



# Imagerie

Ce livret du PRS fait partie de la collection de documents constitutifs du Projet Régional de santé 2018-2022 (PRS).

Il constitue l'un des documents d'évaluation des besoins de santé du PRS.

Il complète l'analyse des besoins qui figure dans chacune des fiches du schéma régional de santé dans sa partie consacrée aux implantations des Activités Soumises à Autorisation.

Il reflète les travaux conduits en 2016 et 2017 par l'Agence Régionale de Santé avec ses partenaires pour l'évaluation des besoins sanitaires de la région.

Il trace les perspectives d'évolution dans une vision prospective à 10 ans et sa traduction opérationnelle à cinq ans.

## I. Evolution du contexte par rapport au PRS 1

En 2012 la région des Pays de la Loire présentait un taux d'équipement faible en IRM et dans une moindre mesure, en scanner. Si ce taux se situe en 2016 à un niveau encore inférieur aux moyennes nationales des équipements installés, il a connu néanmoins une forte progression afin de faciliter l'accès de la population à cette imagerie.

La région dispose désormais d'un maillage territorial équilibré (absence de taux de fuite important), d'équipements implantés en proximité de la population (effort du précédent PRS1), d'une activité en adéquation avec les implantations des autres activités de soins (traitement du cancer, chirurgie, urgence,...) et des plateaux d'imagerie diversifiés pour attirer les professionnels.

Toutefois le délai d'accès n'a pas diminué et le déficit régional en radiologues reste patent, aggravé par la demande croissante d'imagerie médicale, diagnostique et interventionnelle. Les besoins en matière de médecine nucléaire augmentent également.

La dynamique de mutualisation a été renforcée par la création de 5 GIE et la mobilisation de 5 autres GIE en vue de l'acquisition d'un nouvel équipement. Le parc IRM s'est diversifié de 8 appareils ostéo-articulaires sur les 15 autorisés. L'efficacité de fonctionnement des équipements s'est maintenue.

### Evolution 1 : Maillage territoriale de l'offre / PDES imagerie

#### Offre et taux d'équipement

Un effort important a été réalisé dans le cadre du PRS1 sur le maillage de l'offre et le taux d'équipement :

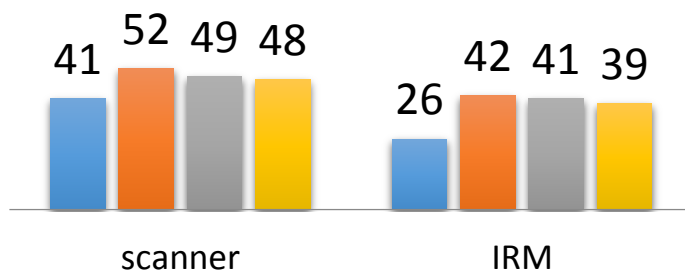
- +19,5 % de scanner en 5 ans dont 3 scanner installés en 2015 et 4 en 2016
- +57,7 % d'IRM en 5 ans dont 6 IRM installés en 2015 et 2 en 2016
- Diversification du parc d'IRM : sur les 15 autorisations d'IRM délivrées en 5 ans, 8 IRM sont dédiés à l'ostéo-articulaire
- Répartition public / privé : 5 GIE ont été créés et 5 autres réactivés pour porter un équipement (IRM-scanner)

12 GIE dans la région portent les autorisations de 4 scanners et 21 IRM (soit la moitié du parc d'IRM). A l'exception de Château du Loir, l'ensemble des établissements détenteurs d'une autorisation d'urgence dispose d'un scanner sur le même site géographique.

