



Démographie médicale Imagerie en 2019 Télé-radiologie Economie de santé



JP Pruvo ,D Aucant , JM Bartoli ,P Beroud ,JP Beregi ,F Boudghene ,L Boyer,
M Carsin ,P Cart ,M Claudon, JL Dehaene , JC Delesalle ,P Devred ,E Dion ,G Frija,
N Grenier ,P Grenier ,O Helenon ,D Krause ,X Leclerc ,M Legman ,A Luciani, JP
Masson ,JF Meder , G Morvan, G Moulin, H Nahum ,S Neuenschwander ,J Niney ,
A Rahmouni, R Rymer ,B Silberman ,P Soyer ,A Taieb ,I Thomassin ,L Verzaux ,V
Vilgrain ,M Zins.

O Naggara , F Pontana , A Ladoux, M Edjali , A Folhen , M Ohana , L Di Marco ,
V Dangouloff-Ross ,T Jaques , R Bendrihem , C Koumako , C Wu

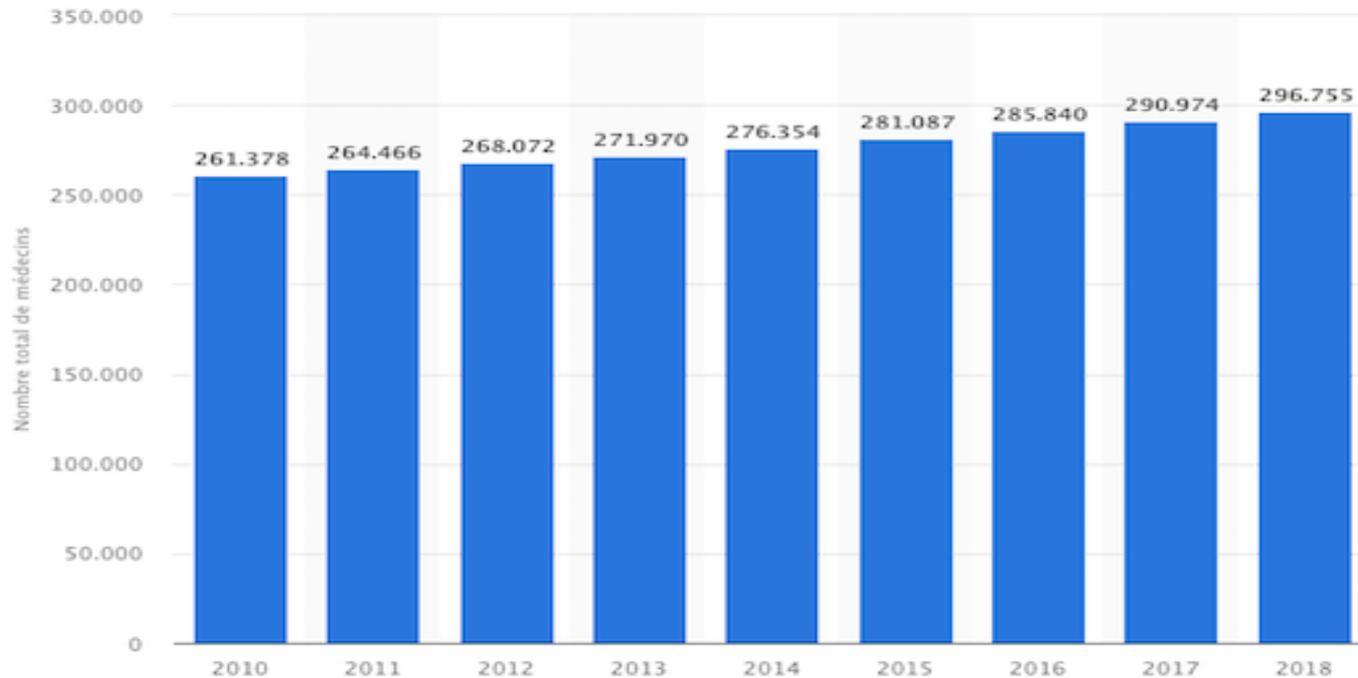
S Baudoin , S Brige ,PH Farhra ,R Husson , M Kabbaj, C Masson , M Philippe,
D Puche , J Remond, C Rose , J Simonnet , W Vincent , F Voix , I Yvanoff

BIBLIOGRAPHIE

- Conseil national de l'ordre des médecins, Atlas de la démographie médicale en France
- Le Portail des Statistiques, <https://fr.statista.com>
- Centre National de gestion des praticiens hospitaliers et personnels de direction de la fonction hospitalière de gestion, <https://cng.sante.fr>
- Observatoire national des profession de santé
- www.Medfresh.net
- Roxane Curtet, journaliste, « une offre de soins riche de plus de 660 000 infirmiers ! », mise à jour du 29.11.2018, <https://infirmier.com>
- Sophie Martos, « 8 617 postes ouverts à l'internat pour 2018/2019 (+4 %) dont 39 % en médecine générale », 19.07.2018 , lequotidiendumedecin.fr

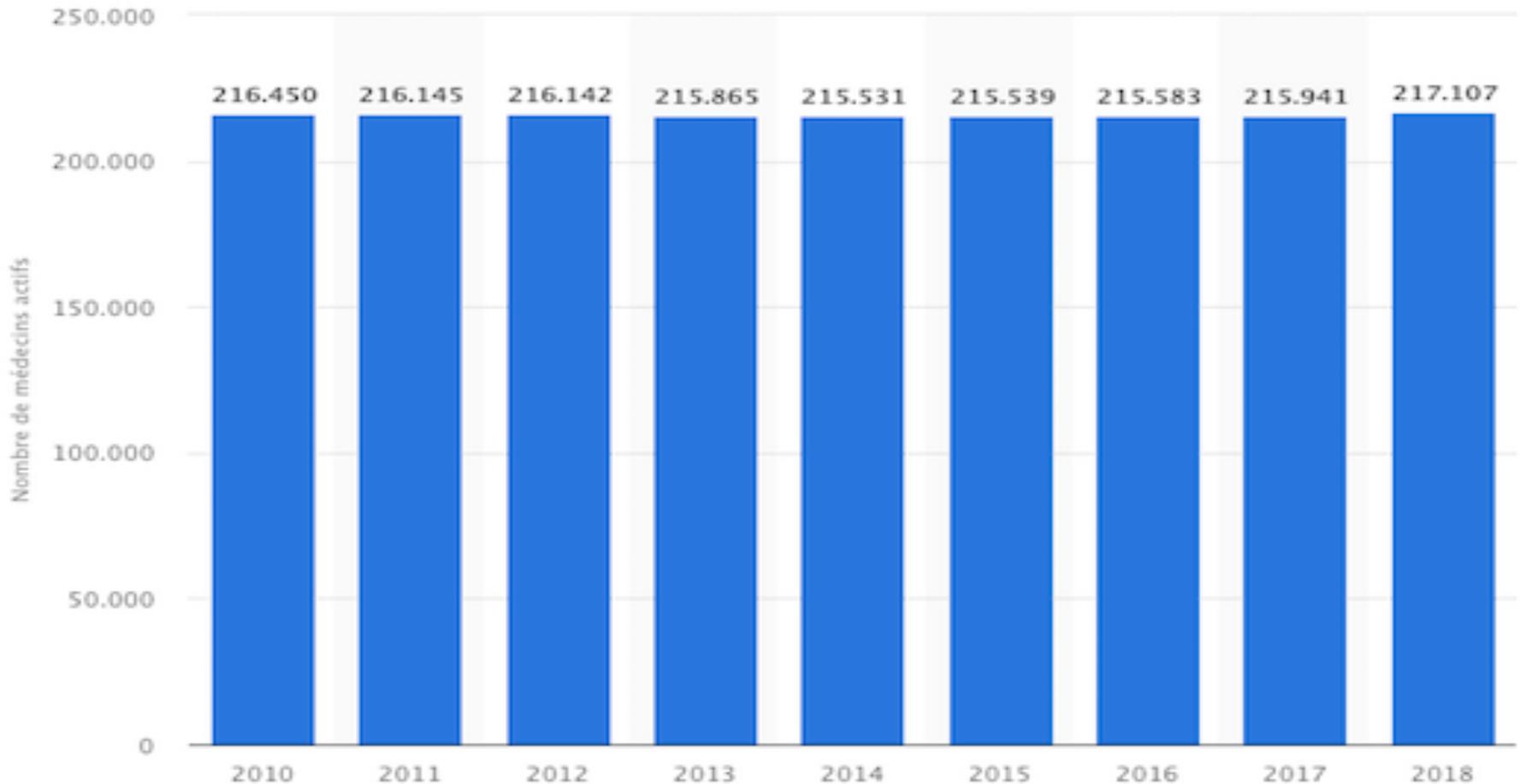
Démographie Médicale

Nombre de médecins inscrits au tableau de l'ordre des médecins du 01/01/2010 au 01/01/2018

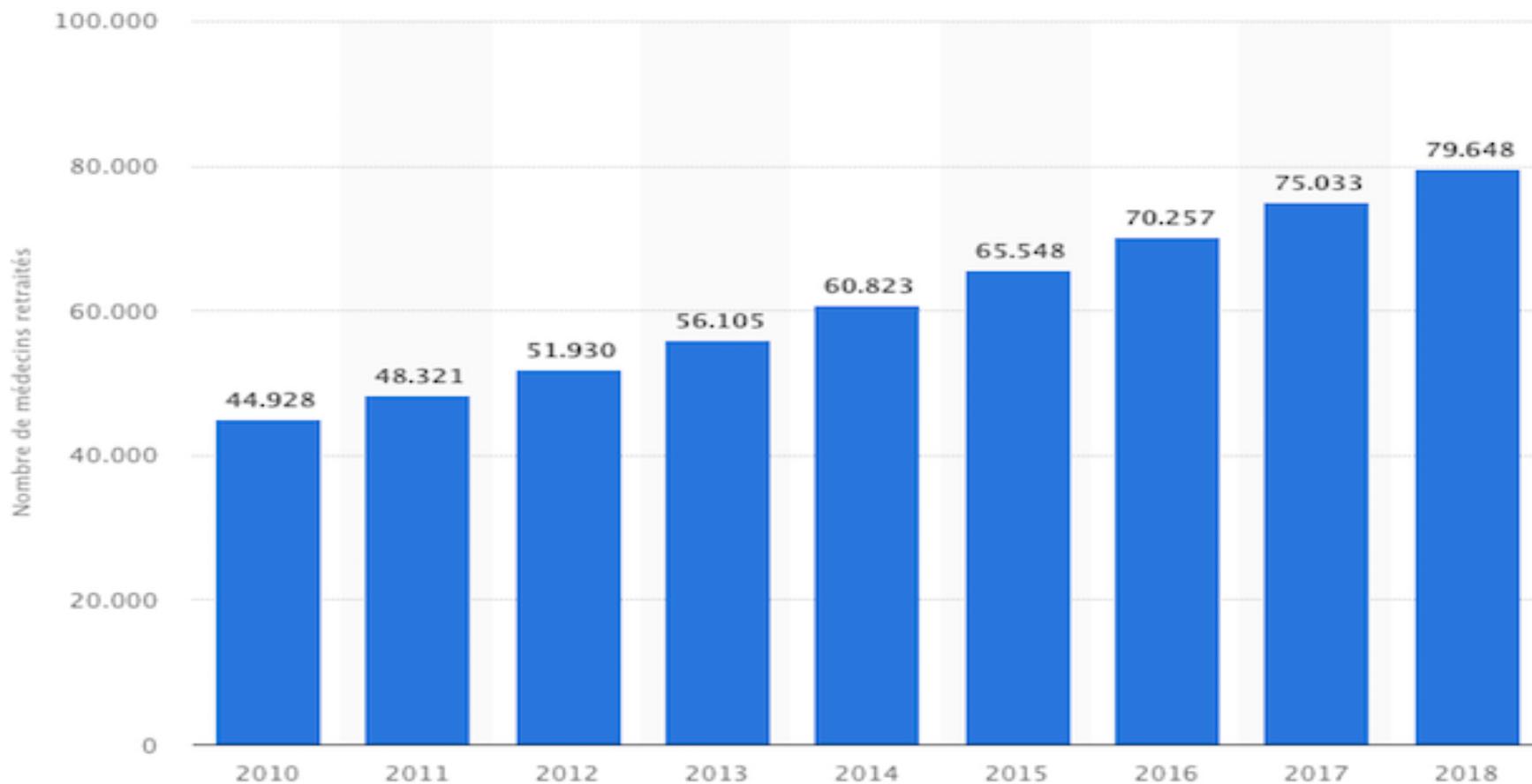


Au 1er janvier 2018, on compte 296 755 médecins inscrits soit 5781 de plus qu'en 2017 (+2%) et 35 377 de plus qu'en 2010 (+13.5%).

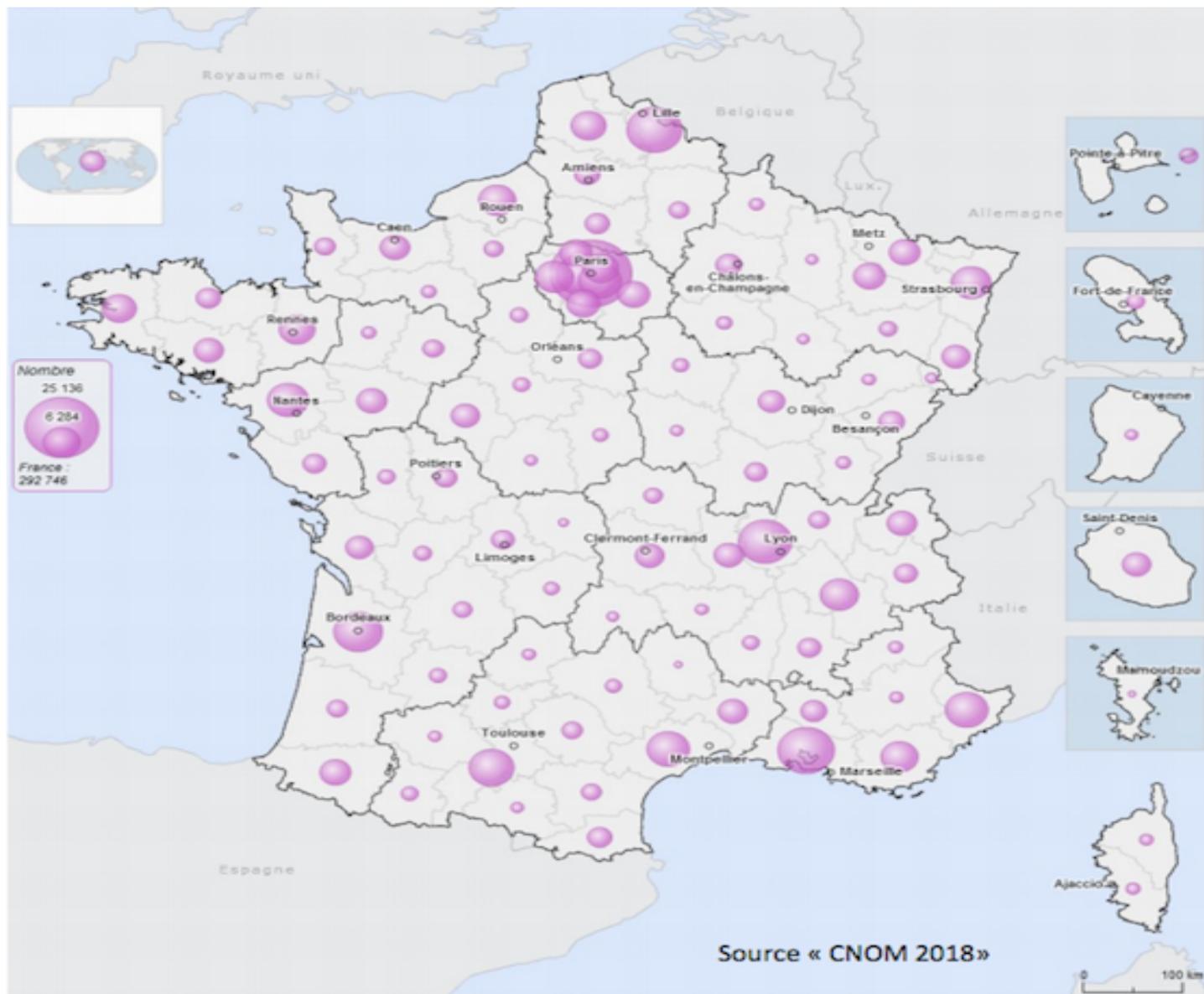
Nombre de médecins actifs inscrits au tableau de l'Ordre des médecins en France entre 2010 à 2018



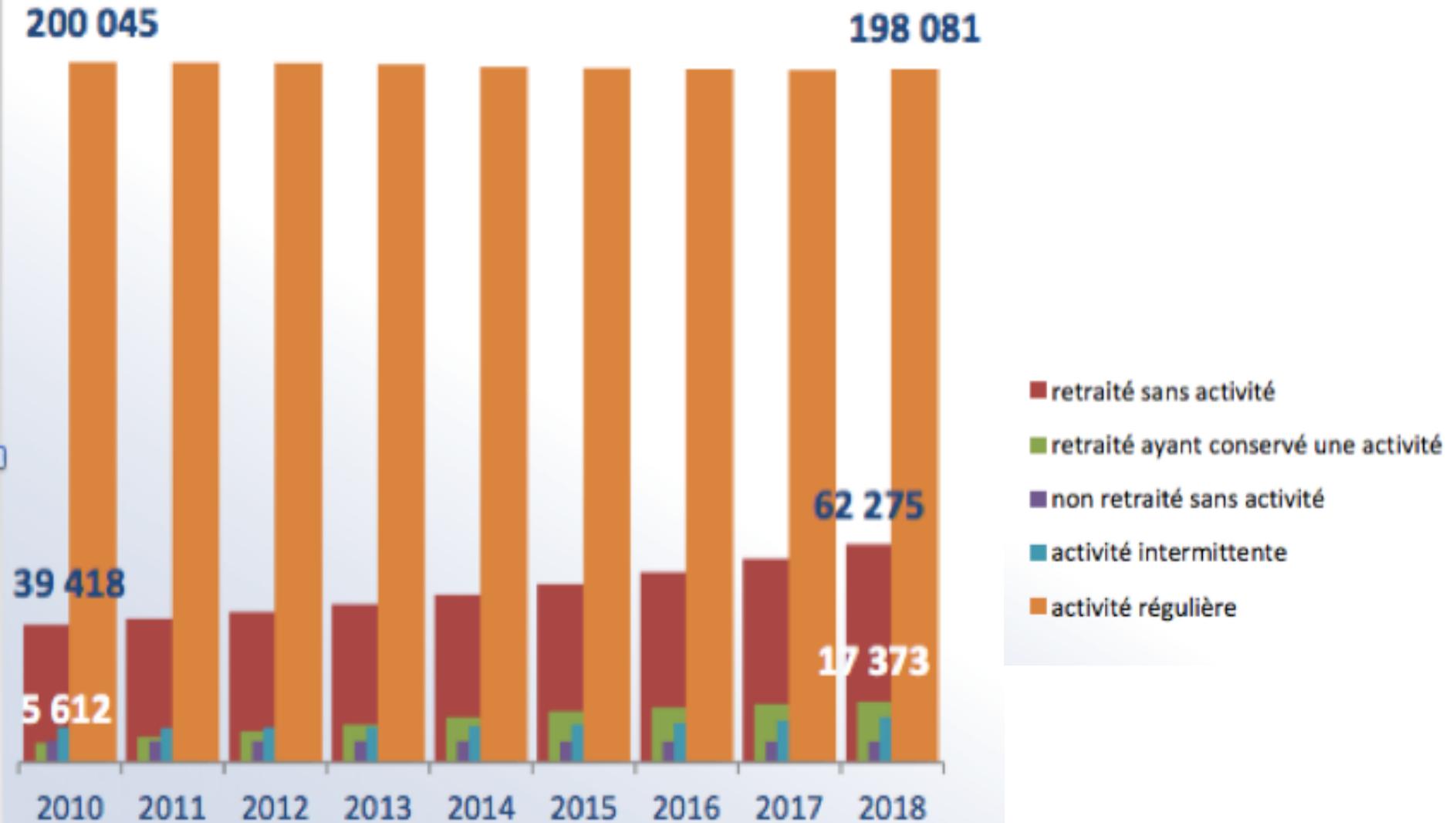
Nombre de médecins retraités inscrits au tableau de l'Ordre des médecins en France de 2010 à 2018



