et méthodes

La totalité des onze centres de radiothérapie de la région participe à ce travail financé par le Conseil Régional du Nord Pas de Calais, des fonds FEDER, MIG, la Ligue contre le cancer, les centres eux-mêmes, et piloté par le Réseau Régional de Cancérologie. Les localisations concernées sont les cancers de la prostate, des VADS et du sein. Nous présentons ici les premiers résultats concernant le cancer prostatique.

Après un choix commun de référentiels publiés (1-3), trois cas cliniques anonymisés ont été envoyés à chaque centre: cancer prostatique de bas risque (cas 1), haut risque (aires pelviennes, cas 2), loge de prostatectomie (cas 3). Chaque centre devait renvoyer au moins un contour (CTV et OAR) pour chacun des cas cliniques avec la console P2E (Aquilab SAS). Les quatorze délimitations ont été comparées grâce à des index validés: volumes absolus, rapport de volumes (RV), indice de Dice ou Kappa (KI), Volume Overlap (VO), volume commun contourné (VCC), volume supplémentaire contourné (VSC). Les résultats étaient discutés lors des réunions de l'association loi 1901 des oncologues-radiothérapeutes du Nord (CRONOR), à l'initiative du projet. Une seconde délimitation était réalisée pour les mêmes cas. L'harmonisation était évaluée par l'amélioration des index (test de Wilcoxon sur séries appariées).



$$RV = \frac{Cn}{CR}$$

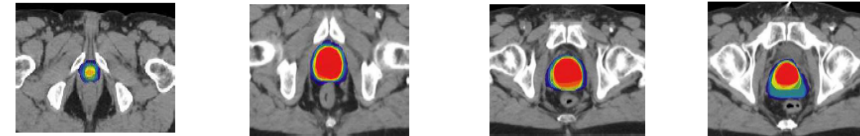
$$VO = \frac{Cn \cap CR}{Cn \cup CR}$$

$$Dice = KI = 2x \frac{Cn \cap CR}{Cn + CR}$$

### Résultats

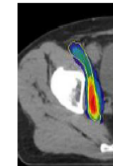
#### CAS 1 PROSTATE BAS RISQUE

La première comparaison montrait des résultats jugés satisfaisants (RV = 1,16 ± 0,26, VO = 0,71 ± 0,08, KI = 0,83 ± 0,05) et statistiquement supérieurs aux autres cas (p < 0,05). Des différences minimales prédominaient à l'apex et à la base malgré l'utilisation de l'IRM. Ces résultats n'ont pas été améliorés lors de la seconde comparaison.

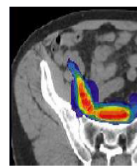


#### CAS 2 AIRES PELVIENNES

Les différences se situaient au niveau des limites inférieures et internes des aires obturatrices, inférieures et supérieures des aires iliaques et pré-sacrées. La discussion de ces résultats a permis d'améliorer significativement les index VO et KI lors de la seconde comparaison (tableau ci-dessous).

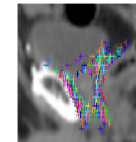


RV 1	RV 2	VO 1	VO 2	KI 1	KI 2
	p = 0,5		p = 0,009		p = 0,009
1,01 ± 0,19	0,96 ± 0,2	0,41 ± 0,08	0,46 ± 0,07	0,58 ± 0,09	0,63 ± 0,07

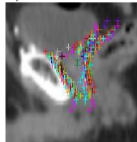


#### CAS 3 LOGE DE PROSTATECTOMIE

Les différences prédominaient au niveau des parties supérieure et inférieure de la loge de prostatectomie. Les index RV et VSC ont été améliorés significativement lors de la seconde comparaison. Les index OV et KI ont également été améliorés mais de façon statistiquement non significative (tableau ci-dessous).



RV 1	RV 2	OV 1	OV 2	KI 1	KI 2	VSC 1	VSC 2
	p = 0,003		p = 0,4		p = 0,3		p = 0,002
1,7 ± 0,6	1,3 ± 0,5	0,46 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,08	0,66 ± 0,07	48 ± 14	38 ± 15



### Conclusion

Notre travail collaboratif permet une discussion et une harmonisation des pratiques de délimitation de l'ensemble des praticiens à l'échelle régionale. Ce travail se poursuit avec une étude dosimétrique d'après des contours prostatiques communs, et la délimitation des cancers des VADS et du sein.

Remerciements à tous les contributeurs: L. Boutaud de la Combe, D. Carlier, B. Castelain, A. Courtecuisse, F. Darloy, C. Dufour, M. Fares, L. Gilbeau, E. Lartigau, X. Liem, P. Martin, P. Meyer, J.F. Minne, O. Olszyk, P. Nickers, D. Pasquier, H. Rhliouch, M. Tokarski, C. Viot

1) Boehmer D, Maingon P, Poonmansa P et al. Guidelines for primary radiotherapy of patients with prostate cancer. *Radiother Oncol* 2006; 79: 299-309  
2) Lawton CA, Michalski J, El-Naqa I et al. RTDQ GU Radiation oncology specialists reach consensus on pelvic lymph node volumes for high-risk prostate cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2009; 74: 383-387  
3) Michalski JM, Lawton CA, El Naqa I et al. Development of RTDQ consensus guidelines for the definition of the clinical target volume for postoperative conformal radiation therapy for prostate cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2010; 78(2): 361-8