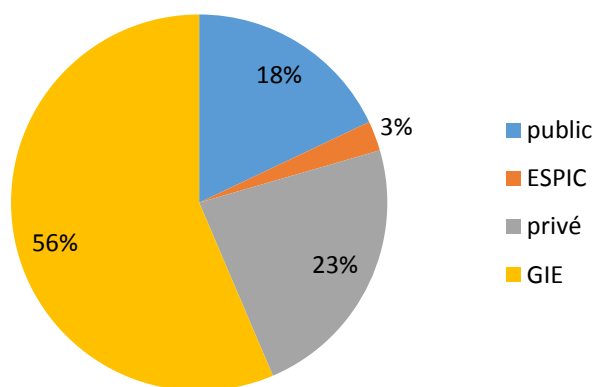
Concernant le taux d'équipement et malgré l'effort important que l'agence a consacré à cette activité ces dernières années, des disparités interdépartementales subsistent. Le taux d'équipement régional (EML installés 2016) reste encore inférieur aux cibles nationales mais en nette progression par rapport à 2012 (scanner : 12,3 vs 11; IRM: 10,4 vs 7,2).

### Evolution des autorisations de scanner et IRM entre 2012 et 2017

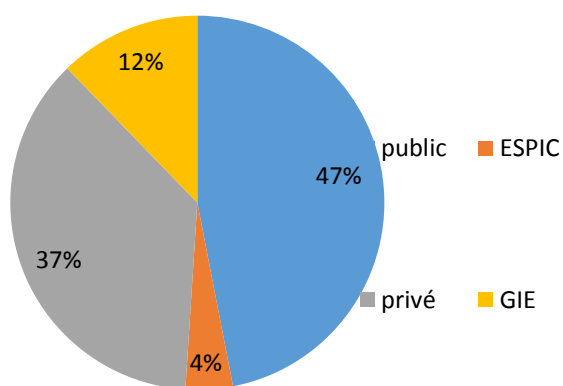
■ autorisé en 2012 ■ cible PRS 2017 ■ autorisé 15/04/2017 ■ installé 15/04/2017



IRM 2016



scanner 2016



Bilan EML PDL	autorisé en 2012	cible PRS 2017	autorisé 15/04/2017	installé 15/04/2017	taux d'équipement autorisé (par million d'hab)	Taux d'évolution 2012-2017 (autorisé)
<b>Scanner PDL</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>13,3</b>	<b>19,5%</b>
44	14	18	17	16	12,6	21,4%
49	9	12	11	11	13,7	22,2%
53	4	5	4	4	13,0	0,0%
72	7	9	9	9	15,8	28,6%
85	7	8	8	8	12,1	14,3%
<b>IRM PDL</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>11,1</b>	<b>57,7%</b>
44	10	15	15	14	11,1	50,0%
49	6	10	10	9	12,4	66,7%
53	2	4	4	4	13,0	100,0%
72	4	7	6	6	10,5	50,0%
85	4	6	6	6	9,1	50,0%

A titre de comparaison :

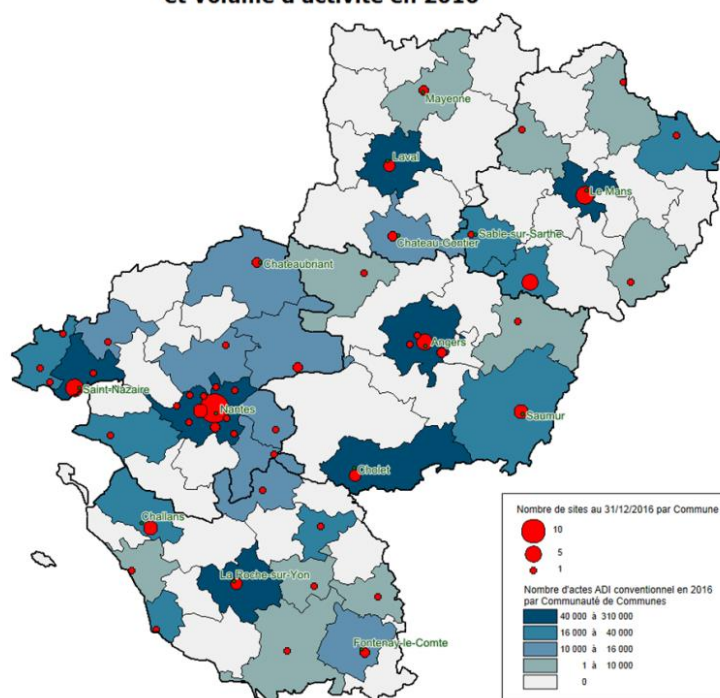
- Données scanner installés (2016 - DGOS) : Moyenne nationale (17) ; Bretagne (14,8)
- Données IRM installées (2016 - DGOS) : Moyenne nationale (13,5) ; Pas de Calais (15,8) ; Bretagne (9,7)

2 implantations restent disponibles au 30/06/2017 :  
1 scanner en Mayenne et 1 IRM en Sarthe.