EFFECTIF DES INSCRITS À L'ORDRE DES MÉDECINS EN 2018



Médecins inscrits : 296 755
Âge moyen : 57 ans
Femmes : 43% , Hommes : 57 %

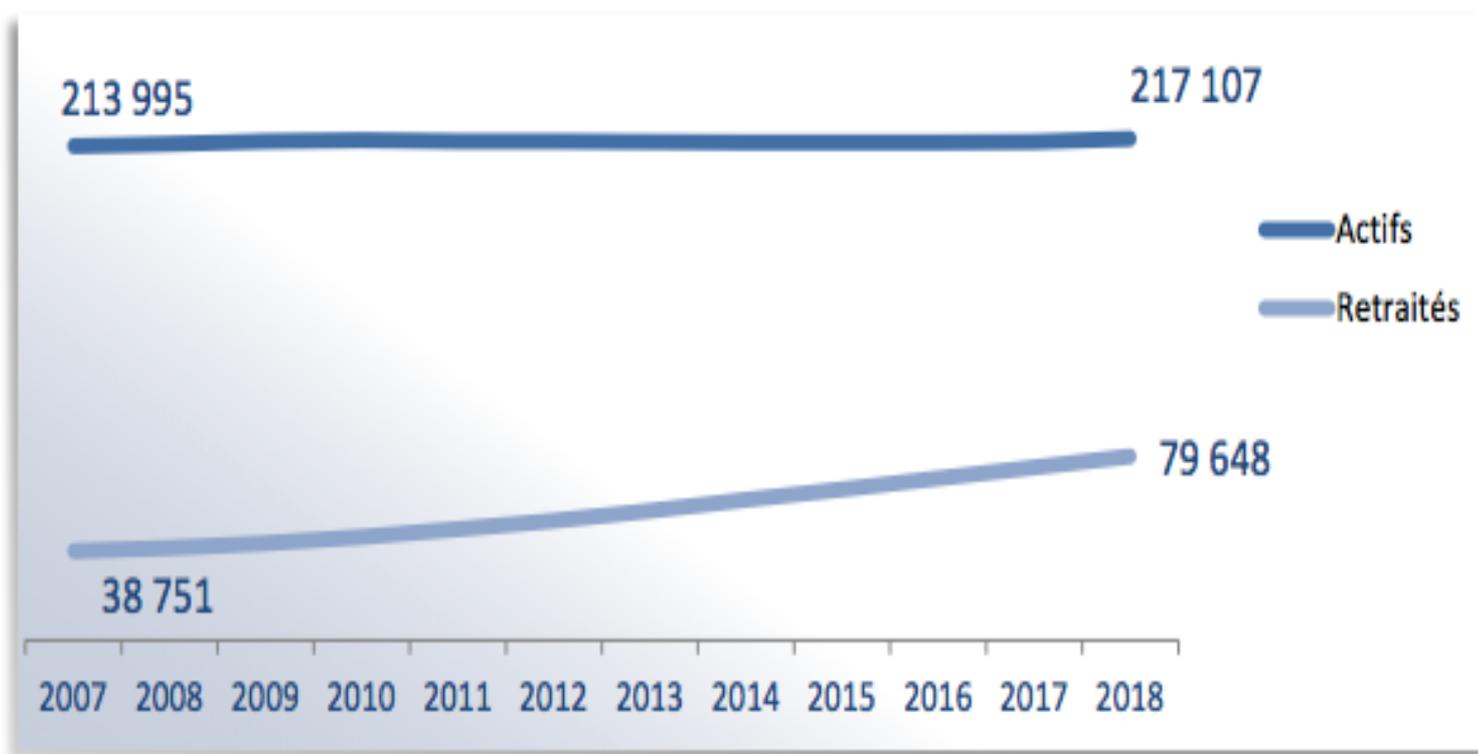


 **41%**

Médecins de
plus de 60 ans

 **18%**

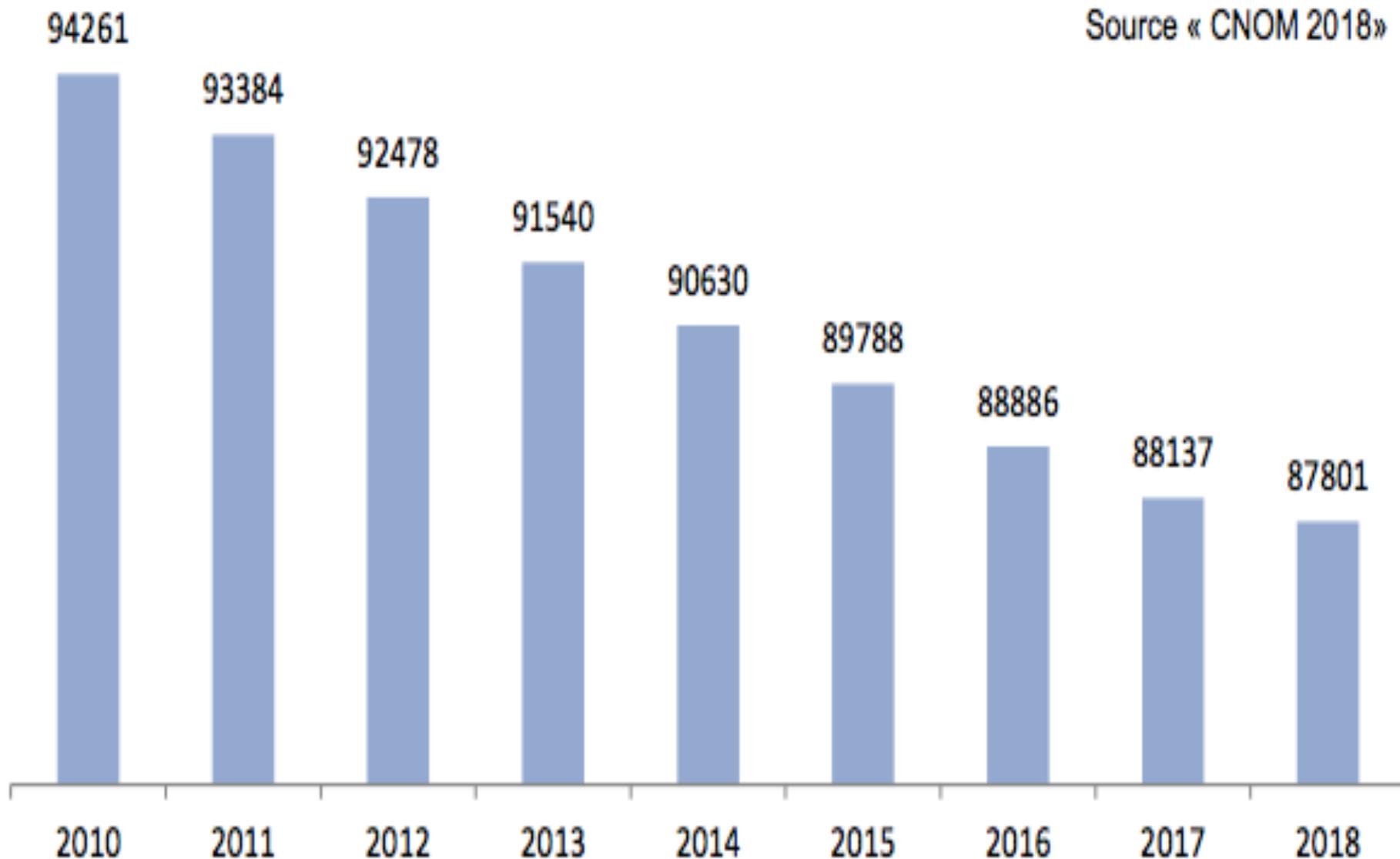
Médecins de
moins de 40 ans



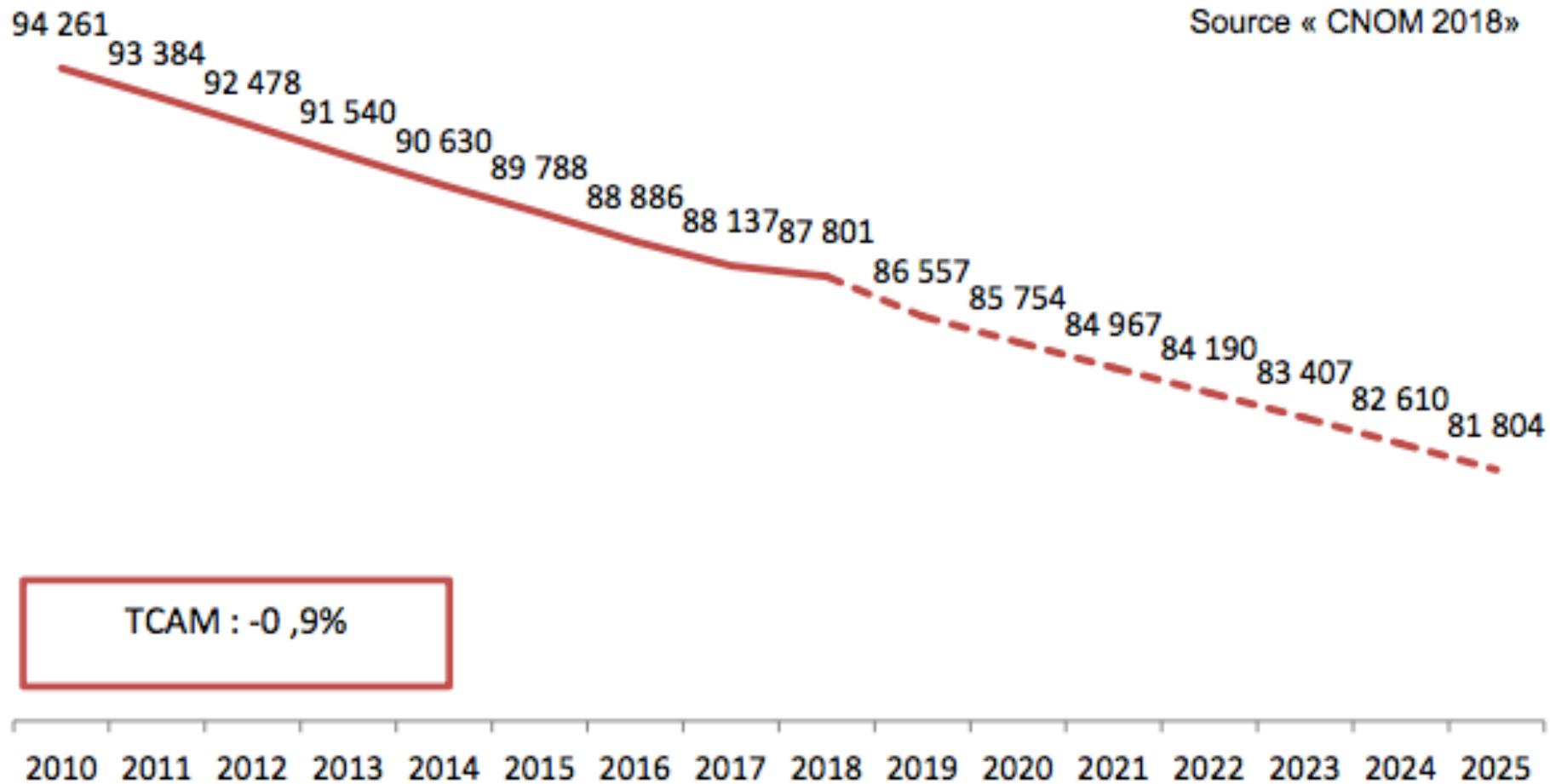
217 107 Médecins actifs (activité totale) (soit 0.5% de plus qu'en 2017.)

Effectifs des médecins généralistes entre 2010 et 2018

Source « CNOM 2018 »



Projection des effectifs de médecins généralistes jusqu'en 2025



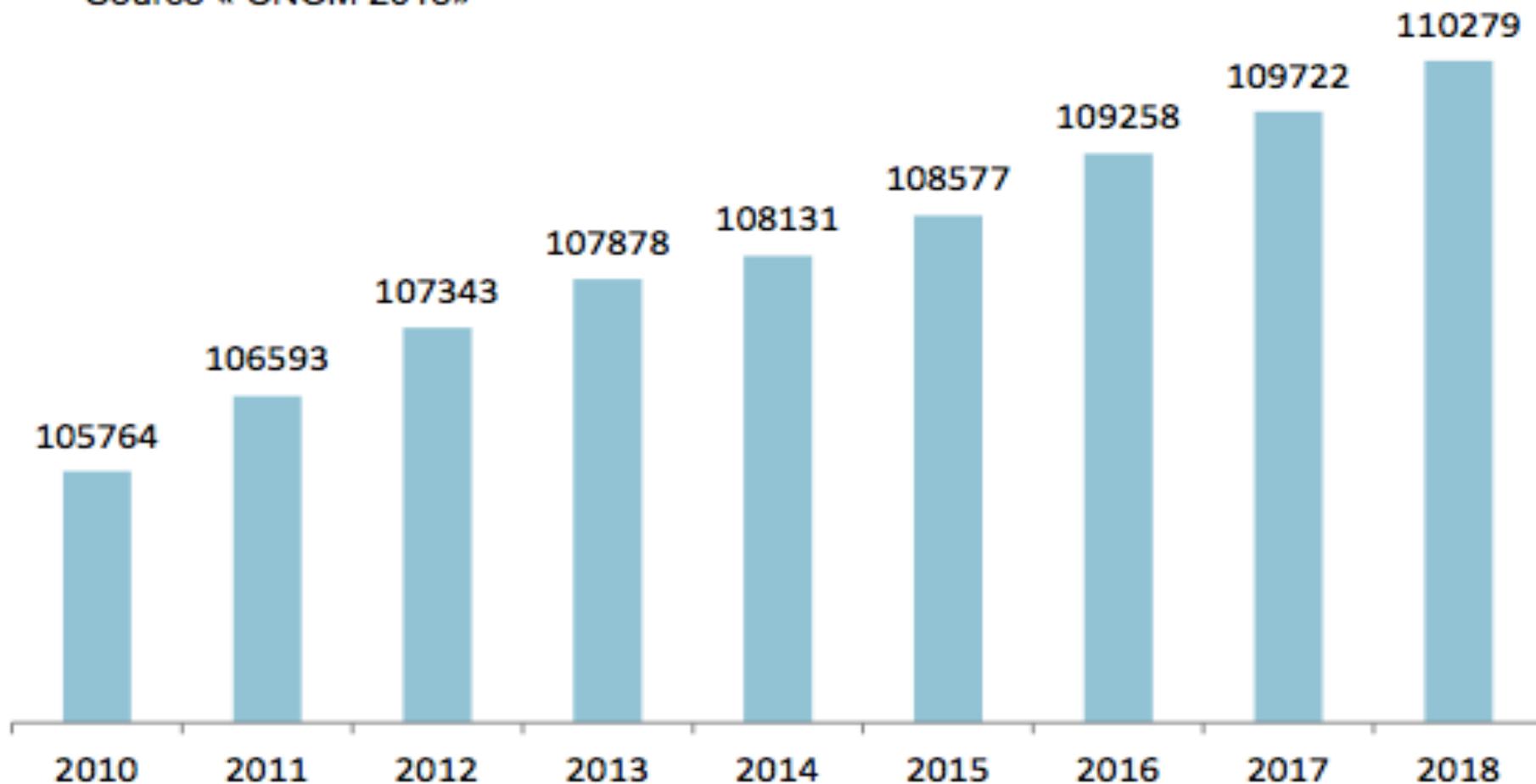
Spécialités médicales

Parmi les 198 081 médecins en activité régulière :

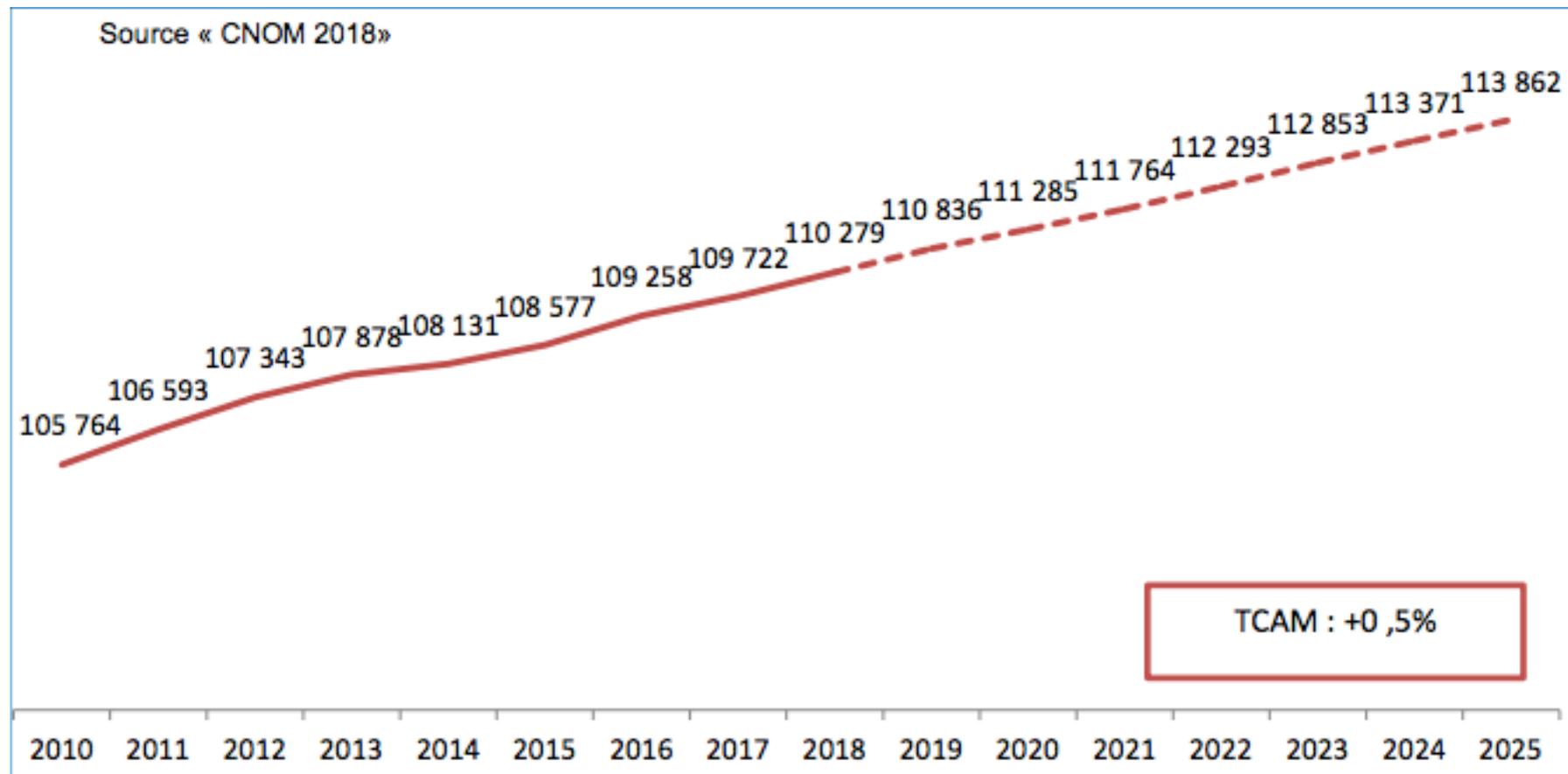
- 87 801 médecins spécialistes en médecine générale (44.3%)
- 110 279 médecins spécialistes :
 - ❖ 24 631 spécialistes chirurgicaux (12.4%)
 - ❖ 85 647 spécialistes médicaux (43.2%)

Evolution du nombre de médecins spécialistes de 2010 à 2018.