Concernant l'activité d'imagerie conventionnelle, la région des Pays de la Loire comptabilise 104 sites pour 1 085 000 actes.

La répartition des cabinets est la suivante :

**Implantation des cabinets de radiologie en Pays de la Loire et Volume d'activité en 2016**



Concernant la médecine nucléaire, la gamma caméra a été installée à St Nazaire (24 gamma caméra sur la région) et la TEP à la Roche Sur Yon (7 TEP sur la région).

### Données d'activités :

En 2015, 56 % de l'activité de **scanner** est réalisée par le public (53,5 % en 2013). L'activité en Sarthe diminue alors qu'il est le seul département avec le Maine et Loire à avoir installé de nouveaux équipements (2) pendant cette période (début 2015). 88 % des scanners autorisés pendant le PRS1 ont été installés entre 2015 et 2016, ce qui ne se traduit pas encore dans les volumes d'activité. L'activité progresse de manière significative pour le public. L'activité régionale de scanner s'établit à 415 872 forfaits en 2015.

En 2015, 68,5 % de l'activité d'**IRM** est réalisée par le privé (69,2 % en 2013). 53 % des IRM autorisés pendant le PRS1 ont été installés entre 2015 et 2016, ce qui explique en partie la non adéquation avec l'évolution des volumes d'activité. L'activité d'IRM progresse de 16 % pour atteindre 211 713 forfaits en Pays de la Loire (contre 6 % pour les scanner) mais reste 2 fois moins importante en volume.

Concernant l'activité d'**imagerie conventionnelle**, celle-ci est deux fois plus élevée que celle des scanner. La Loire-Atlantique concentre la moitié de l'activité et présente 3 fois plus de cabinets que le Maine et Loire, la Sarthe et la Vendée. Les cabinets d'imagerie conventionnelle libéraux se trouvent globalement dans la même commune qu'un établissement de santé.

Concernant l'activité de **TEP**, il est prévu une évolution de +10 à 20 % par an d'activité supplémentaire sur l'ensemble de la région. L'activité moyenne est 3 000 examens/an/TEP et varie entre 1 000 et 6 000 examens par an. La saturation des machines en Sarthe est avérée. L'évolution des prescriptions pour l'oncologie explique cette augmentation d'activité généralisée.

Concernant l'activité de **gamma caméra**, elle est stable pour s'établir à 6 000 actes par machines en moyenne (comprise entre 1 800 et 12 000 examens par an). Le transfert d'une partie de l'activité sur les TEP justifie cette stabilité.

### PDESES : cf carte sur l'annexe

Pour les radiologues, la lourdeur de la PDESES est un facteur limitatif pour le recrutement. La garde acceptable s'établit à 1 tous les 15 à 10j. La PDESES proposée par les professionnels:

- Système de garde pour les hôpitaux où le nombre de radiologues est suffisant (type CHU et au moins 1 par département)
- Revenir à un système d'astreinte pour les hôpitaux périphériques
- Système de ½ garde de 20h à 00h et télé-imagerie + astreinte de 00h à 08h (car nuit profonde non probante)
- Développer la PDESES en télé-imagerie lorsque c'est possible

### Evolution 2 : Démographie médicale et paramédicale

#### Radiologues

En Pays de la Loire, la densité médicale est plus faible que le niveau national : 8,5 Vs 12,8. On note une certaine stabilité des effectifs de radiologues (313) mais 42 % des radiologues ont + de 55 ans et 21 % ont plus de 59 ans. La pyramide des âges révèle une évolution structurelle avec un équilibre Homme/Femme qui se confirme depuis dix ans – à l'horizon 5/10ans, il y aura autant de femmes que d'hommes radiologues. L'annonce d'un déficit démographique accentué dans 5/7ans est confirmée.

Par ailleurs, il est constaté un défaut de lisibilité et de maîtrise des flux de médecins à diplôme étranger venant exercer sur le territoire. Grandes disparités selon les territoires, particulièrement en Mayenne, où le soutien des centres hospitaliers périphériques s'avère nécessaire.

Les postes de PH vacants sont en augmentation et le recours à l'intérim en augmentation.

Au cours du PRS1, une hausse des affectations d'internes a été réalisée : 8 à 13 entre 2011 et 2015.

<b>Radiologues</b>	Effectif	densité*	part des 55 ans et plus	part de salariés
Loire-Atlantique (44)	142	10,5	35,2	28,9
Maine-et-Loire (49)	65	8,1	44,6	33,8
Mayenne (53)	19	6,2	31,6	21,1
Sarthe (72)	32	5,6	50,0	21,9
Vendée (85)	55	8,3	56,4	18,2
Région des Pays de la Loire	313	8,5	42,2	26,8
France entière	/	10,9	47,0	32,1

\* pour 100 000 habitants, au recensement Insee 2014

Source : Insee, RP 2014 & RPPS, extraction septembre 2016

Source France : DREES - RPPS 2016 pour les 55 ans et plus & CNOM Atlas 2015 pour la densité

### **Manipulateurs - Radiologues :**

La densité des manipulateurs est plus faible que le niveau national : -16,7 % (2016). La situation de l'emploi est très aléatoire : tension en 2013 avec 30 % de nouveaux diplômés sans emploi à six mois – mais la situation se rétablit depuis fin 2015, le taux est depuis inférieur à 12 % et la baisse se confirme.

Il existe une problématique majeure de l'attractivité de la formation; phénomène accentué en Pays de la Loire. Depuis 3 ans, apparition d'une très forte déperdition des étudiants de l'entrée au diplôme : supérieure de 30 % en PDL (Vs 15% national). Illustration :

- capacité de Formation régionale = 90
- Projection Diplômés 2017 = maximum 53 en PDL
- L'IFMEM du CHU compte aujourd'hui 46 étudiants pour une capacité à 90.

### **Médecins nucléaires :**

	Libéraux	Mixtes	Salariés	Total
Loire-Atlantique	6	5	7	18
Maine-et-Loire	1	3	6	10
Mayenne	4	0	0	4
Sarthe	4	2	1	7
Vendée	0	0	3	3
Région	10	10	17	37

Le CHU 44 forme un interne par an. En France on dénombre 712 médecins nucléaires. Il n'y a pas de problème d'effectifs ni de recrutement en Pays de la Loire à échéance 5 ans. Toutefois, il existe des difficultés pour trouver des cardiologues afin de réaliser le suivi d'effort. Une particularité est à noter : les effectifs médicaux sont mobiles dans la région. Les libéraux du 53 et 49 interviennent dans d'autres départements.

### **Formations :**

La capacité à former des radiologues est limitée : les terrains de stages sont surexploités en CHU, et les capacités encore trop justes en CH. Quant à l'offre privée ou couplée public-privé, elle reste encore peu exploitée.

Il existe par ailleurs un faible dynamisme de la formation paramédicale : alerte sur le niveau de formation, potentiel frein à l'engagement vers des pratiques avancées, problématique d'attractivité des instituts et de la Formation.

Le déploiement des protocoles de coopération est trop faible.

### **Evolution 3 : Qualité / efficacité / pertinence des actes**

#### **Délai de rendez-vous :**

Le délai de rendez-vous médian pour les scanners des patients externes a augmenté (+5,5 points) pour s'établir à 16,5 jours. Celui pour les patients hospitalisés a légèrement diminué (3 jours).

Le délai de rendez-vous médian des IRM est stable (patients externes 36 et hospitalisés 10,8), lié en partie à l'augmentation du nombre de machine.