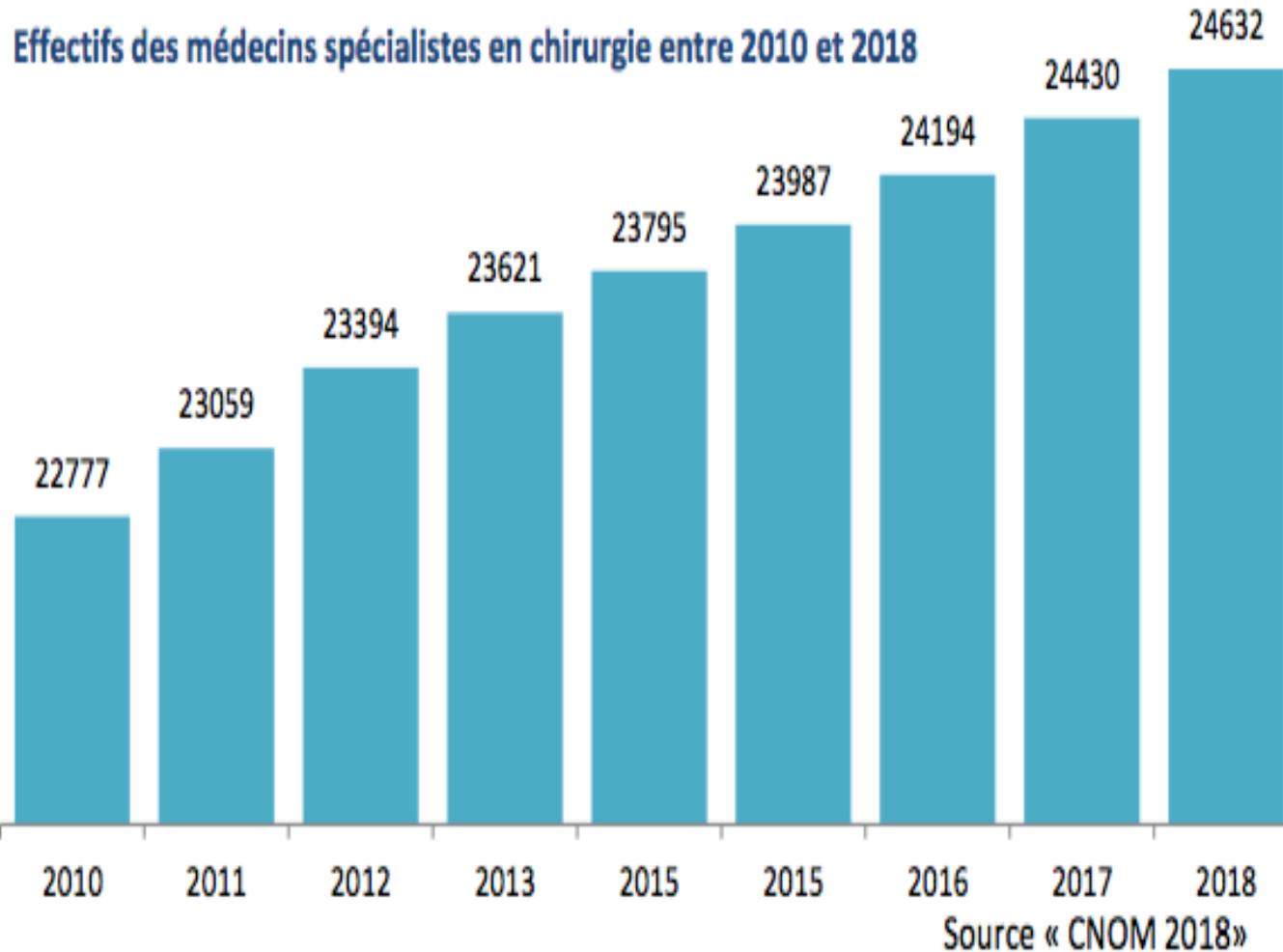
Source « CNOM 2018 »



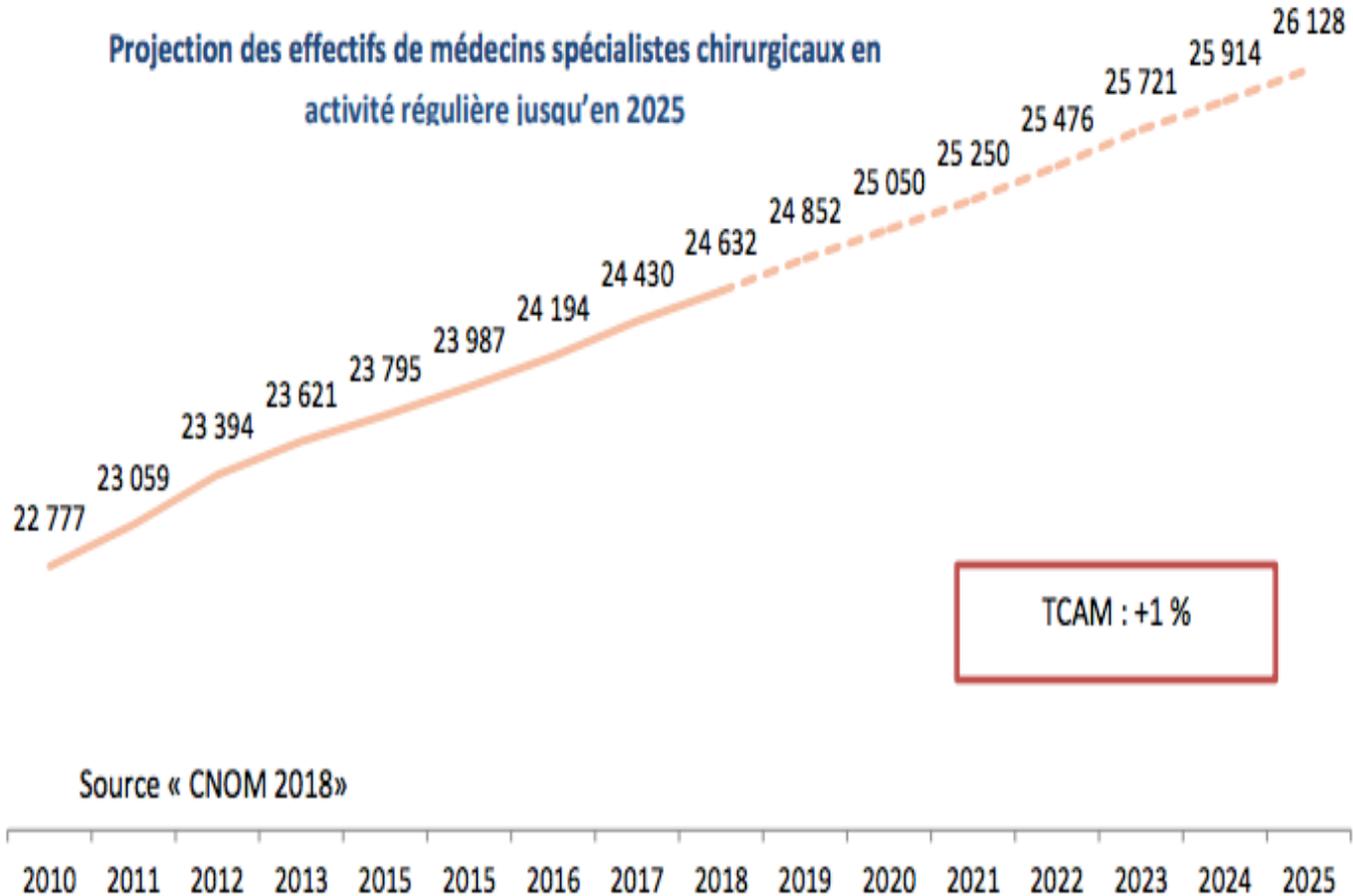
Projection des effectifs de médecins spécialistes jusqu'en 2025



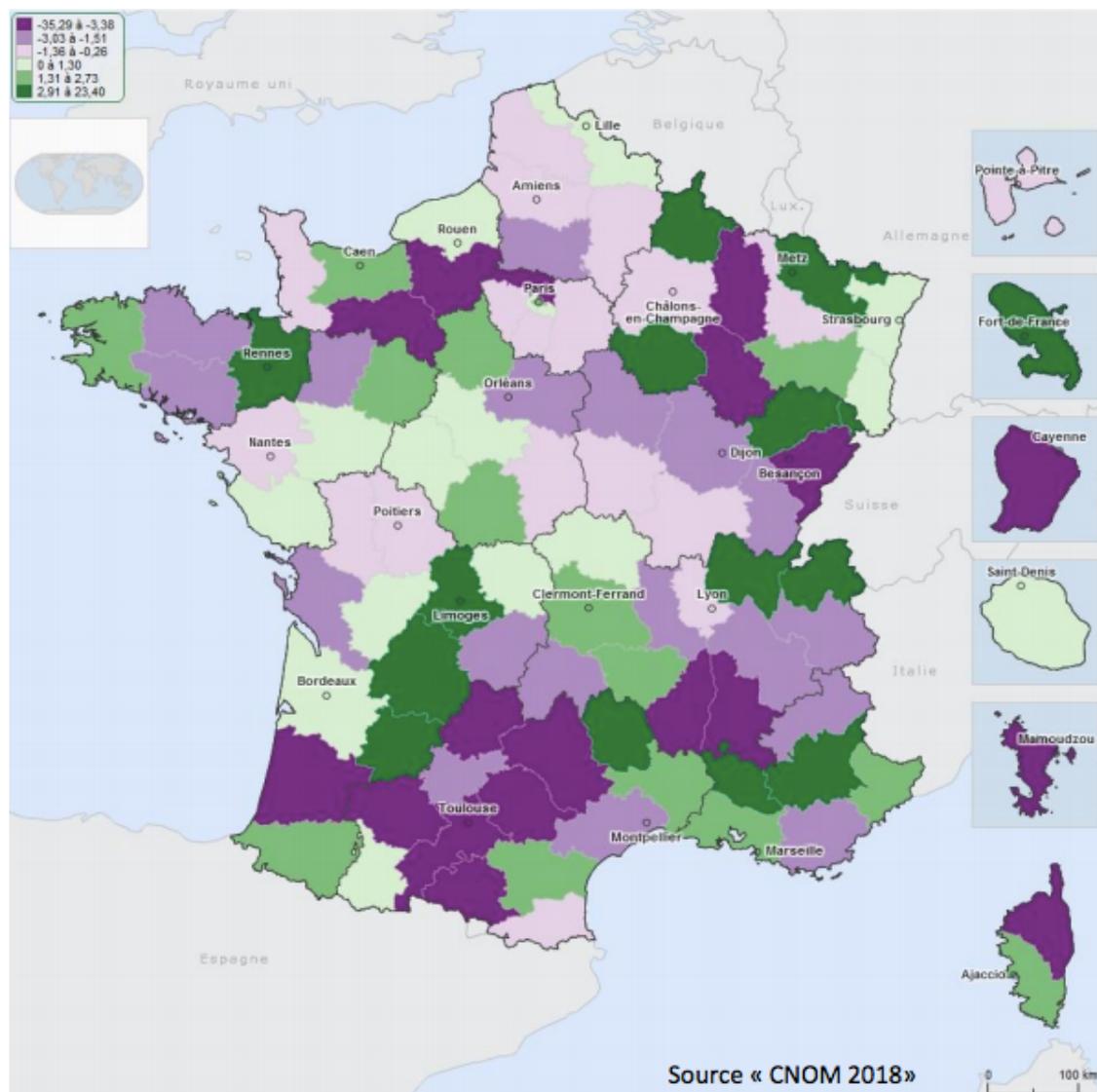
Spécialités chirurgicales



Spécialités chirurgicales



Variation des densités de spécialistes chirurgicaux entre 2017 et 2018



Évolution du nombre de médecins par spécialité, de la part de libéraux et mixtes et de la part de remplaçants entre 2012 et 2018

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (p)
Ensemble	216 760	218 300	219 830	222 150	223 570	224 880	226 470
Généralistes	101 900	101 800	102 140	102 490	102 300	102 250	102 600
Autres spécialistes, dont :	114 870	116 490	117 690	119 670	121 270	122 630	123 870
Psychiatrie	14 400	14 620	14 880	15 050	15 170	15 310	15 400
Anesthésie-réanimation	10 700	10 840	10 970	11 150	11 280	11 400	11 510
Radiodiagnostic et imagerie médicale	8 300	8 390	8 470	8 560	8 740	8 840	8 890
Pédiatrie	7 450	7 620	7 730	7 860	8 010	8 100	8 210
Cardiologie et maladies vasculaires	6 610	6 710	6 800	6 890	7 000	7 090	7 180
Ophtalmologie	5 810	5 850	5 860	5 910	5 930	5 950	5 910
Médecine du travail	5 740	5 670	5 700	5 610	5 520	5 410	5 300
Gynécologie-obstétrique	4 110	4 250	4 390	4 580	4 720	4 870	5 030
Dermatologie et vénéréologie	4 100	4 100	4 080	4 070	4 000	3 980	3 920
Gastro-entérologie et hépatologie	3 500	3 560	3 580	3 630	3 690	3 760	3 840
Part de libéraux et mixtes (en %)	59,8	59,6	59,3	58,7	58,1	57,7	57,3
Part de remplaçants exclusifs (en %)	4,7	4,7	4,7	4,9	5,1	5,3	5,7
Part de remplaçants sur leur activité libérale uniquement (en %)	4,8	5,1	5,4	5,7	5,8	6,1	6,3

(p) Données provisoires.

Champ • Ensemble des médecins actifs au 1^{er} janvier, France entière.

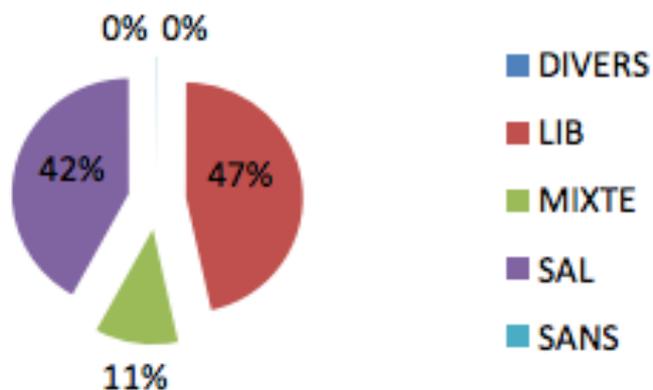
Source • DREES, RPPS 2012 à 2018.

Mode d'activité

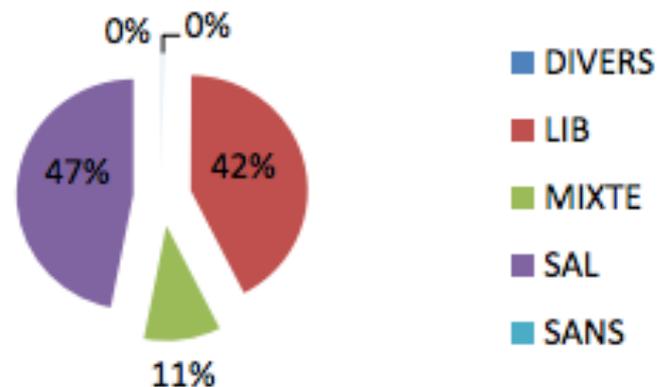
Parmi les 198 081 médecins en activité régulière :

- 83 899 médecins libéraux exclusifs.
- 82 890 médecins salariés dont 74,6% hospitaliers, soit une augmentation depuis 2017 de 8,3 points.
- 21 045 médecins en exercice mixte dont 68,3 % de libéraux-hospitaliers soit une relative constance depuis 2017 (-0,3 points).

Mode d'exercice 2010



Mode d'exercice 2018



42,6% des médecins actifs réguliers exercent en libéral exclusif.

Les effectifs ont baissé de 10,9 % depuis 2010.

Les mixtes représentent 10,7 % de l'ensemble des actifs réguliers et leurs effectifs ont baissé de 9,3% depuis 2010.

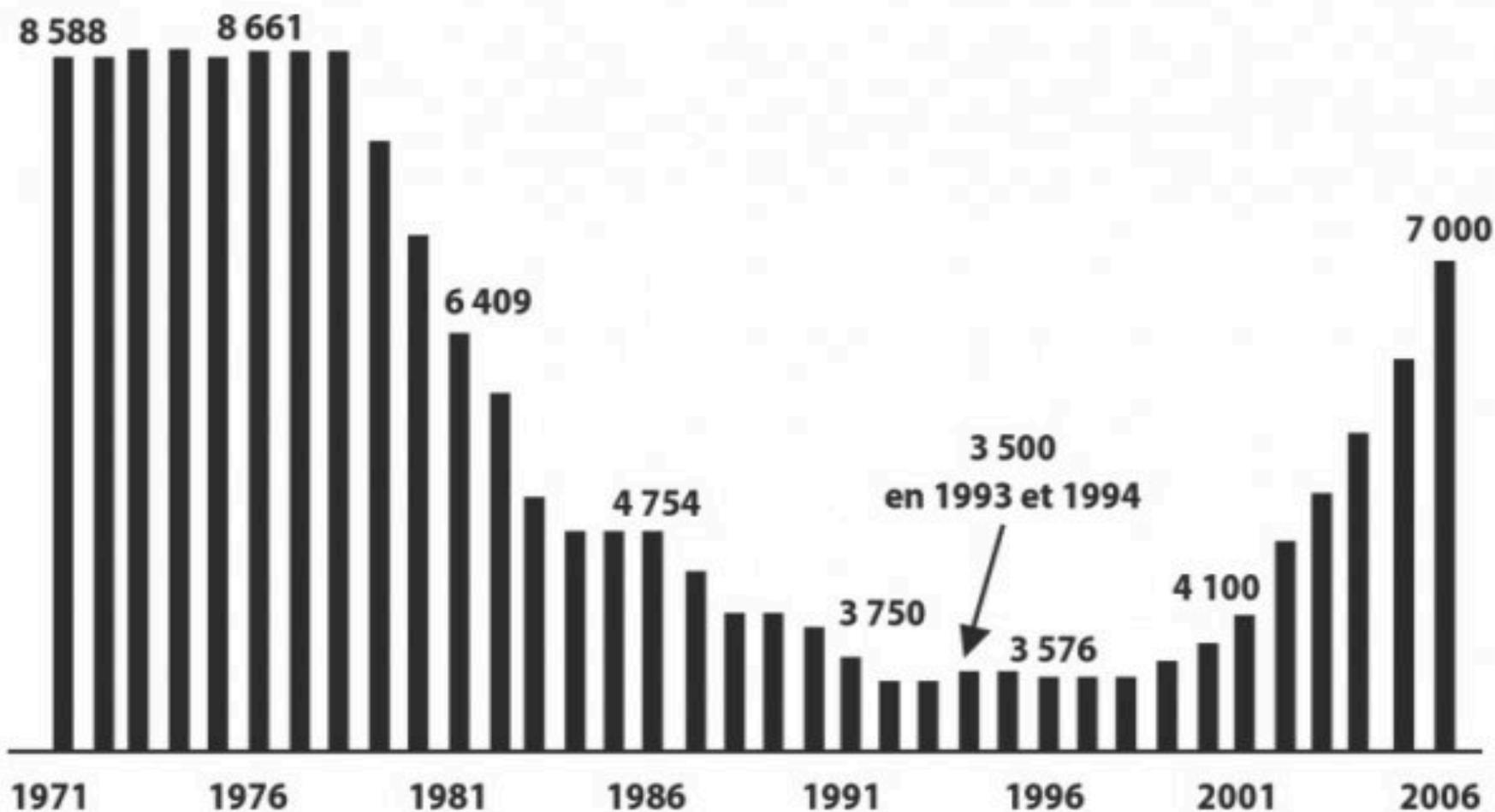
Les salariés représentent 47,1% et leurs effectifs ont augmenté de 1,1% depuis 2018 et 9,6% depuis 2010.