#### **Efficacité des machines :**

Concernant l'IRM, l'activité par machine en 2015 en Mayenne est la plus faible du département (doublement de son parc). L'ensemble des forfaits par machine diminue, lié à l'augmentation des machines sur chaque territoire, à l'exception de la Sarthe. Ces moyennes d'activité par machine sont toutes supérieures à l'activité de référence de la réglementation (4 750 pour 1,5 T) sauf pour la Mayenne. Le 1er seuil (8 000 forfaits), qui entraîne une baisse de tarification des forfaits, n'est atteint par aucun département.

IRM	Activité moyenne par IRM		Evolution nb actes/machines 2013/2015
	2013	2015	
44	6787	5826	-14,15%
49	7187	5601	-22,07%
53	6340	3474	-45,21%
72	6147	6147	-0,01%
85	7009	5799	-17,27%
PDL	6757	5571	-17,55%

Concernant les scanner, en 2015, la Vendée est le département qui a la plus forte activité par machine. L'activité par machine en 2015 est similaire en Loire Atlantique et Maine et Loire. L'ouverture de scanner supplémentaires en 2015 en Sarthe et en Maine et Loire fait diminuer le volume machine dans ce même département. Ces moyennes d'activité par machine sont toutes supérieures aux activités de référence de la réglementation (6 000 pour classe 3). Seule la Vendée dépasse le 1er seuil (11 000 forfaits), ce qui entraîne une baisse de tarification des forfaits.

Scanner	Activité moyenne par scanner		Evolution nb forfaits/machines 2013/2015
	2013	2015	
44	9628	10060	4,48%
49	9996	9882	-1,14%
53	8125	8587	5,68%
72	9337	7157	-23,35%
85	9799	11065	12,92%
PDL	9542	9452	-0,94%

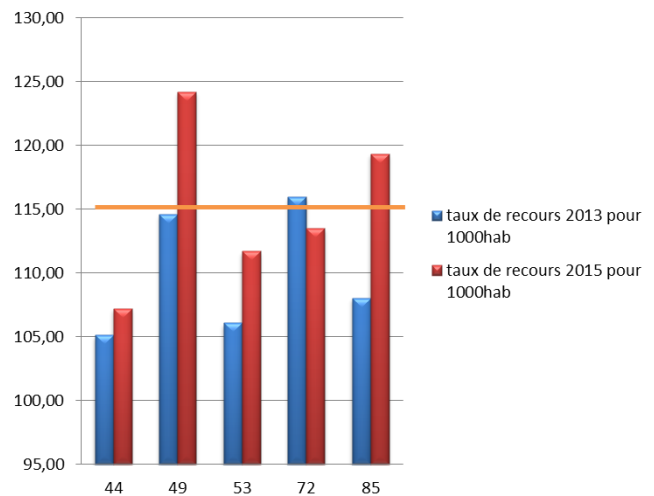
#### Taux de recours :

Le taux de recours moyen régional en IRM est de 58 forfaits pour 1 000 habitants en 2016 contre 51 en 2013. L'ensemble des départements voit leur activité progresser : +11 points pour la Sarthe et +9 points pour le Maine et Loire et la Vendée. La Mayenne est en dessous de la moyenne régionale et son activité par machine est très inférieure aux autres départements. A titre de comparaison, le taux de recours IRM Bretagne (2013): 42,2/1 000 hab.

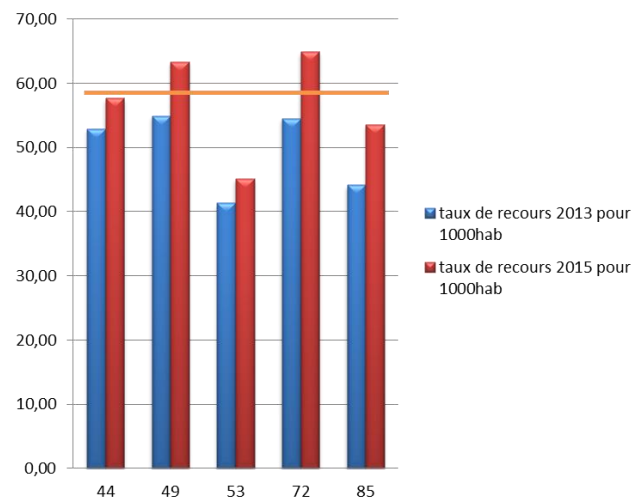
Le taux de recours moyen régional en scanner est de 115 forfaits pour 1 000 habitants en 2016 contre 110 en 2013. Le Maine et Loire, la Mayenne et la Vendée voient leurs activités progresser, respectivement +10, +5 et +11 points. Le taux de recours en Sarthe diminue et passe en dessous de la moyenne régionale. Seule la Loire Atlantique est en dessous de la moyenne régionale, probablement lié à son taux d'équipement

plus faible. Taux de recours national (2013) : 74,4/1 000 hab. Bretagne (2013) : 97,7/1 000 hab

#### Evolution du taux de recours scanner 2013-2015



#### Evolution du taux de recours IRM 2013-2015



#### Evolution 4 : Modifications du régime des autorisations / Loi de santé de 2016

La loi de modernisation de notre système de santé prévoit :

- l'évolution du régime des autorisations pour l'imagerie : reconnaissance d'une activité d'imagerie et non plus une autorisation par EML,
- la mise en place de PIM (art 108).

## II. Problématiques actuelles et émergentes, et constats

Problématique 1 : un taux d'équipement encore éloigné des moyennes nationales

Devant le taux d'équipement insuffisant, se pose la question de la nature des équipements et du maillage qu'il est possible d'assurer en proximité, compte tenu des difficultés rencontrées pour garantir le temps de présence de radiologues dans les hôpitaux périphériques autorisés et de l'enjeu de l'attractivité de l'exercice en Région Pays de la Loire.

Problématique 2 : Des délais de rendez-vous scanner/IRM qui s'accroissent ou se stabilisent malgré un effort important en terme de maillage territorial et une augmentation du nombre d'équipement

- Stabilité des délais de rdv d'IRM malgré une augmentation de 57 % du parc
- Augmentation importante des délais de rendez-vous scanners +5.5 points alors que le parc d'IRM a augmenté

Problématique 3 : Des enjeux RH à anticiper

- Baisse des effectifs de radiologues et non attractivité de certains territoires
- Une désaffection des médecins radiologues pour les instituts de formations
- Une sous-utilisation des protocoles de coopérations
- Des professionnels asphyxiés par l'augmentation de la fréquence d'examens dans le cadre du traitement du cancer
- Des terrains de stage non suffisants pour former les nouveaux professionnels

## III. Problématiques liées aux parcours

Problématique 4 : Une évolution des prescriptions qui fait que l'activité croît ou se déplace vers un autre type d'EML sans prendre en charge de nouveaux patients

- La fréquence de suivi des cancers a été divisée par 3 en 5 ans, voire parfois par 6 ce qui a une incidence sur le nombre de machine et d'actes sans prendre en charge plus de patient.
- Des prescriptions beaucoup plus importantes dans le cadre de l'oncologie pour les TEP au détriment des gammas caméra.

Problématique 5 : Un délai de prise en charge important sur certain territoire et une qualité d'image non optimale pour les patients atteints de SEP (lien PNMD)

- Délais de 3 mois sur Angers pour avoir une IRM pour des patients SEP, propos rapportés par un neurologue du CHU d'Angers, délais moins tendus sur Nantes. -
- Qualité de l'imagerie IRM de certains cabinets non adaptée pour les SEP ne suivant pas les recommandations publiées par la société française de radiologie, qui sont spécifiques pour réaliser les IRM concernant les patients atteints de SEP

## IV. Préconisations d'évolutions à conduire dans le prochain PRS

Objectif 1 : qualité / sécurité

- Généraliser le recours sur site à des compétences de radio-physiciens dans tous les établissements et cabinets où sont installés des équipements à rayonnements ionisants afin de mettre en œuvre des protocoles optimisant la dose reçue,
- Réaliser à chaque fois que possible les examens demandés sur des appareils non irradiants (IRM) ou moins irradiants (TEP) en laissant la possibilité au radiologue de valider la demande d'examen.
- Promouvoir les démarches qualités / management de la qualité