Le mode d'exercice par spécialités en activité régulière

Qualifications	%LIB	%MIXTE	%SAL
ANATOMIE ET CYTOLOGIE-PATHOLOGIQUES	33%	7%	60%
ANESTHESIE-REANIMATION	31%	4%	66%
BIOLOGIE MEDICALE	38%	2%	61%
CARDIOLOGIE ET MALADIES VASCULAIRES	41%	26%	33%
CHIRURGIE DE LA FACE ET DU COU	50%	33%	17%
CHIRURGIE GENERALE	22%	13%	65%
CHIRURGIE INFANTILE	10%	24%	66%
CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE	51%	31%	18%
CHIRURGIE ORALE	9%	0%	91%
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIE	51%	24%	25%
CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	59%	28%	13%
CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE	24%	32%	44%
CHIRURGIE UROLOGIQUE	49%	27%	24%
CHIRURGIE VASCULAIRE	44%	24%	32%
CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	35%	20%	45%
DERMATOLOGIE ET VENEREOLOGIE	58%	20%	22%
ENDOCRINOLOGIE ET METABOLISME	24%	16%	59%
GASTRO-ENTEROLOGIE ET HEPATOLOGIE	34%	21%	45%
GENETIQUE MEDICALE	2%	1%	97%
GERIATRIE	2%	3%	95%
GYNECOLOGIE MEDICALE	58%	20%	22%
GYNECOLOGIE MEDICALE ET OBSTETRIQUE	58%	23%	19%
GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	34%	22%	45%
HEMATOLOGIE	3%	3%	94%
MEDECINE DU TRAVAIL	0%	0%	100%
MEDECINE GENERALE	56%	7%	37%
Qualifications	%LIB	%MIXTE	%SAL
MEDECINE INTERNE	5%	5%	90%

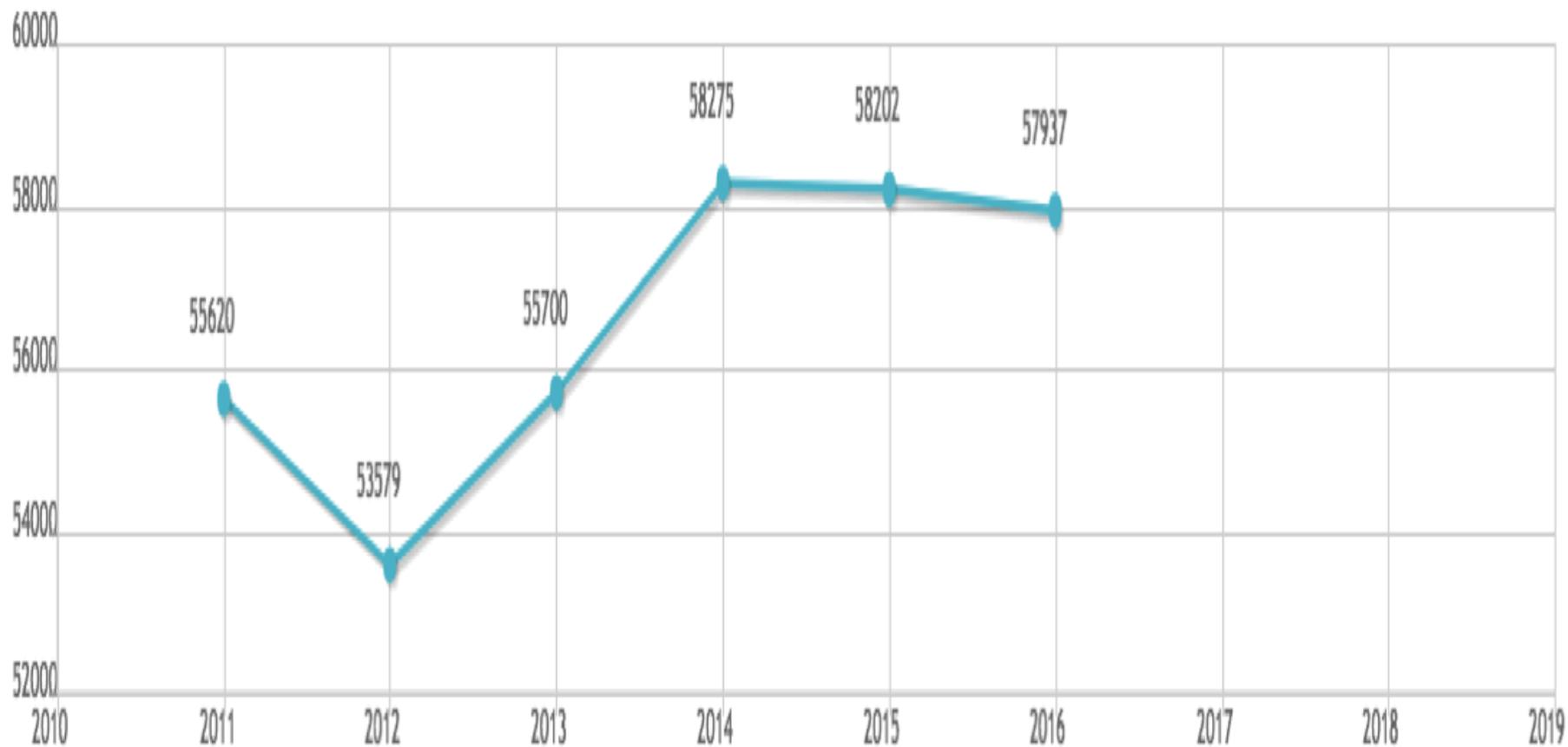
Qualifications	%LIB	%MIXTE	%SAL
MEDECINE NUCLEAIRE	26%	25%	49%
MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	11%	6%	83%
NEPHROLOGIE	15%	10%	75%
NEUROCHIRURGIE	23%	16%	61%
NEUROLOGIE	17%	15%	68%
NEURO-PSYCHIATRIE	40%	17%	43%
ONCO-HEMATOLOGIE	11%	8%	82%
ONCOLOGIE MEDICALE	14%	4%	82%
OPHTALMOLOGIE	62%	21%	17%
ORL	43%	29%	28%
PEDIATRIE	22%	11%	68%
PNEUMOLOGIE	24%	15%	61%
PSYCHIATRIE	25%	11%	64%
PSYCHIATRIE DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT	26%	10%	64%
RADIODIAGNOSTIC ET IMAGERIE MEDICALE	52%	16%	32%
RADIODIAGNOSTIC ET RADIOTHERAPIE	47%	13%	40%
RADIOTHERAPIE ET ONCO-RADIOTHERAPIE	32%	14%	54%
REANIMATION MEDICALE	6%	1%	93%
RECHERCHE MEDICALE	7%	0%	93%
RHUMATOLOGIE	41%	21%	38%
SANTE PUBLIQUE ET MEDECINE SOCIALE	1%	0%	99%
STOMATOLOGIE	67%	19%	13%

ÉVOLUTION DU NUMERUS CLAUSUS DEPUIS 1971

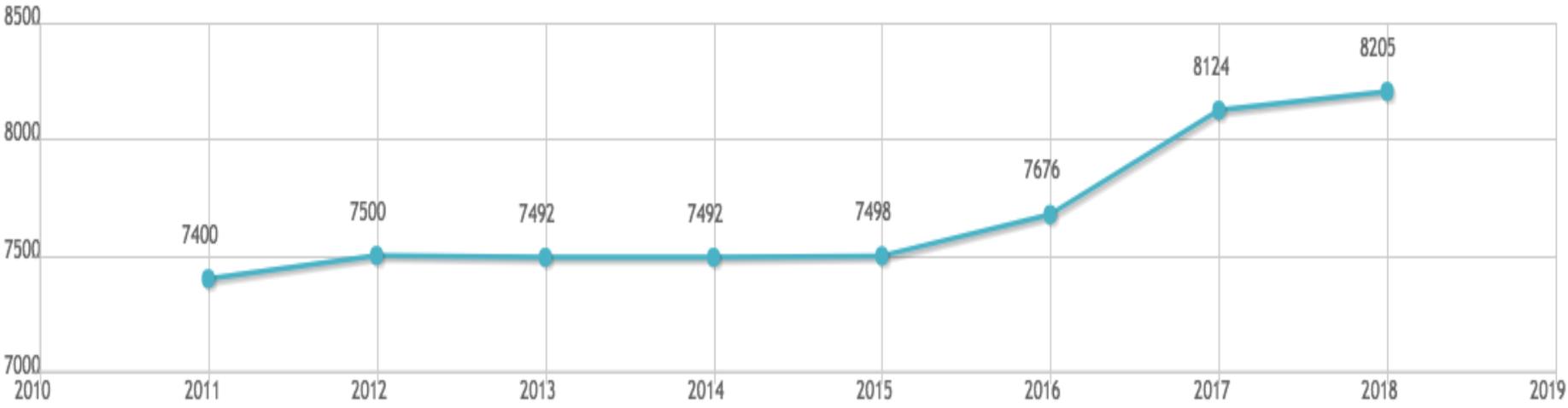


Tout est là. *Le Quotidien du Médecin*, 23 janvier 2007, page 3. L'évolution du Numerus clausus annonce sans ambiguïté le « trou noir » démographique à venir.

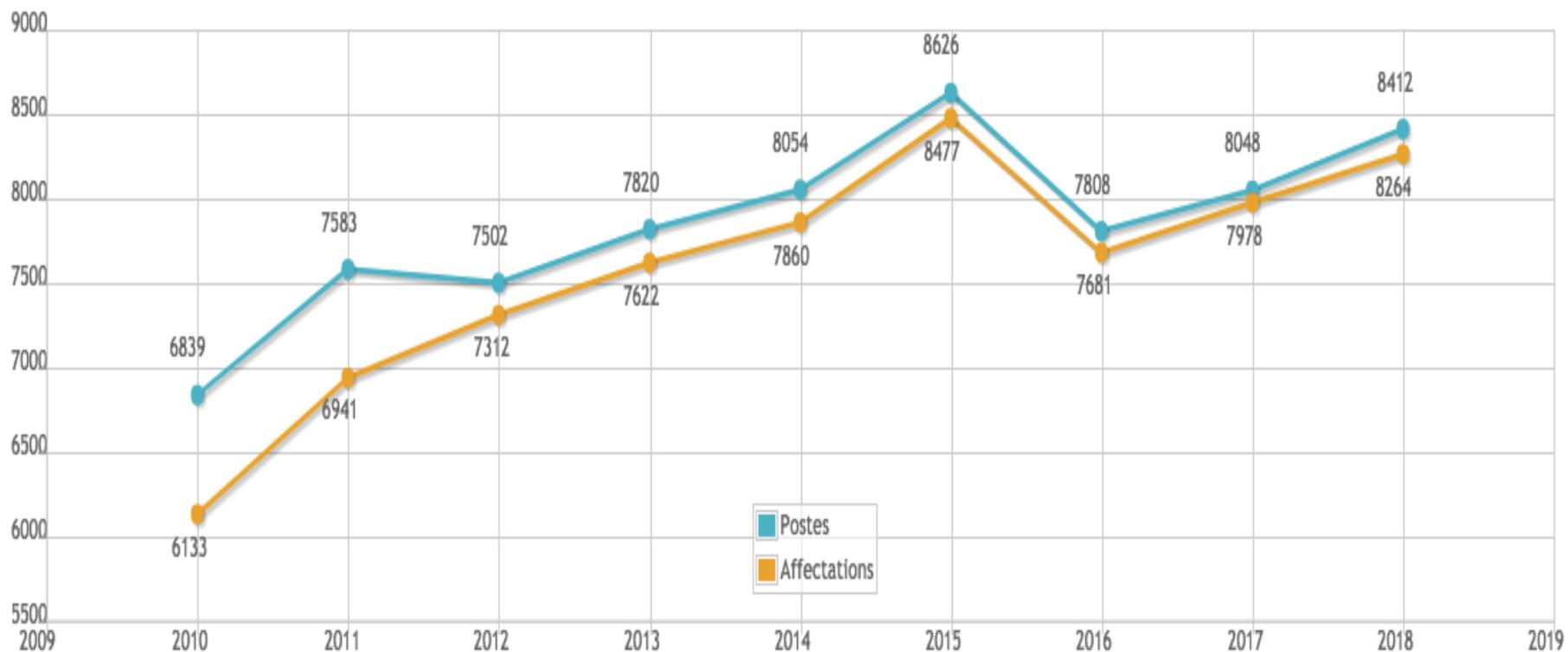
Evolution des effectifs en PACES



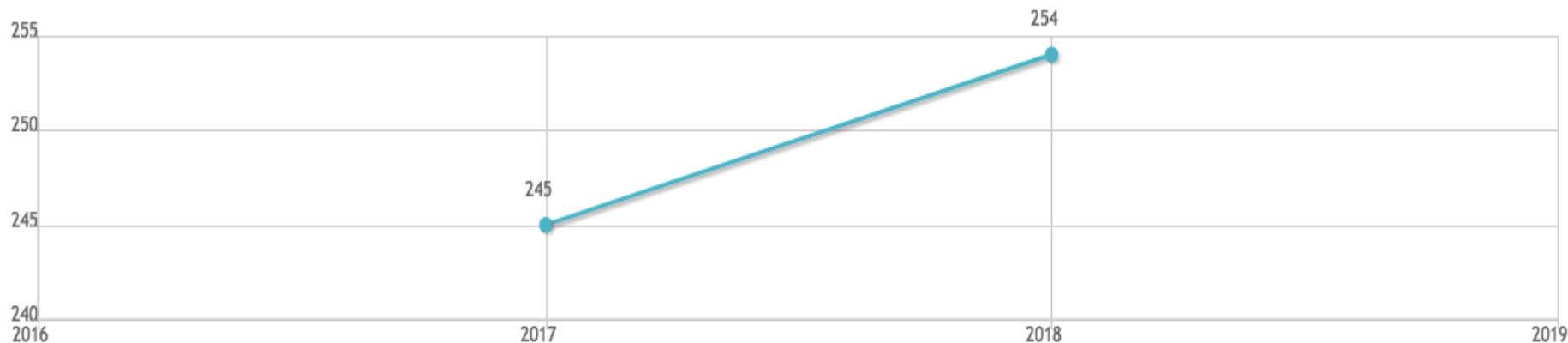
Evolution du numerus clausus médecine



Nombre de postes et de candidats affectés aux ECN par année

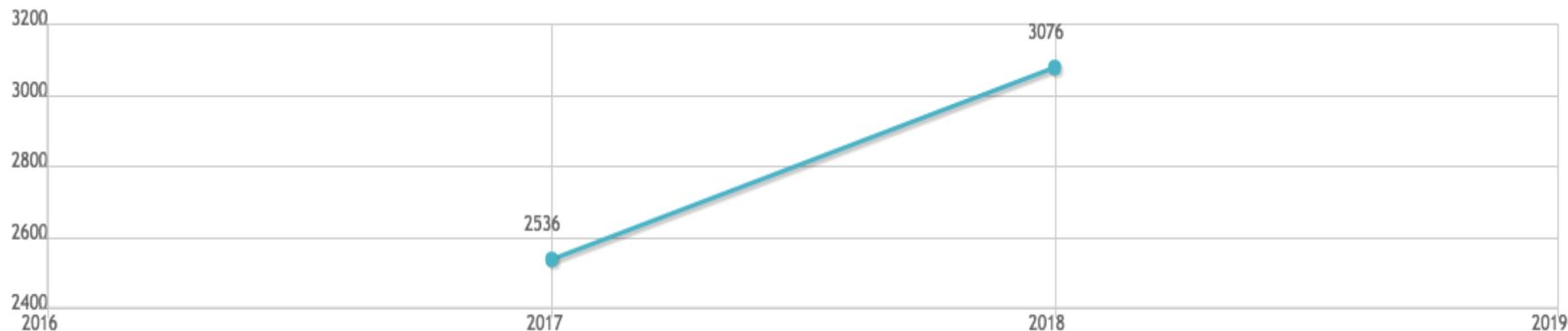


Évolution du nombre de postes offerts en Radiologie et imagerie médicale (hors CESP)



Évolution du rang maximal d'affectation en Radiologie et imagerie médicale

Le rang corrigé en fonction des éventuels postes CESP est ici préféré au rang brut.



Ville	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amiens	5	6	6	8	9	9
	1331	2253	2162	2639	2760	2636
Angers	3	4	4	4	6	6
	1604	1710	1780	2203	2455	2063
Ant Guy	3	4	3	4	3	3
	2705	2573	2729	3033	1990	3815
Besançon	6	6	6	6	7	7
	2301	2403	2143	2694	2747	2710
Bordeaux	7	8	8	10	12	12
	178	389	488	701	863	677
Brest	3	3	4	4	7	7
	2074	2627	2998	2078	3077	2652
Caen	5	7	7	7	8	8
	2108	2604	2795	2827	3053	2583
Clermont-Fd	5	7	7	8	7	6
	3393	2365	2622	2625	2258	2283
Dijon	6	6	7	7	8	8
	2181	1491	2576	2561	2550	2137
Grenoble	5	3	3	5	6	6

	753	974	1462	1335	1780	1295
Lille	12	13	14	17	20	20
	827	1086	832	1533	1857	1627
Limoges	2	3	3		3	3
	1987	2336	2654		3156	2781
Lyon	11	11	11	13	13	13
	840	1062	1053	1216	1296	1118
Marseille	6	8	9	10	12	12
	923	1213	1599	1208	1768	1372
Montpellier	6	6	6	7	9	9
	496	398	1042	654	991	1046
Nancy	9	9	9	10	12	12
	1355	1985	2021	2351	2731	2374
Nantes	5	6	6	6	7	7
	1081	873	1232	1393	1214	1508
Nice	3	3	3	3	4	4
	786	1174	487	1032	1077	675
Oc Indien	1	2	3	4	1	
	1189	1331	1157	2864	2444	
Paris	32	36	36	50	55	55
	662	997	1208	1445	1846	1442
Poitiers	5	5	6	7	7	
	1923	2165	2406	2868	2752	
Reims	4	6	6	6	7	7
	2259	2328	2384	2511	2870	2368
Rennes	5	6	5	8	9	9
	1582	1275	1469	1768	2047	1614
Rouen	9	8	8	7		10
	2176	1922	2127	2809		2232
Saint Etienne	3	4	4	4	5	5
	1985	1466	2570	2315	2313	1522
Strasbourg	6	7	9	9	10	10
	1027	1546	1899	1741	1901	1656
Toulouse	9	11	11	9	9	9
	790	1340	1119	1087	1148	1036
Tours	8	9	8	9	9	9
	1444	1777	1850	2495	2626	2189

Répartition des postes d'interne ouverts et pourvus par spécialité

Disciplines	2016		2017		Evolution 2016-2017 (en %)	
	Postes ouverts	Postes pourvus (en %)	Postes ouverts	Postes pourvus (en %)	Hors CESP	Evolution totale y compris CESP
Disciplines ou spécialités autres	5283 (+188)	94	4784 (+198)	94	-9,4	-8,9
Anesthésie-Réanimation	454 (+6)	100	445 (+5)	100	-2,0	-2,2
Biologie médicale	118	90	110	100	-6,8	-6,8
Gynécologie médicale	69 (+1)	100	64	100	-7,2	-8,6
Médecine générale	3577 (+172)	94	3132 (+181)	94	-12,4	-11,6
Médecine et santé au travail	157	46	138	64	-12,1	-12,1
Pédiatrie	320 (+5)	100	316 (+1)	100	-1,3	-2,5
Psychiatrie	501 (+4)	98	494 (+11)	99	-1,4	0,0
Santé publique	87	84	85	93	-2,3	-2,3
Spécialités chirurgicales	857 (+24)	100	818 (+17)	100	-4,6	-5,2
Gynécologie obstétrique	208 (+5)	100	197 (+3)	100	-5,3	-6,1
Chirurgie orale	12	100	12	100	0,0	0,0
Neurochirurgie	22	100	21	100	-4,5	-4,5
ORL et chirurgie cervico-faciale	76 (+2)	100	76 (+1)	100	0,0	-1,3
Ophthalmologie	137 (+15)	100	129 (+12)	100	-5,8	-7,2
Chirurgie générale*	402 (+2)	100	----	----	-100,0	-100,0
Chirurgie maxillo-faciale	----	----	24	100	----	----
Chirurgie orthopédique et traumatologique	----	----	116	100	----	----
Chirurgie pédiatrique	----	----	24	100	----	----
Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	----	----	27	100	----	----
Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	----	----	25	100	----	----
Chirurgie vasculaire	----	----	29	100	----	----
Chirurgie viscérale et digestive	----	----	77	100	----	----
Urologie	----	----	61 (+1)	100	----	----
Spécialités médicales	1666 (+24)	100	2446 (+18)	99	46,8	45,8
Allergologie	----	----	27	100	----	----
Anatomie et cytologie pathologique	60	100	56 (+1)	100	-6,7	-5,0
Cardiologie et maladies vasculaires	199 (+9)	100	---	---	---	---
Dermatologie et vénéréologie	91 (+2)	100	90 (+1)	100	-1,1	-2,2
Endocrinologie, diabétologie-nutrition	76 (+1)	100	80	100	5,3	3,9
Hépatogastro-entérologie	130	100	122 (+1)	100	-6,2	-5,4
Génétique médicale	18	100	20	100	11,1	11,1
Gériatrie	----	----	200	86	----	----
Hématologie	43	100	44	100	2,3	2,3
Maladies infectieuses et tropicales	----	----	47	100	----	----
Médecine interne et immunologie clinique	128 (+2)	100	113	100	-11,7	-13,1
Médecine cardiovasculaire	----	----	170 (+6)	100	----	----
Médecine d'urgence	----	----	460 (+1)	100	----	----
Médecine intensive-réanimation	----	----	64	100	----	----
Médecine légale et expertises médicales	----	----	26 (+1)	100	----	----
Médecine nucléaire	32 (+1)	100	31	100	-3,1	-6,1
Médecine physique et de réadaptation	100	100	94 (+1)	100	-6,0	-5,0
Médecine vasculaire	----	----	44	100	----	----
Néphrologie	85	100	76 (+1)	100	-10,6	-9,4
Neurologie	121 (+1)	100	121 (+1)	100	0,0	0,0
Oncologie	122 (+1)	100	117 (+1)	100	-4,1	-4,1
Pneumologie	117	100	116	100	-0,9	-0,9
Radiologie et imagerie médicale	260 (+6)	100	245 (+3)	100	-5,8	-6,8
Rhumatologie	84 (+1)	100	83	100	-5,8	-2,4
Ensemble des disciplines hors médecine générale	4231 (+64)	97	4916 (+52)	98	16,2	15,7
Ensemble des disciplines	7808 (+236)	96	8048 (+233)	96	3,1	2,9

Sources : fichiers de gestion automatisés des ECN, CNG

Arrêtés fixant le nombre de postes ouverts aux épreuves classantes nationales en médecine (Entre parenthèses : ouvertures de postes dans le cadre du CESP Champ : Etudiants de médecine (hors étudiants du service de santé des armées))

Répartition des postes d'internes ouverts et pourvus par spécialité

Médecine et santé au travail

Pédiatrie

Psychiatrie

Santé publique

130

316 (+1)

494 (+11)

95

Répartition des postes d'internes ouverts et pourvus par spécialité

Disciplines	
Disciplines ou spécialités autres	
Anesthésie-Réanimation	
Radiologie	

Postes ouverts	
4784 (+198)	
445 (+5)	

Répartition des postes d'internes ouverts et pourvus par spécialité

Santé publique

Spécialités chirurgicales

Gynécologie obstétrique

05

818(+17)

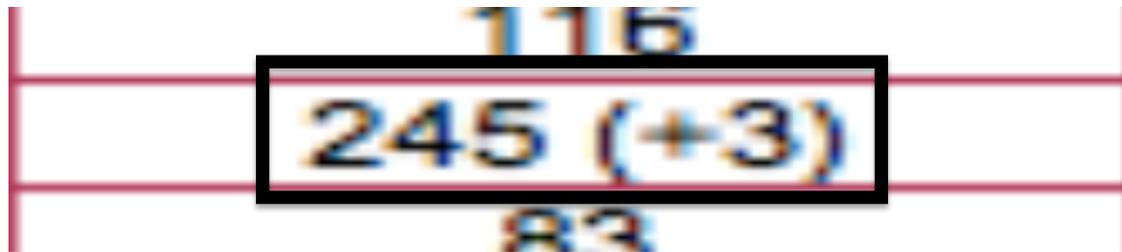
197(+3)

Répartition des postes d'internes ouverts et pourvus par spécialité

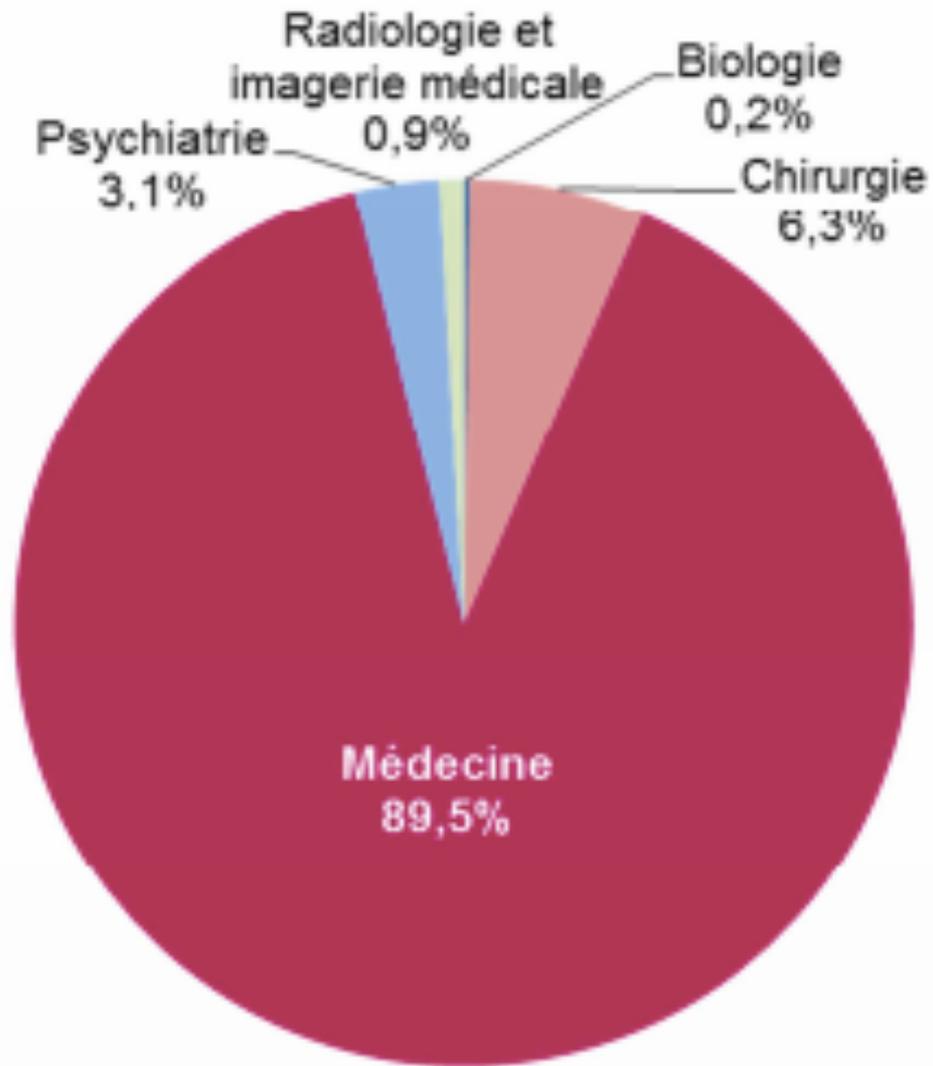
Pneumologie

Radiologie et imagerie médicale

Rhumatologie



Répartition des internes par discipline



ENSEIGNANTS, HOSPITALIERS TITULAIRES ET STAGIAIRES HOSPITALO-UNIVERSITAIRES : ACTIVITE HOSPITALIERE AU 1ER JANVIER 2018.

Répartition des HU par corps et par position (Source : CNG-SIGHU)

Position	MCUPH		PUPH		Ensemble		Part des PUPH (en %)
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
En établissement	1 878	93,6	4 088	95,2	5 966	94,7	68,5
Recul de la limite d'âge	31	1,5	111	2,6	142	2,3	78,2
<i>dont consultanat</i>		0,0	7	0,2	7	0,1	100,0
Disponibilité	52	2,6	51	1,2	103	1,6	49,5
Détachement	14	0,7	24	0,6	38	0,6	63,2
Mise à disposition		0,0	2	0,0	2	0,0	100,0
Délégation ou mission temporaire	26	1,3	14	0,3	40	0,6	35,0
Congé de longue durée	2	0,1	2	0,0	4	0,1	50,0
Congé de longue maladie	1	0,0	4	0,1	5	0,1	80,0
Congé parental	3	0,1		0,0	3	0,0	0,0
Ensemble	2 007	100	4 296	100	6 303	100	68,2
%	31,8		68,2		100		

Au 1er janvier 2018, le CNG comptabilise 6 303 enseignants et hospitaliers titulaires et stagiaires (HU), contre 6 389 en 2017, soit une diminution de 1,3 %.

Le corps des professeurs des universités - praticiens hospitaliers (PU-PH) est en baisse de 1,3 % en 2018 par rapport à 2017, et le corps des maîtres de conférences des universités - praticiens hospitaliers (MCU-PH) connaît une diminution *quasi* identique, de 1,4 %.

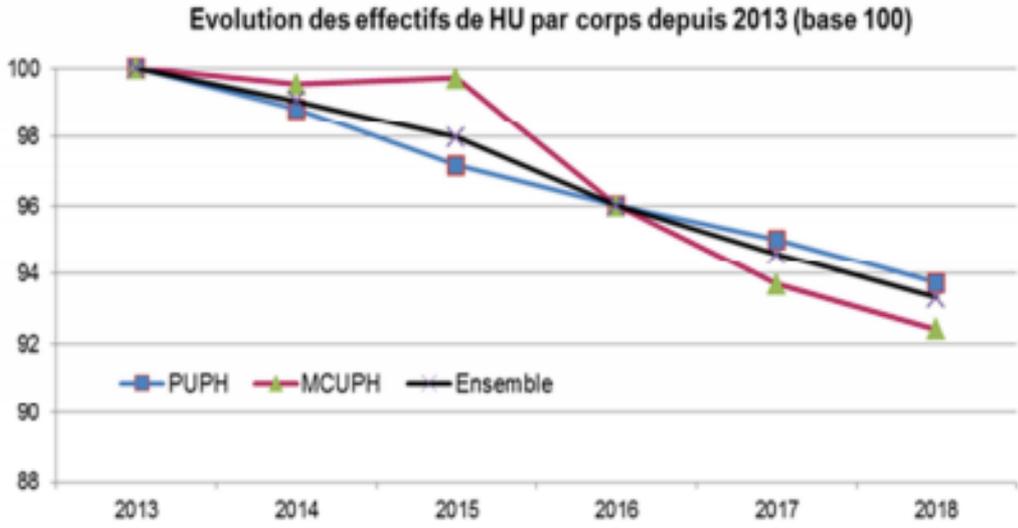
Ainsi, la part des PU-PH se stabilise à 68,2 % en 2018, contre 68,1 % en 2017.

94,7 % des HU exercent leur activité en établissement en 2018 (95,2 % pour les PU-PH et 93,6 % pour les MCU-PH).

142 HU bénéficient d'une prolongation d'activité au-delà de la limite d'âge, soit 2,3 % en 2018 (contre 3,8 % en 2017).

Si les PUPH sont toujours plus nombreux dans chaque position statutaire, seule la position de délégation ou mission temporaire concerne majoritairement des MCU-PH (65,0 %).

Corps	Année 2013	Année 2018	Evolution 2013-2018		Evolution moyenne annuelle (en %)
			En effectif	En %	
PUPH	4 583	4 296	-287	-6,3	-1,3
MCUPH	2 172	2 007	-165	-7,6	-1,6
Ensemble des HU	6 755	6 303	-452	-6,7	-1,4



L'effectif des MCU-PH, qui avait connu une progression en 2015, enregistre depuis une diminution, comme celui des PU-PH. Sur l'ensemble de la période considérée, du 1er janvier 2013 au 1er janvier 2018, l'effectif global des hospitalo-universitaires a connu une baisse globale de 6,7 % mais plus forte chez les MCU-PH (7,6 %).

Les personnels enseignants hospitalo-universitaires connaissent une évolution moyenne annuelle de -1,4%.

Praticiens hospitaliers

Au 1er janvier 2018, le Centre National de Gestion dénombre 44 534 praticiens hospitaliers (PH) en exercice, contre 43 979 praticiens hospitaliers au 1er janvier 2017, soit une hausse de 1,3%.

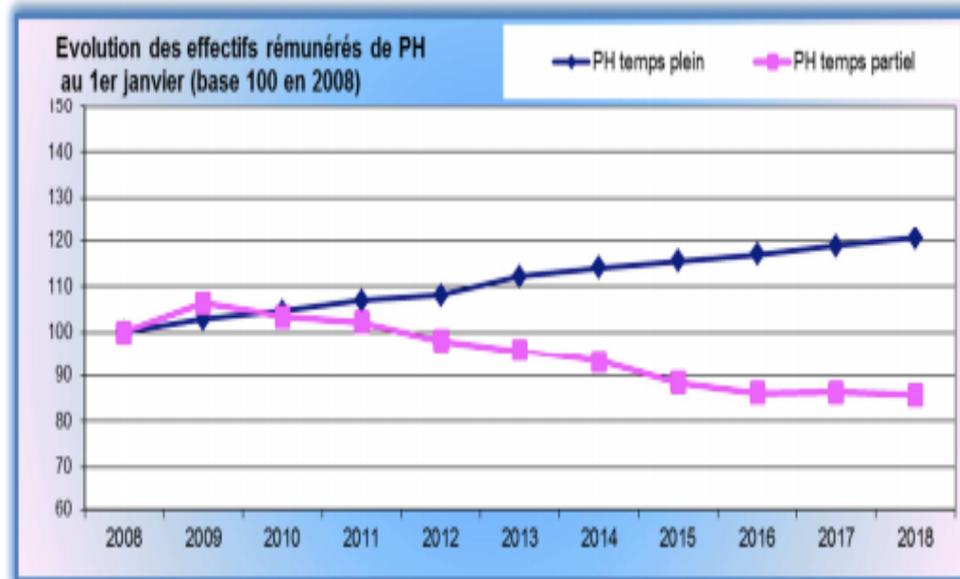
L'effectif des PH « temps plein » continue sa progression, passant de 39 380 PH au 01/01/2017 à 39 965 PH au 01/01/2018 (+1,5 %).

L'effectif des PH « temps partiel », qui depuis 2009 ne cessait de diminuer, connaît depuis 2016 une relative stabilité, passant de 4 595 en 2017 à 4 569 en 2018, soit une très légère diminution (0,6%).

Evolution des effectifs rémunérés de praticiens hospitaliers par statut depuis 2008 (source : CNG-SIGMED)

Sur l'ensemble de la période considérée, du 1er janvier 2008 au 1er janvier 2018, soit 10 ans, le corps des PH connaît un taux moyen de croissance annuelle de 1,5 %.

STATUT	Année 2008	Année 2018	Evolution 2008-2018		Evolution moyenne annuelle (en %)
			En effectif	En %	
PH temps plein	33 122	39 965	6 843	20,7	1,9
PH temps partiel	5 332	4 569	-763	-14,3	-1,5
Ensemble des PH	38 454	44 534	6 080	15,8	1,5



PH temps plein :

En 10 ans, les PH temps plein ont progressé de 20,7 % (+6 843 PH). Cet effectif augmente de manière quasi constante au cours des dix dernières années, avec un taux moyen de croissance annuelle de 1,9 %. Il convient toutefois de préciser que cette progression des effectifs (praticiens recrutés après réussite au concours national de praticien hospitalier ou par mutation d'un praticien hospitalier titulaire) ne se traduit pas pour autant par une évolution équivalente du temps médical à l'hôpital.

En effet, l'augmentation des emplois de PH observée depuis 2002 résulte d'une part, de la création nette d'emplois de praticiens liée notamment à la mise en place de l'ARTT, et, d'autre part, de la transformation d'emplois de praticiens hospitaliers à temps partiel ou d'emplois de praticiens contractuels en emplois de praticiens hospitaliers à temps plein.

PH temps partiel :

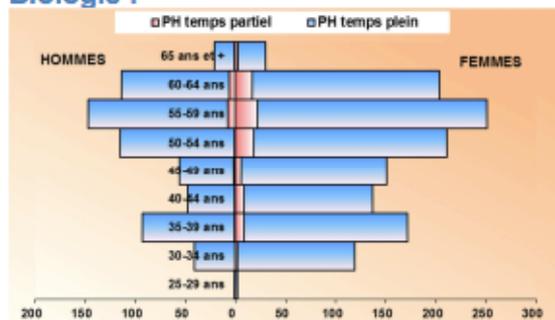
L'effectif des PH temps partiel connaît, quant à lui, une baisse progressive depuis 2009. Au 1er janvier 2018, cet effectif se maintient à 4 569 PH.

En 10 ans, l'effectif des PH temps partiel a diminué de 14,3 % (- 763 PH). Cet effectif a baissé, en moyenne, de 1,5 % par an.

Pyramides des âges selon la discipline au 01/01/2018 (source : CNG-SIGMED)

Quels que soient le statut et la discipline, l'ensemble des PH enregistrent un âge moyen de 49,4 ans. La moitié des PH (Temps plein et Temps partiel) est âgée de moins de 49,5 ans. On constate un rajeunissement du corps des PH. En effet, l'âge moyen constaté en 2017 était de 50,4 ans, soit un an de moins en 2018.

Biologie :



Biologie

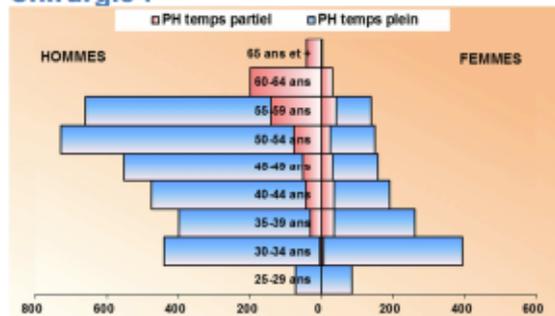
Quel que soit le statut, la **biologie** est à très nette majorité féminine (68,8 % pour les **PH temps plein** et 81,1 % pour les **PH temps partiel**).

L'âge moyen et l'âge médian des biologistes confirment le rajeunissement observé déjà l'année dernière, à savoir :

Age moyen = 49,6 ans en 2018, contre 50,9 ans en 2017

Age médian = 51,2 ans en 2018, contre 52,5 en 2017

Chirurgie :



Chirurgie

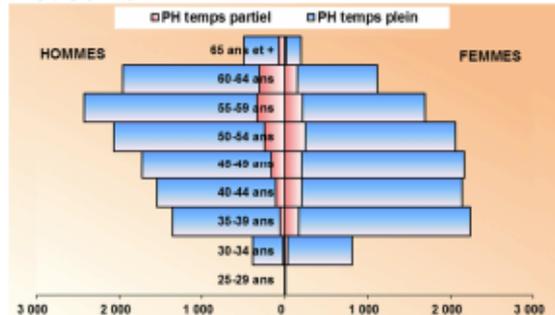
La **chirurgie** reste une discipline à dominante masculine (72,1 %) tous statuts confondus. Cependant, cette proportion tend à diminuer ces dernières années. La part des hommes, chez les **PH temps plein**, est passée de 73,8 % en 2016 à 72,9 % en 2017 pour atteindre 71,6 % en 2018. Chez les **PH temps partiel**, cette part s'établit à 77,8 % en 2016 et 76,1 % en 2017 pour atteindre 71,6 % en 2018.

Concernant les âges, on observe un rajeunissement également chez les chirurgiens :

Age moyen = 50,3 ans en 2018, contre 51,4 ans en 2017

Age médian = 50,9 ans en 2018, contre 52,1 ans en 2017

Médecine :



Médecine

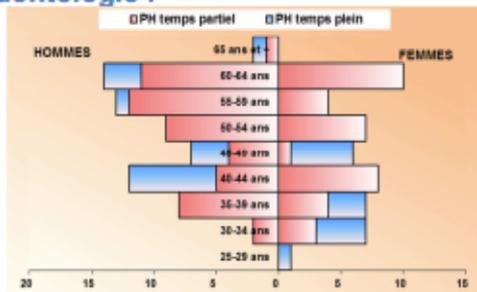
La part des hommes dans la discipline **médecine**, tous statuts confondus (**PH temps plein** et **temps partiel**), continue de baisser, passant de 50,9 % en 2016 à 49,9 % en 2017 et enfin 49,2 % en 2018 (49,0 % chez les **PH temps plein** et de 50,9 % chez les **PH temps partiel**).

Les âges moyen et médian des PH médecins sont :

Age moyen = 49,2 ans en 2018, contre 50,1 ans en 2017

Age médian = 49,1 ans en 2018, contre 50,0 ans en 2017

Odontologie :



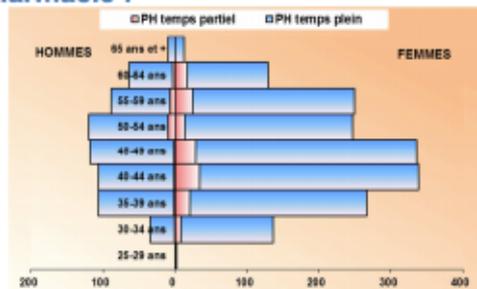
Odontologie

L'**odontologie** reste à dominante masculine (59,5 %), malgré une légère progression de la part des femmes, notamment chez les **PH temps plein** (39,6 % en 2018, contre 34,3 % en 2017). Alors que les **PH temps partiel** étaient majoritaires en nombre jusqu'en 2014 (51,4 %), le rapport s'est inversé depuis, la part de **PH temps partiel** est en effet de 44,5 % en 2018. Ils deviennent, depuis ces trois dernières années, minoritaires comme pour l'ensemble des autres disciplines.

Age moyen = 49,7 ans en 2018, contre 50,7 ans en 2017

Age médian = 51,0 ans en 2018, contre 52,1 ans en 2017

Pharmacie :



Pharmacie

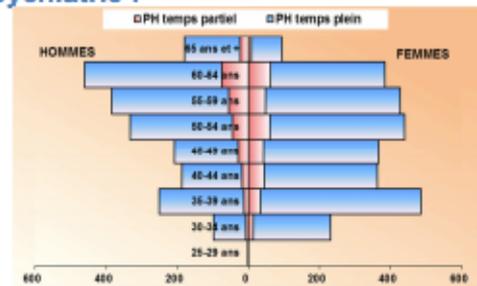
Tous statuts confondus (**PH temps plein** et **temps partiel**), les femmes restent majoritaires dans cette discipline, elles représentent 73,2 % des PH exerçant en **pharmacie** en 2018.

Cette part est de 72,5 % chez les **PH temps plein** et de 83,4 % chez les **PH temps partiel**.

Age moyen = 47,0 ans en 2018, contre 48,1 ans en 2017

Age médian = 46,1 ans en 2018, contre 46,9 en 2017

Psychiatrie :



Psychiatrie

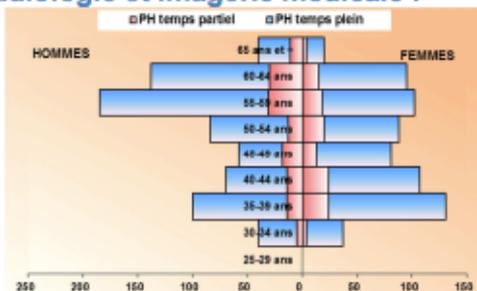
La **psychiatrie** reste à dominante féminine et se renforce même. De 55,5 % en 2016, cette proportion s'est établie à 56,3 % en 2017 et atteint 56,8 % en 2018.