Objectif 2 : Pertinence / efficience

- Encourager le regroupement des EML (IRM et scanners) et des radiologues sur un même plateau technique diversifié et spécialisé afin d'optimiser le fonctionnement des appareils et celui du temps médical,
- Améliorer l'accès à l'IRM pour les urgences neurologiques
- Renforcer le nombre d'IRM dans les départements n'ayant pas atteint le taux cible du PRS1
- Sécuriser l'activité de téléradiologie avec les hôpitaux périphériques et les cabinets conventionnels qui ne disposent plus de radiologues : protocoles et procédures circonstanciés appliqués par des manipulateurs expérimentés, supervision et présence régulière sur site d'un membre d'une équipe de radiologues d'un centre plus important,
- Partager l'information et les échanges d'images entre les établissements et avec les cabinets d'un même territoire

- Mutualiser les secrétariats des EML afin d'orienter le patient vers la machine la moins occupée et réduire ainsi le délai de rendez-vous
- Promouvoir les délégations de compétences aux manipulateurs afin de libérer du temps médical
- Poursuivre l'utilisation conjointe publique-privée d'EML par des coopérations équilibrées

#### Objectif 3 : Accompagner l'innovation et la recherche

- Structurer un projet régional fédératif de TEP/IRM associant l'ensemble des médecins nucléaires de la région, hospitaliers et libéraux, en partenariat avec des radiologues (à visée oncologique) et en complémentarité avec l'équipement de la région Bretagne (à visée neurologique)
- Favoriser l'installation de TEP (+5) et le remplacement des EML nucléaires par des hybrides en fonction de l'utilisation
- Remplacer les scanners par des appareils moins irradiants et plus efficaces
- Expérimenter la PDES en télé-imagerie en Vendée et structurer un projet dans les autres

#### Objectif 4 : Installer une gouvernance régionale partagée et décloisonnée

- Pérenniser l'observatoire de l'imagerie médicale en région en y intégrant l'imagerie conventionnelle, interventionnelle et la médecine nucléaire
- Constituer une instance régionale de concertation avec l'ensemble des professionnels de l'imagerie (radiologues, médecins nucléaires, chirurgien, cardiologue, manip radio,...) pour les associer pleinement au suivi de la mise en œuvre de la politique régionale en imagerie

#### Objectif 5 : Prévention

- Mener des actions de communication auprès des patients et des professionnels de santé pour informer des risques d'une sur exposition à l'imagerie



Territoire de santé	IRM	Implantations cibles
Loire-Atlantique	15	17
Maine et Loire	10	11
Mayenne	4	4
Sarthe	6	7
Vendée	6	8

Territoire de santé	TEP	Implantations cibles
Loire-Atlantique	3	6
Maine et Loire	2	3
Mayenne	0	0
Sarthe	1	2
Vendée	1	2

Territoire de santé	scanner	Implantations cibles
Loire-Atlantique	18	18
Maine et Loire	12	12
Mayenne	5	5
Sarthe	9	9
Vendée	8	8

Territoire de santé	Gamma-caméra	Implantations cibles
Loire-Atlantique	12	12
Maine et Loire	5	6
Mayenne	1	1
Sarthe	4	4
Vendée	2	2

#### **Méthodologie des travaux**

- Organisation de 3 réunions avec le G4, établissements et les fédérations de la région
- Organisation de temps d'échanges avec l'ensemble des médecins nucléaires de la région
- Concertation de juillet à décembre 2016

### **Sources bibliographiques**

- Travaux nationaux sur l'imagerie menés par la DGOS entre 2015 et ce jour : améliorer la pertinence, l'efficacité et l'offre
- La LMSS de janvier 2016: articles 108 et 113 sur les plateaux d'imagerie médicale, art 204 sur la modernisation du régime des autorisations
- Rapport de la cour des comptes de mai 2016 sur l'imagerie médicale : pointe une régulation défaillante et préconise l'innovation en dégageant des marges d'efficacité et la mutualisation renforcée de l'offre
- Le livre blanc de l'imagerie médicale d'octobre 2016 (G4 et fédérations nationales) : 29 propositions
- Powerpoint CSOS juin 2017

# Les livrets du PRS