(57,1 % chez les **PH temps partiel** et de 54,7 % chez les **PH temps plein**)

Age moyen = 50,3 ans en 2018, contre 51,1 ans en 2017

Age médian = 51,1 ans en 2018, contre 52,0 ans en 2017

Radiologie et imagerie médicale :



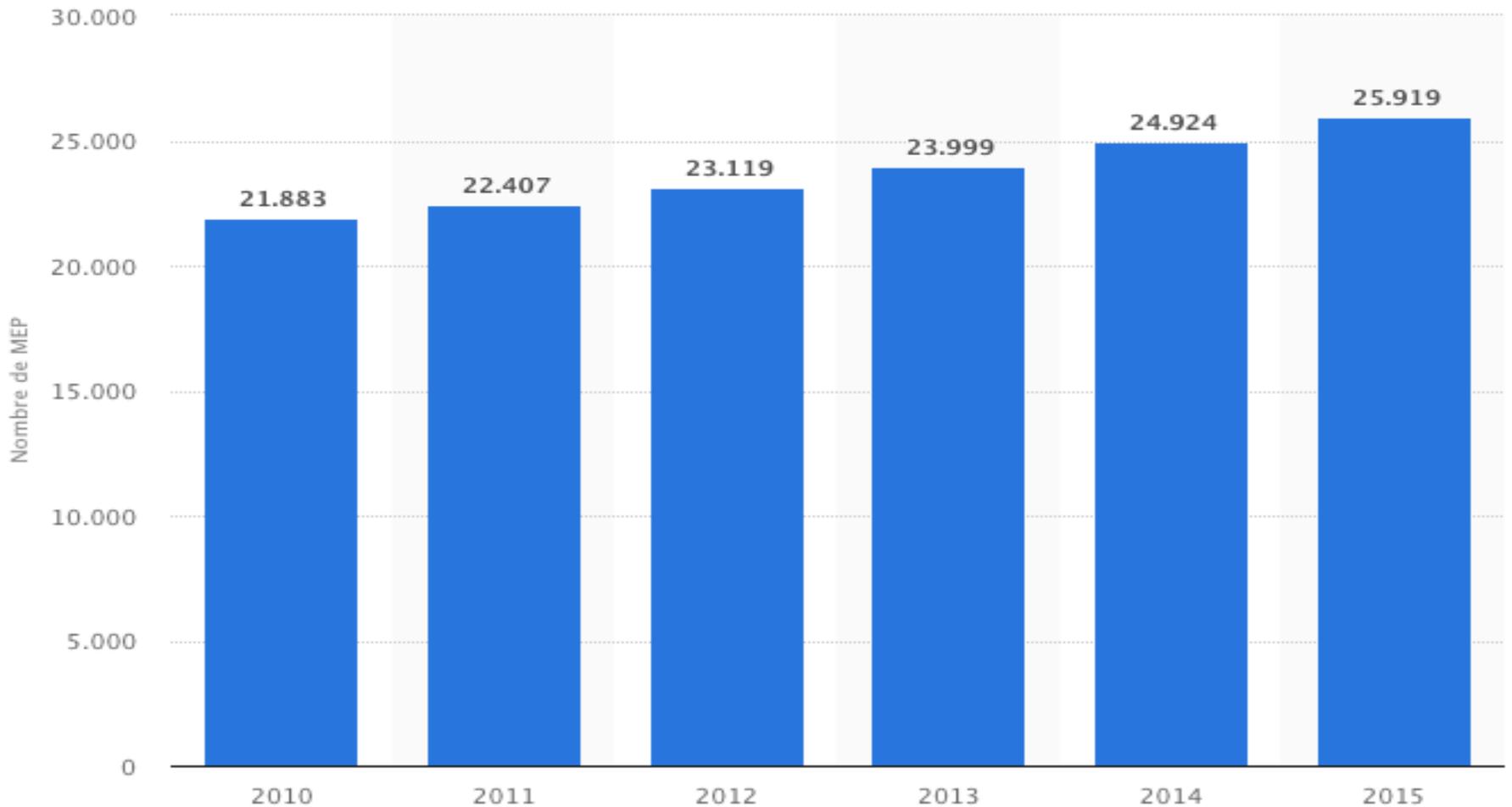
Radiologie et imagerie médicale

La discipline **radiologie et imagerie médicale** demeure à dominante masculine (52,1 %), quel que soit le statut (**PH temps plein** et **temps partiel**) mais cette proportion diminue d'année en année, surtout chez les **PH temps partiel**. En effet, cette part est passée de 57,0 % en 2016 à 54,9 % en 2017 pour atteindre 52,7 % en 2018, soit 4,3 points de moins. Pour les **PH temps plein**, la part des hommes se stabilise autour de 52,0 % en 2018 (52,1 % en 2016 et 2017).

Age moyen = 49,9 ans en 2018, contre 51,0 ans en 2017

Age médian = 50,7 ans en 2018, contre 52,2 ans en 2017

Nombre de manipulateurs en électroradiologie médicale (MEP) salariés hospitaliers en France de 2010 à 2015



Infirmiers et aide soignants

Selon la DREES, on dénombre 660 611 infirmiers dont 116 800 libéraux ou mixtes et 433 202 qui travaillent exclusivement dans la fonction publique hospitalière. La profession d'IDE reste la plus répandue parmi les paramédicaux (et de loin), suivie par les aides-soignants dont le nombre s'élève à 390 000. Ces chiffres sont en adéquation avec les quotas d'entrée en formation où, là aussi, les infirmiers représentent une majorité écrasante.



Démographie médicale

Imagerie en 2019

Télé-radiologie

Economie de santé



JP Pruvo ,D Aucant , JM Bartoli ,P Beroud ,JP Beregi ,F Boudghene ,L Boyer,
M Carsin ,P Cart ,M Claudon, JL Dehaene , JC Delesalle ,P Devred ,E Dion ,G Frija,
N Grenier ,P Grenier ,O Helenon ,D Krause ,X Leclerc ,M Legman ,A Luciani,
JP Masson ,JF Meder ,G Moulin, H Nahum ,S Neuenschwander ,J Niney ,A Rahmouni,
R Rymer ,B Silberman ,P Soyer ,A Taieb ,I Thomassin ,L Verzaux ,V Vilgrain ,M Zins.

O Naggara , F Pontana , A Ladoux, M Edjali , A Folhen , M Ohana , L Di Marco ,
V Dangouloff-Ross ,T Jaques , R Bendrihem , C Koumako , C Wu

S Baudoin , S Brige ,PH Farhra ,R Husson , M Kabbaj, C Masson , M Philippe,
D Puche , J Remond, C Rose , J Simonnet , W Vincent , F Voix , I Yvanoff

Conférence des Doyens
des facultés de Médecine



SANTÉ
FORMATION
RECHERCHE

L'imagerie de Demain se Construit Aujourd'hui

Prévention, Soins, et Innovations au
service des patients : Un plan pour la
radiologie et l'imagerie médicale



LES CONSTATS (1)

L'imagerie médicale **diagnostique et thérapeutique** est au cœur de la médecine **personnalisée**

L'imagerie médicale joue un rôle majeur face aux **défis de santé publique** de demain

LES CONSTATS (2)

Une dynamique professionnelle

- Mais aussi une évolution de la maquette DES portée par le Collège des Enseignants de Radiologie de France avec le soutien de l'UNIR et du Conseil National Professionnel (CNP) de la radiologie (G4) en lien avec le doyen Schlemmer

LES 3 DÉFIS

- Assurer une radiologie d'urgence de qualité 24/24 et développer une médecine préventive, prédictive et personnalisée pour les pathologies chroniques
- Poursuivre et valider le développement des thérapies mini-invasives : consultations, annonces, suivi,
- Intégrer et développer l'Intelligence Artificielle (IA)

LES 3 ACTIONS DU PLAN IMAGERIE

Augmenter et faciliter les possibilités d'accès à l'imagerie dans tout le territoire afin de conférer à la France un rôle de leader de l'imagerie précoce et de l'imagerie pronostique

Développer et organiser la Radiologie interventionnelle avancée (RIA)

S'approprier la nouvelle révolution numérique (Télémédecine / IA)

AUGMENTER ET FACILITER LES POSSIBILITÉS D'ACCÈS À L'IMAGERIE

L'imagerie en coupes est une des plus grandes révolutions médicales et ne représente qu'à peine 1/3 des dépenses d'imagerie dans notre pays.

AUGMENTER ET FACILITER LES POSSIBILITÉS D'ACCÈS À L'IMAGERIE

Les plateaux techniques complets et diversifiés assurant la pertinence des soins, évitant les actes inutiles, leur redondance, les pertes de chance, diminuant les transports sanitaires et la prolongation d'arrêts de travail, et améliorant ainsi l'efficacité des prises en charge.

AUGMENTER ET FACILITER LES POSSIBILITÉS D'ACCÈS À L'IMAGERIE

Dynamiser le virage ambulatoire médico-radio-chirurgical

Réserver un accès au scanner et IRM

Former les internes par les techniques de simulation à l'ambulatoire

DÉVELOPPER ET ORGANISER LA RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE AVANCÉE (RIA)

Universitariser la radiologie interventionnelle :

- Connaître la RIA dès le second cycle des études médicales
- Large dimensionnement de l'accès à l'option RIA pendant la phase de consolidation du DES de radiologie (40% d'une promotion d'interne / Faculté)
- Renforcer le pool des formateurs à la Radiologie Interventionnelle avancée du 3^e cycle DES de radiologie et imagerie médicale → Postes CCA/AHU

DÉVELOPPER ET ORGANISER LA RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE AVANCÉE (RIA)

Dédier des scanners et IRM à la RIA pour permettre enfin le développement
des nouvelles thérapies guidées par l'image

Former les étudiants à la RIA par la simulation

DÉVELOPPER ET ORGANISER LA RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE AVANCÉE (RIA)

- **Structurer les équipes médicales et paramédicales de radiologie interventionnelle** pour faire fonctionner ces équipements si besoin H24, sans perturber le fonctionnement des activités diagnostiques.
- **Renforcement des activités de consultation** radiologique, notamment en RIA avec accès à des lieux de consultation pour chaque équipement de radiologie

S'APPROPRIER LA NOUVELLE RÉVOLUTION NUMÉRIQUE (TÉLÉMÉDECINE / IA)

Intégrer l'acte médical qu'est la téléradiologie dans des projets de télé-médecine associant les radiologues à des équipes pluridisciplinaires et soignantes



Le télé AVC est un modèle qui a fait ses preuves en augmentant sensiblement les possibilités d'accès des patients à la thrombolyse et /ou à la thrombectomie

S'APPROPRIER LA NOUVELLE RÉVOLUTION NUMÉRIQUE (TÉLÉMÉDECINE / IA)

Poursuivre et innover en utilisant nos bases de données d'imagerie, qui constituent un support indispensable notamment pour les développements en IA dans le respect des aspects éthiques et législatifs et suivant les propositions des groupes de travail des sociétés savantes

PLAN D'ACTION POUR L'IMAGERIE

Unité des acteurs de la radiologie

Mise en œuvre de la nouvelle maquette du DES de radiologie intégrant l'option RI avancée

Intégration plus rapide des innovations en radiologie dans les soins courants (IRM corps entier,...)

Lancement d'une initiative d'un **écosystème** en IA par le CNP de la Radiologie et souhait de participer à l'AAP ANR Instituts Interdisciplinaires d'intelligence artificielle (3IA)



EPU de neuroradiologie
et d'imagerie tête et cou
14-15 Septembre 2018



Neuro-imagerie d'urgence: Pourquoi le radiologue ne disparaitra jamais

- Jean-Pierre Pruvo, Quentin Vannod, Olivier Outteryck
- Les Séniors et Internes de neuroradiologie



NEURO-IMAGERIE D'URGENCE: POURQUOI LE RADIOLOGUE NE DISPARAITRA JAMAIS

3 missions du radiologue de garde

- Validation de l'examen urgent (discussion, éventuelle séniorisation de la demande)
- Choix de la technique et des protocoles/séquences adapté(e)s aux hypothèses diagnostiques évoquées
- Réalisation du compte rendu (oral [au patient, au confrère demandant l'examen] et écrit)

NEURO-IMAGERIE D'URGENCE: POURQUOI LE RADIOLOGUE NE DISPARAITRA JAMAIS

Démonstration à travers une série de cas cliniques

- Stroke mimics
- Hypothèses diagnostiques erronées
- Diminution du délai de prise en charge d'affection aiguë/subaiguë
- Exploration complète

STROKE MIMICS – CAS 1

Enfant de 7 mois, déficit brutal hémicorporel gauche – alerte thrombolyse – adressé par le CH de Béthune

ATCD:

- Naissance à 39 SA
- AVC grand père maternel, CCH tante paternelle

Adressé pour un déficit hémicorporel G et crise motrice membre supérieur gauche (19h30; <2 heures)

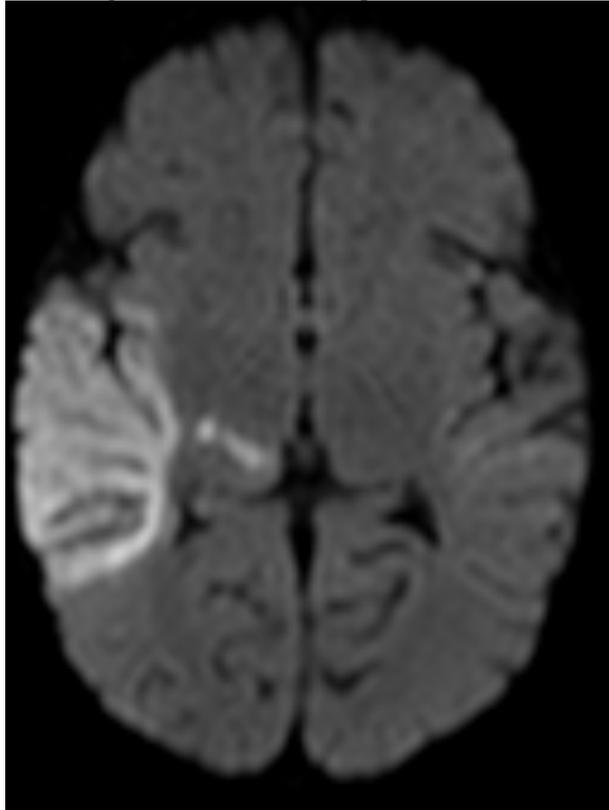


Hypothèse diagnostic d'AVC

TDM (20H30) – CH BÉTHUNE

22H00 - TRANSFERT LILLE - IRM

Demande d'IRM pour discussion Tlyse/TBectomie, autre (cf délai) et compléter le bilan d'AVC de cet enfant



Toutes les infos ont-elles été données au Neuroradiologue ?

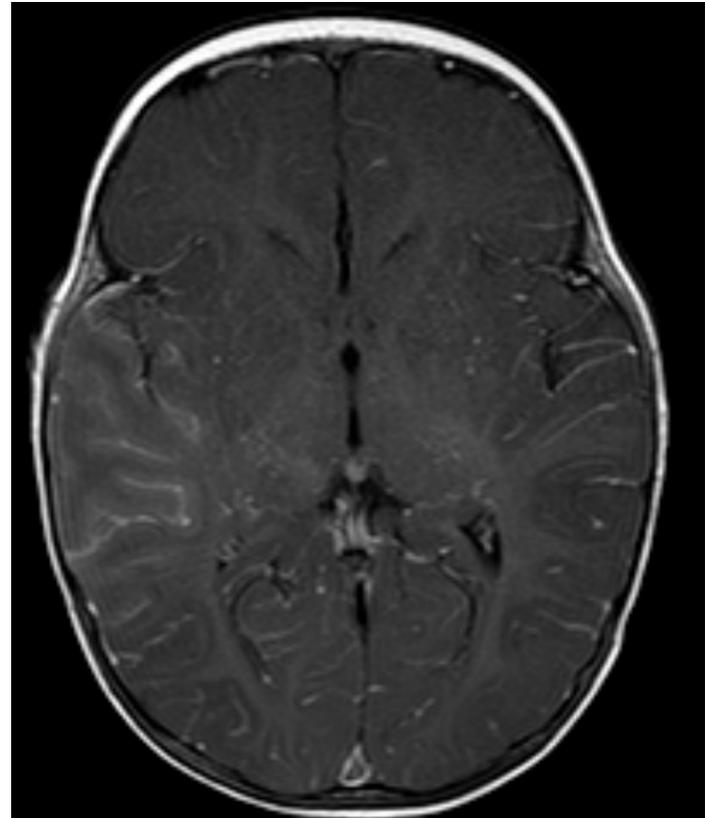
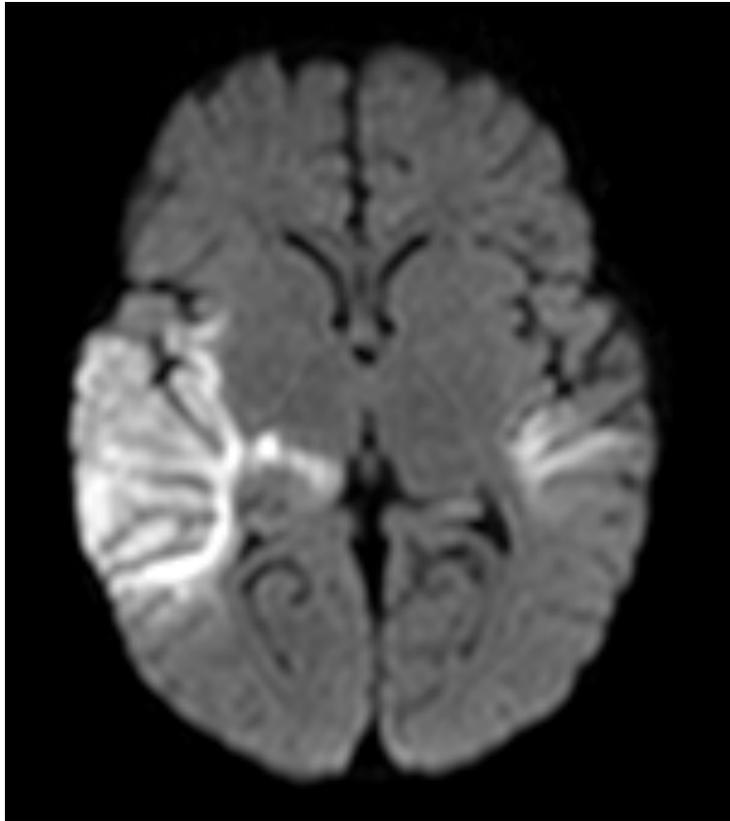
(infos qui ne seront sûrement pas données à une éventuelle IA...)

Nécessité d'échanges/discussion pluridisciplinaire du dossier même en garde (pédiatre, réanimateur, neurologue, radiologue – **RCP d'Urgences**)

Fièvre depuis l'avant-veille

MAIS

On évoque très vite une autre hypothèse

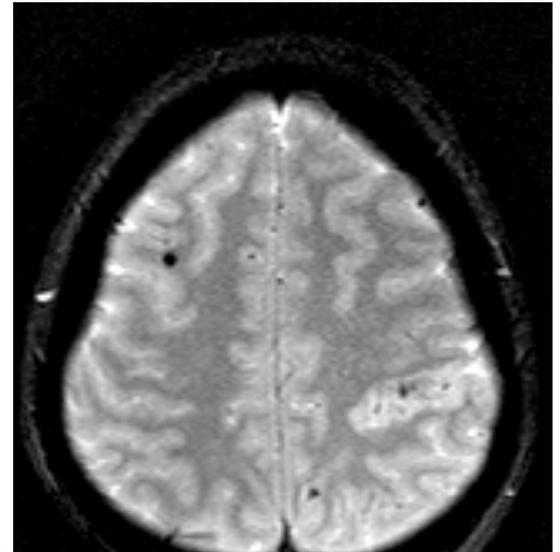
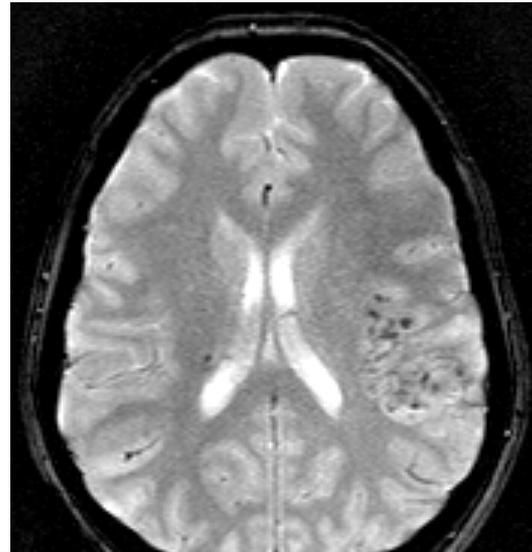
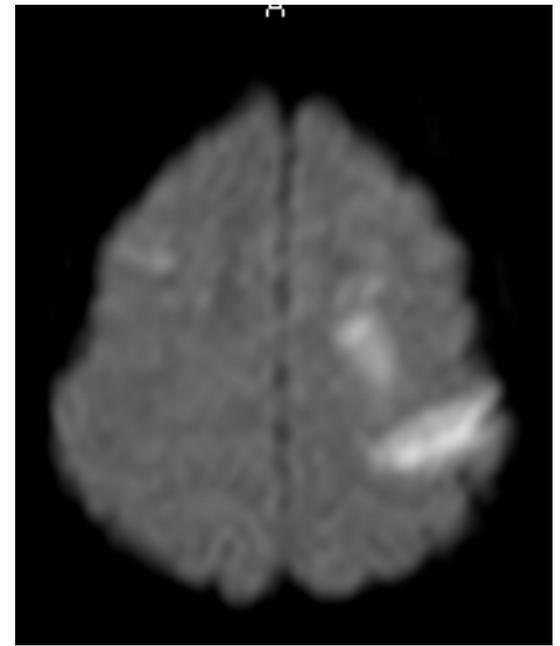
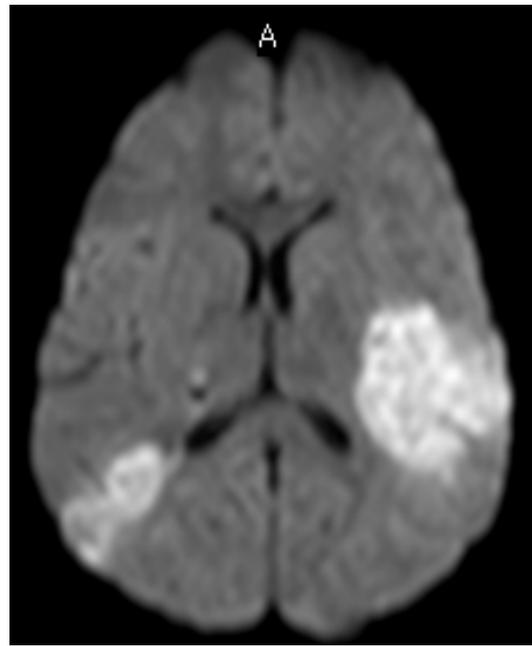
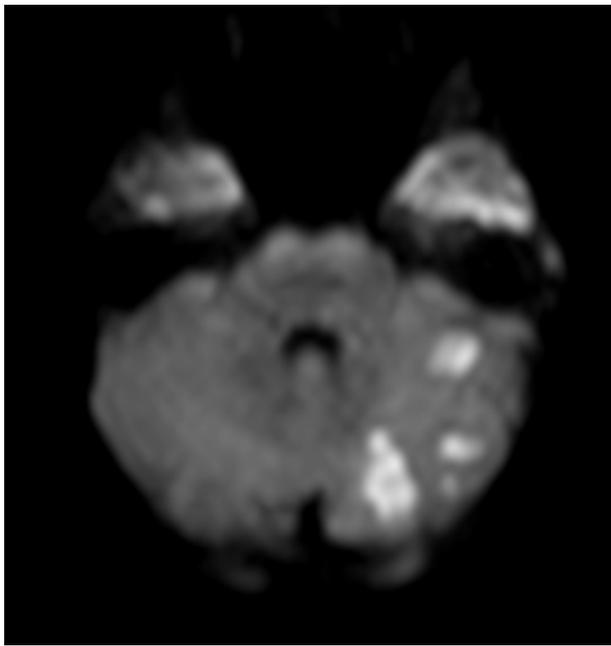


PL (PCR HSV) et aciclovir débuté avant le
Contrôle de l'IRM cérébrale à 24h

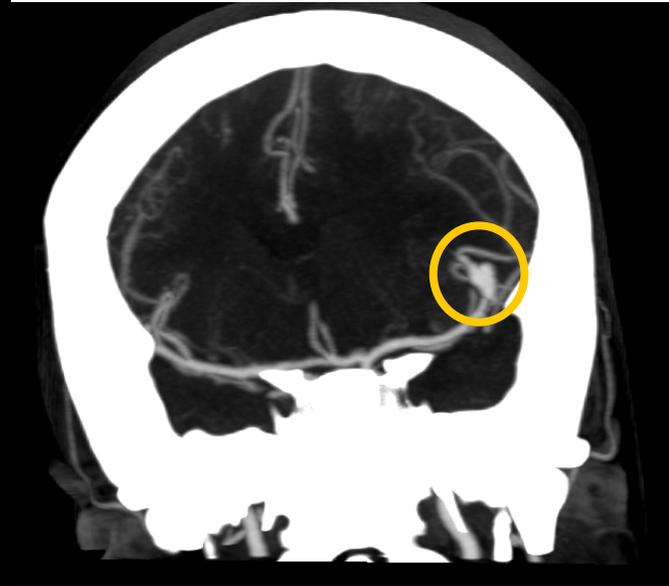
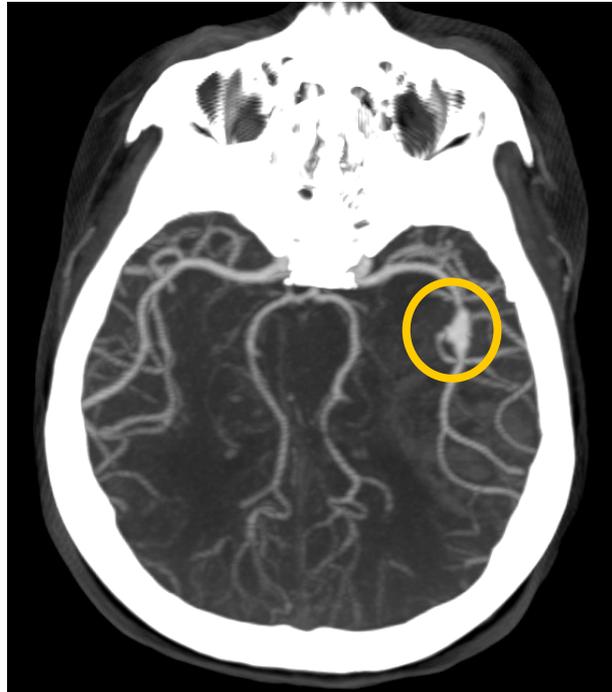
– Bilatéralisation, réhaussement méningé

STROKE MIMICS – CAS 2

- Homme, 52 ans
- Déficit moteur brachio-facial droit
- D'apparition brutale il y a 4H00
- Accompagné de céphalées intenses
- ATCD :
 - HTA, tabagisme
 - néoplasie vésicale traitée chirurgicalement
 - prothèse de hanche gauche



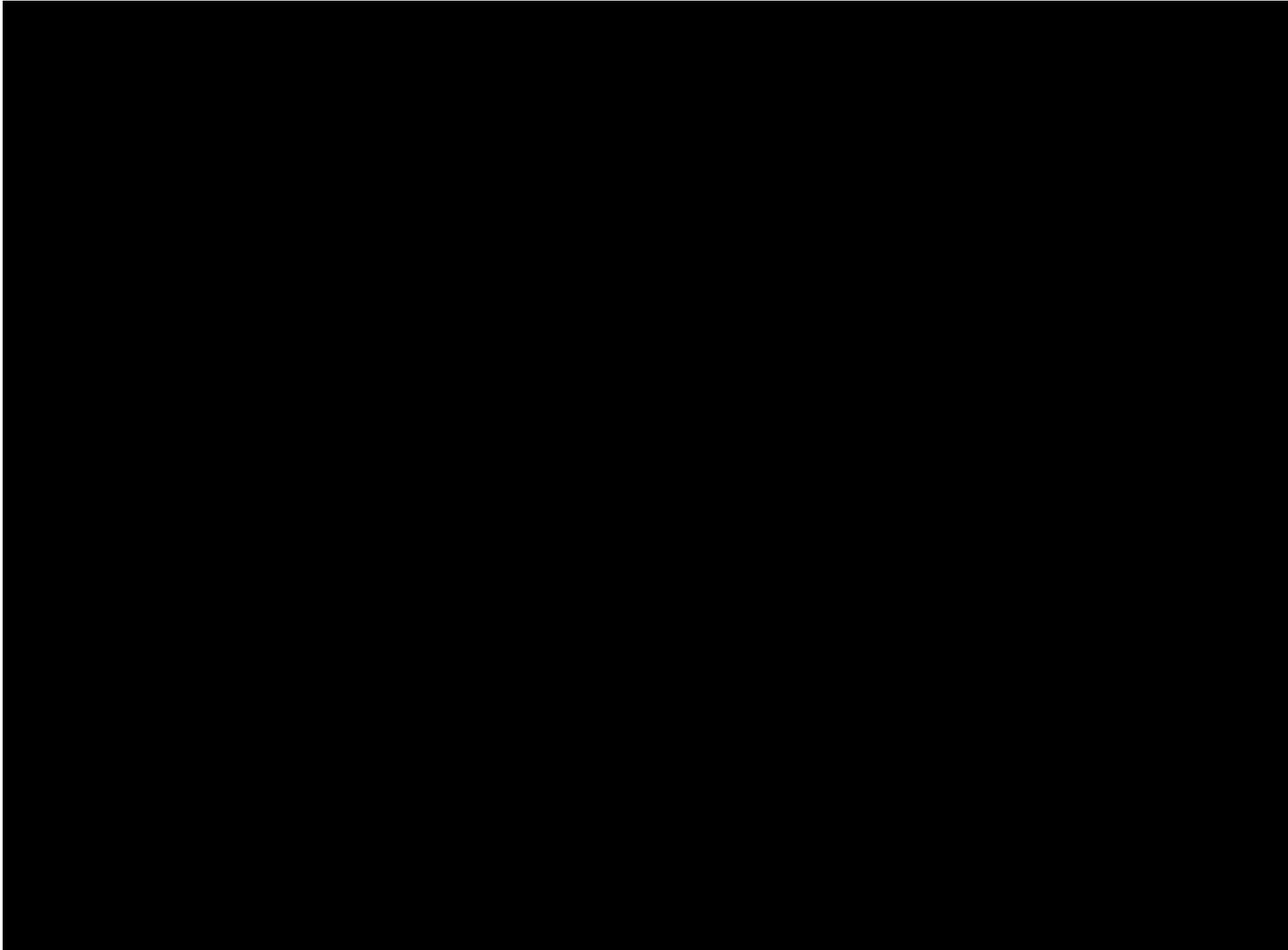
**Crise dans l'IRM, suivie de confusion, agitation...
réalisation d'un angioscanner**



- Association lésions ischémiques et hémorragiques
- Céphalée brutale / anévrisme mycotique

Etiologie : endocardite infectieuse (emboles septiques)

ECHOGRAPHIE CARDIAQUE EN URGENCE



HYPOTHÈSE INITIALE ERRONÉE – CAS 3

Homme de 50 ans

Transfert CHU Lille pour « prise en charge d'un processus expansif intracrânien révélé par des crises convulsives »

Contexte de possible masse pulmonaire (bilan en cours)

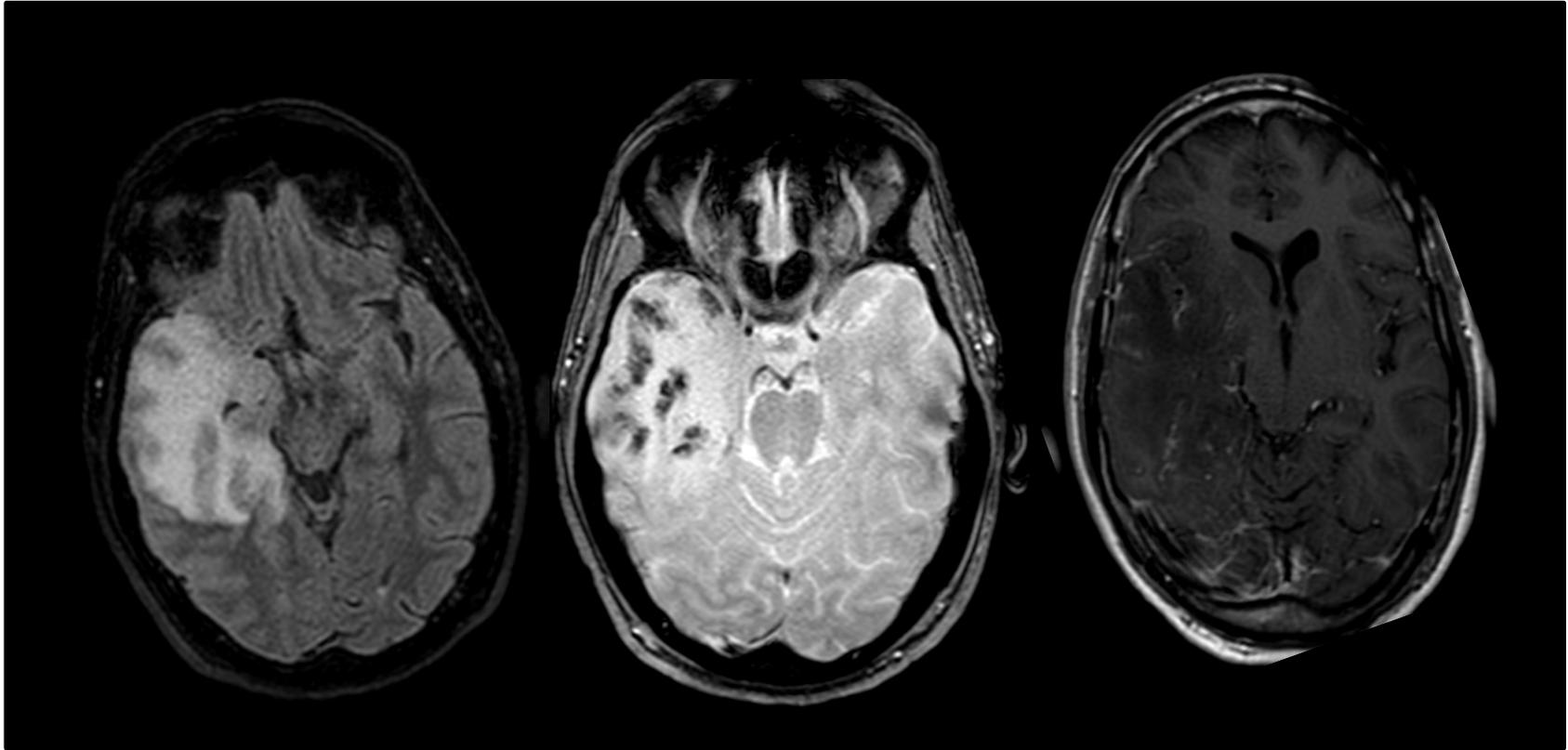
Patient confus, peu coopérant

TDM J0 – CAS 3

Faites-vous l'IRM le soir même du transfert ?



IRM DANS LA NUIT



Hypersignal T2 temporal droit
Remaniements hémorragiques
Réhaussement méningé

L'IRM a corrigé l'hypothèse diagnostique initiale

L'IRM a permis la prise en charge thérapeutique urgente de cette suspicion de **méningo-encéphalite herpétique**

PL: méningite lymphocytaire (78 éléments 95% Lc; 2.26g/L protéinorachie)
PCR HSV1 positive

**Rappel: le pronostic de la MEH
dépend de la précocité d'instauration
du ttt anti viral par aciclovir !**

NEURO-IMAGERIE D'URGENCE: POURQUOI LE RADIOLOGUE NE DISPARAITRA JAMAIS

Démonstration à travers une série de cas cliniques

- *Stroke mimics*
- *Hypothèses diagnostiques erronées*
- **Diminution du délai de prise en charge d'affection aiguë/subaiguë**
- **Exploration complète**

DIMINUTION DÉLAI DE PEC – CAS 4

Femme de 39 ans

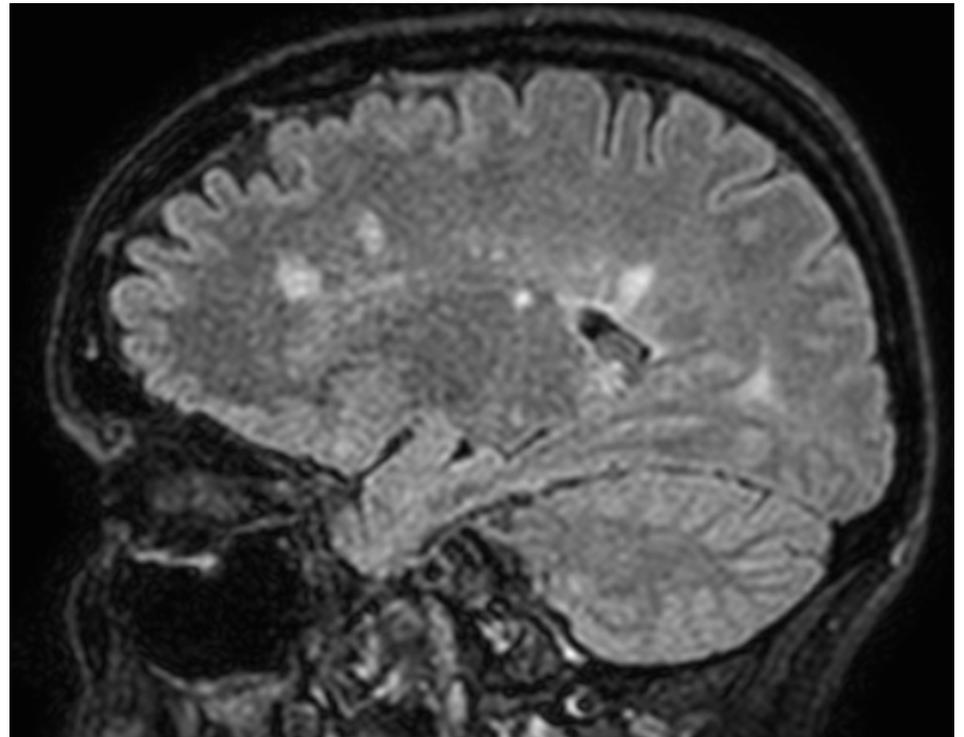
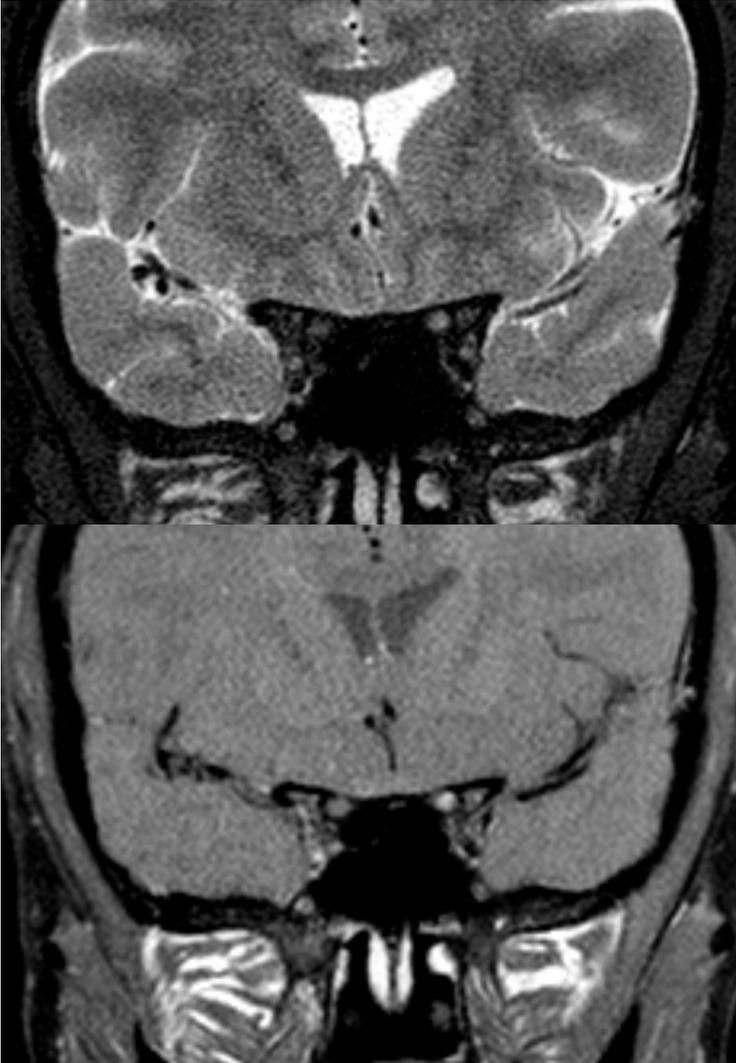
ATCD: une IVG, un sd anxieux

Adressé au CHU Lille – urgences – vendredi soir

Clinique:

- Baisse d'acuité visuelle rapidement progressive sur 48 heures (flou)
- Indolore
- Ophtalmologiste émet le diagnostic de NORB
- Faites vous l'IRM le soir même ?

IRM cérébrale et nerf optique



La patiente a bénéficié le lendemain matin de

- Expertise clinique neuro-inflammatoire
- Ponction lombaire
- Bilan biologique inflammatoire
- Protocoles de recherche
- Bolus de corticoïdes

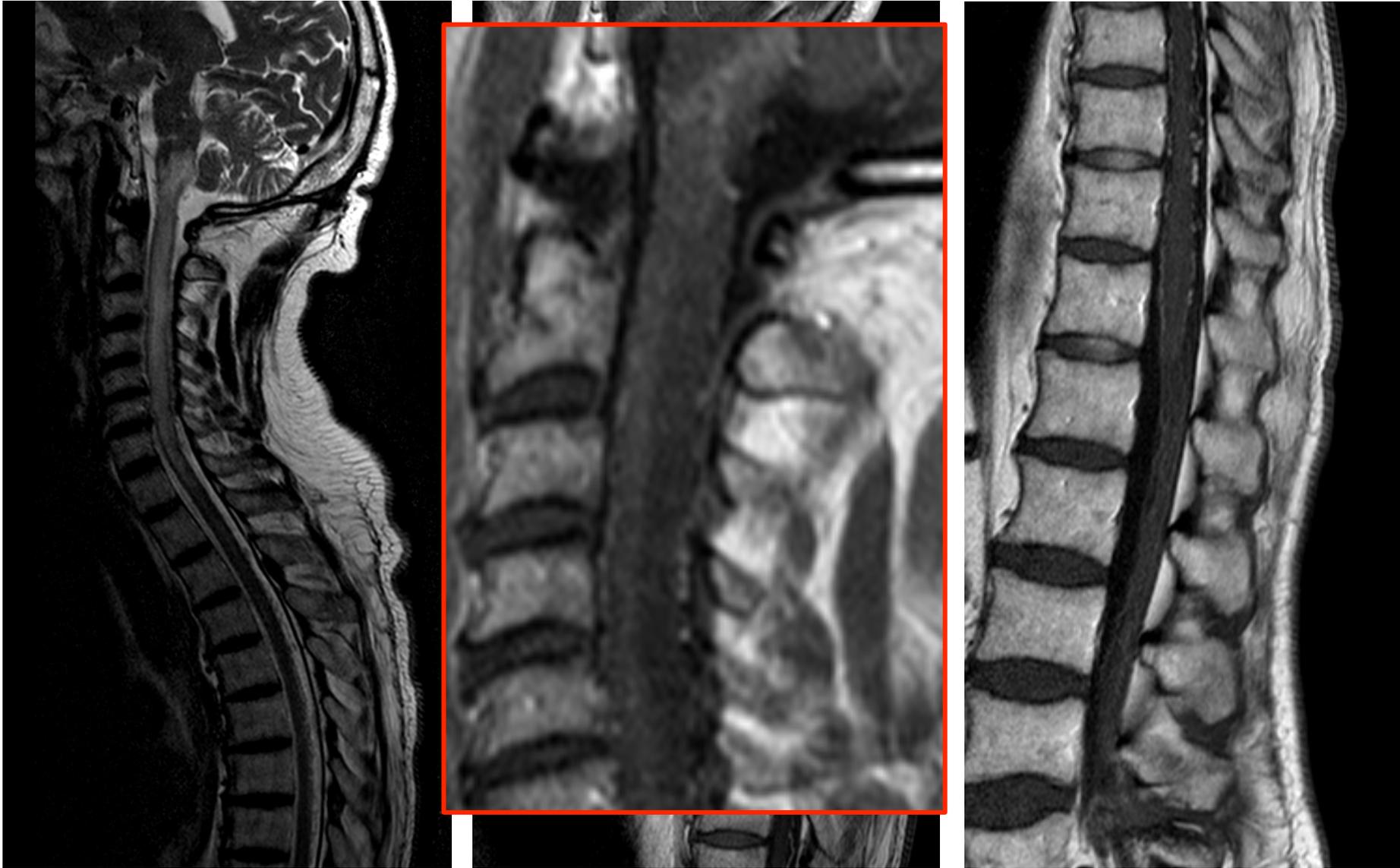
Gain de délai de PEC:

- hospitalisation raccourcie de 5 jours
- récupération visuelle plus rapide
- diminution de l'attente et du stress de la patiente

DIMINUTION DÉLAI DE PEC – CAS 5

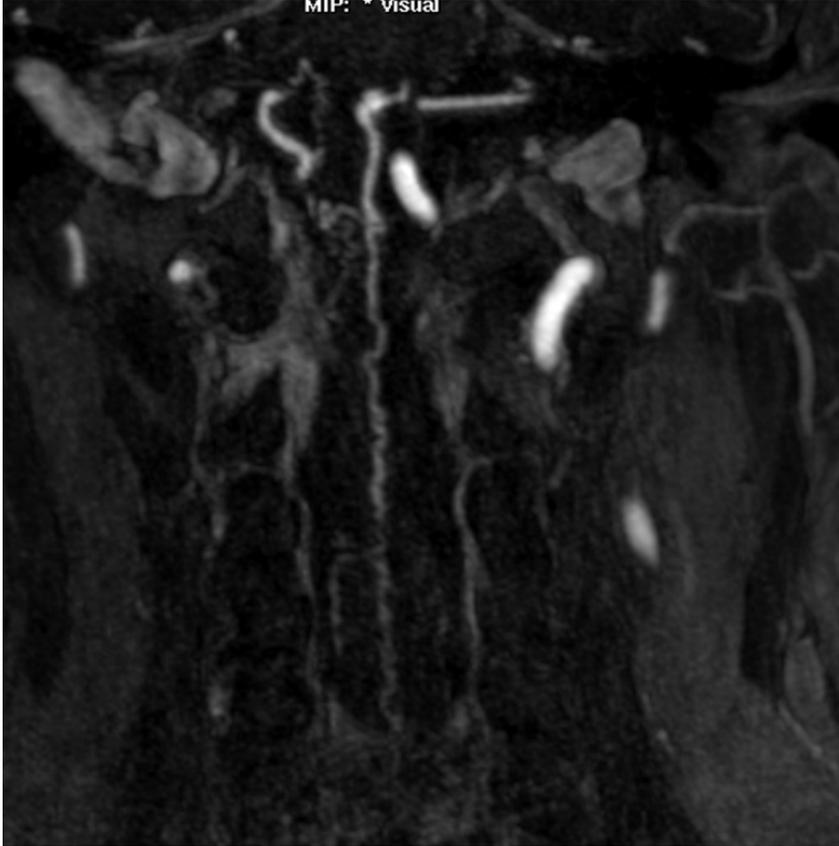
Patient de 64 ans

Paralysie flasque des membres inférieurs avec symptomatologie d'évolution progressive sur 2 semaines



FISTULE DURALE INTRA CRANIENNE A DRAINAGE VEINEUX PERIMEDULLAIRE

MIP: * Visual

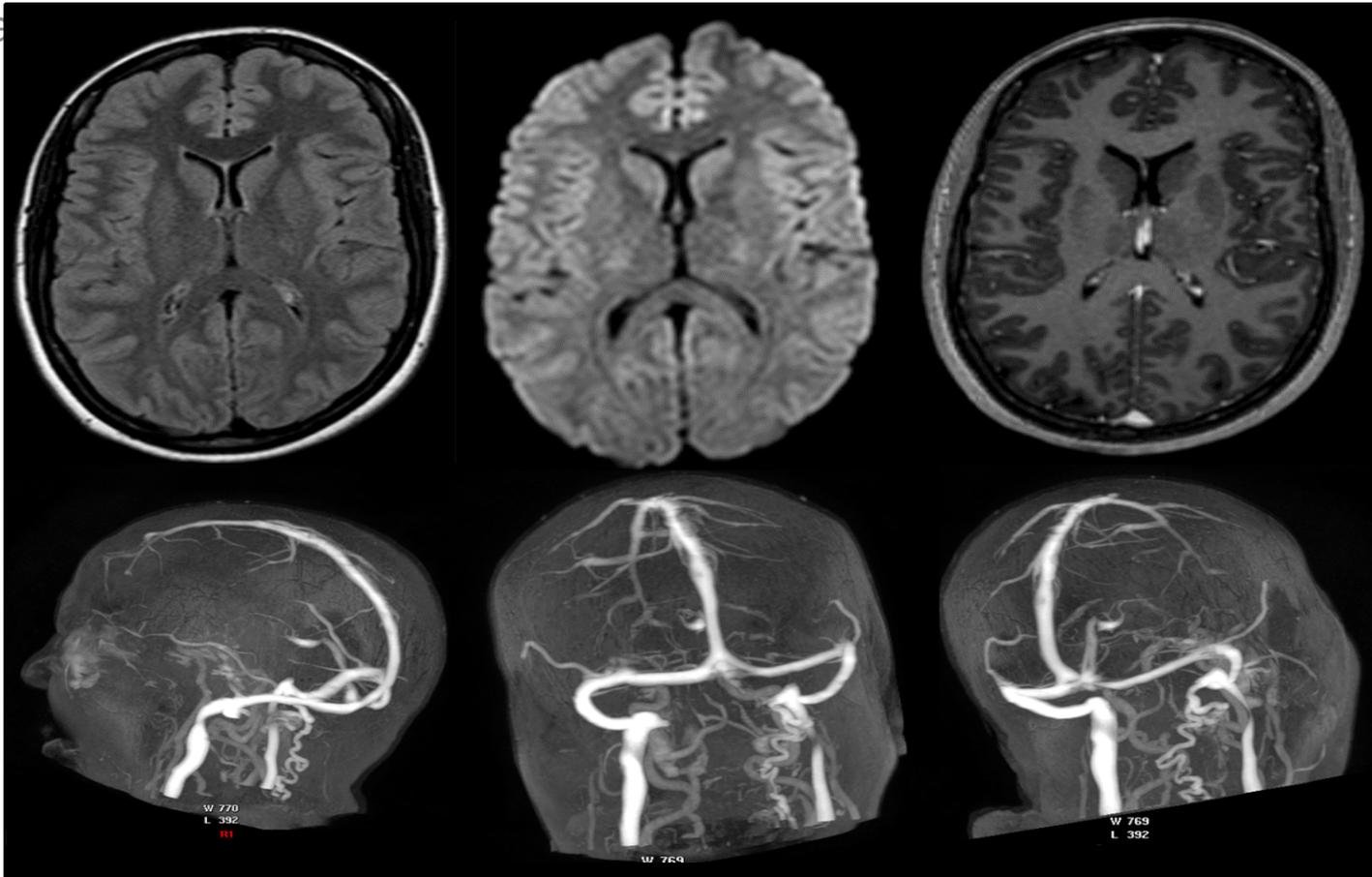


Carotide Interne Gauche

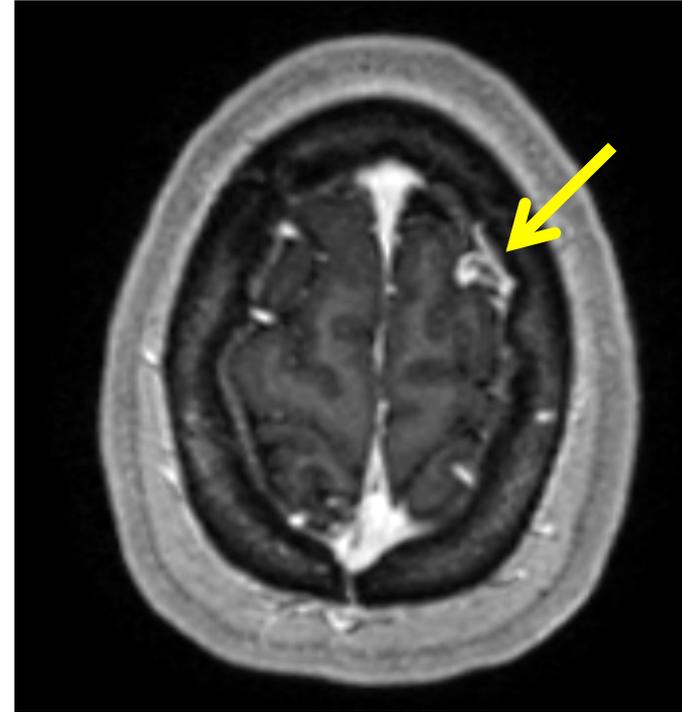
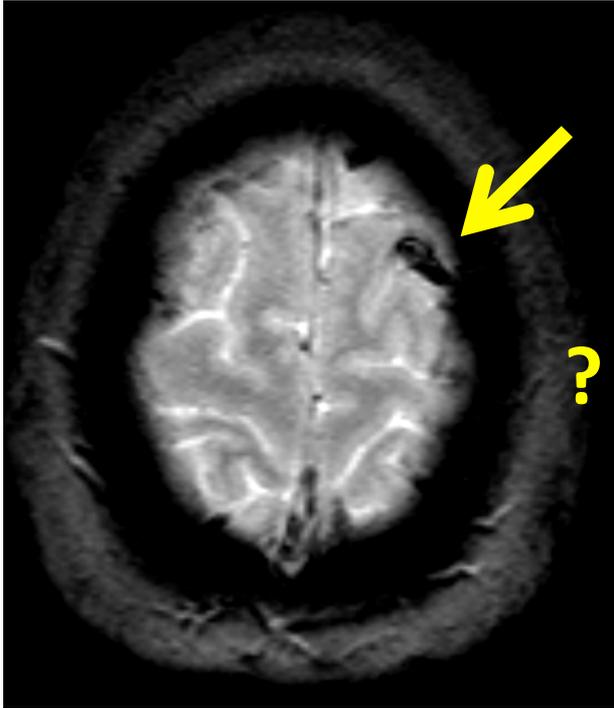
FAIRE UN PROTOCOLE IRM COMPLET – CAS 7

Femme de 48 ans, migraineuse, CO, tabac

Cépha



FAIRE UN PROTOCOLE IRM COMPLET – CAS 7



Femme de 34 ans, migraineuse, CO, tabac

Céphalées intenses et continues depuis 1 sem

CÉPHALÉE ET SUSPICION TVC... – CAS 8

Vous êtes de garde depuis 18h00

Il est 03h00 et l'équipe a déjà réalisé 15 IRM

On vous appelle pour une nouvelle suspicion de thrombose veineuse cérébrale (4eme de la soirée)

Le sénior de neurologie a vu la patiente. La suspicion n'est pas forte

Faites-vous l'IRM ?

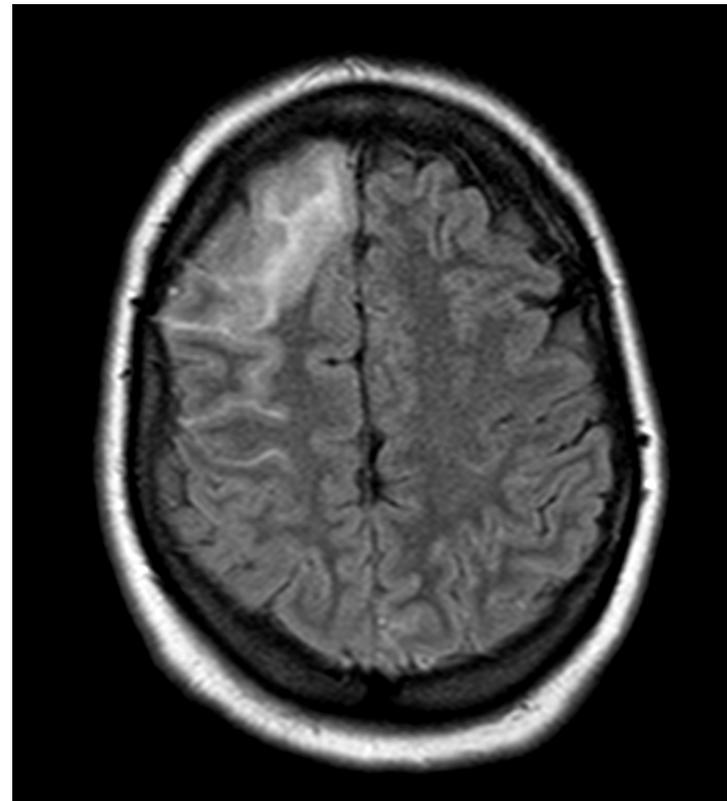
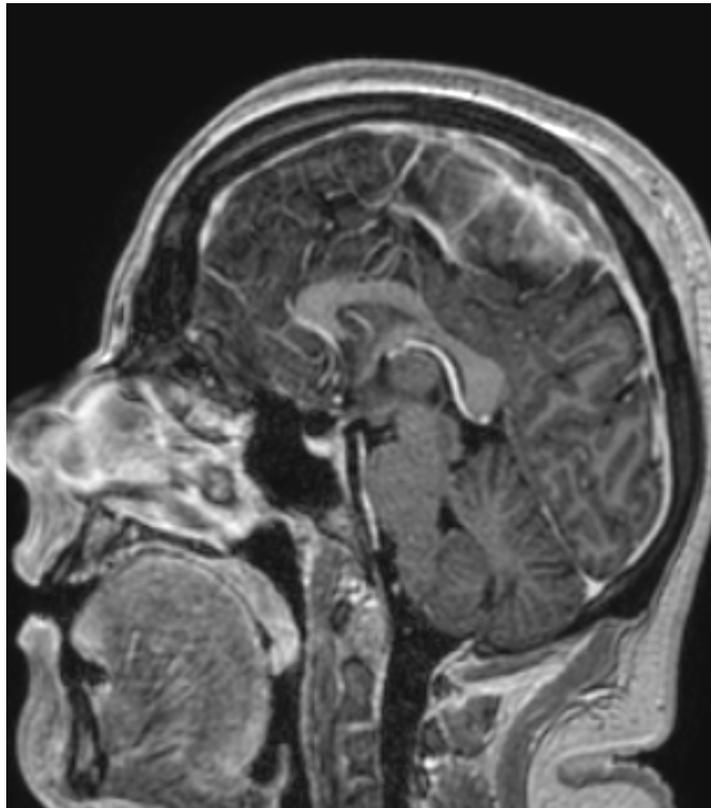
La programmez-vous le lendemain matin ?

THROMBOSE VEINEUSE DU SINUS LONGITUDINAL SUPÉRIEUR

ŒDÈME VEINEUX ET HÉMORRAGIE MÉNINGÉE

DÉCISION D'ANTICOAGULATION IMMÉDIATE ET

USINV





EPU de neuroradiologie
et d'imagerie tête et cou
14-15 Septembre 2018



Neuro-imagerie d'urgence: Le radiologue ne disparaîtra jamais !





Démographie médicale

Imagerie en 2019

Télé-radiologie

Economie de santé



JP Pruvo ,D Aucant , JM Bartoli ,P Beroud ,JP Beregi ,F Boudghene ,L Boyer,
M Carsin ,P Cart ,M Claudon, JL Dehaene , JC Delesalle ,P Devred ,E Dion ,G Frija,
N Grenier ,P Grenier ,O Helenon ,D Krause ,X Leclerc ,M Legman ,A Luciani,
JP Masson ,JF Meder ,G Moulin, H Nahum ,S Neuenschwander ,J Niney ,A Rahmouni,
R Rymer ,B Silberman ,P Soyer ,A Taieb ,I Thomassin ,L Verzaux ,V Vilgrain ,M Zins.

O Naggara , F Pontana , A Ladoux, M Edjali , A Folhen , M Ohana , L Di Marco ,
V Dangouloff-Ross ,T Jaques , R Bendrihem , C Koumako , C Wu

S Baudoin , S Brige ,PH Farhra ,R Husson , M Kabbaj, C Masson , M Philippe,
D Puche , J Remond,C Rose , J Simonnet , W Vincent , F Voix , I Yvanoff



**L'intelligence est la capacité
de s'adapter au changement.**

Stephen Hawking

Télé-radiologie

Les outils technologiques et l'innovation

D'après les estimations de la DGOS en 2017, 2,5 millions de patients ont été pris en charge en télémédecine via l'expérimentation étapes. En outre, 90% des établissements de santé ont un dossier patient électronique et 5 projets pilotes pour le programme territoire de soins numérique (TSN) sont en cours, ce qui représente 80 millions d'euros investis entre 2014 et 2017.



On compte 842 millions d'euros de gains pour 2012/2014 et 1,44 milliards d'euros est attendu pour 2015/2017 grâce au programme phare. De même, 319 projets sélectionnés dans le cadre du programme hospitalier de recherche clinique.



French Teleradiology Guidelines for Patient Care

Prof Alain Rahmouni, Dr Jean-Philippe Masson

Société Française de Radiologie

Conseil Professionnel de Radiologie

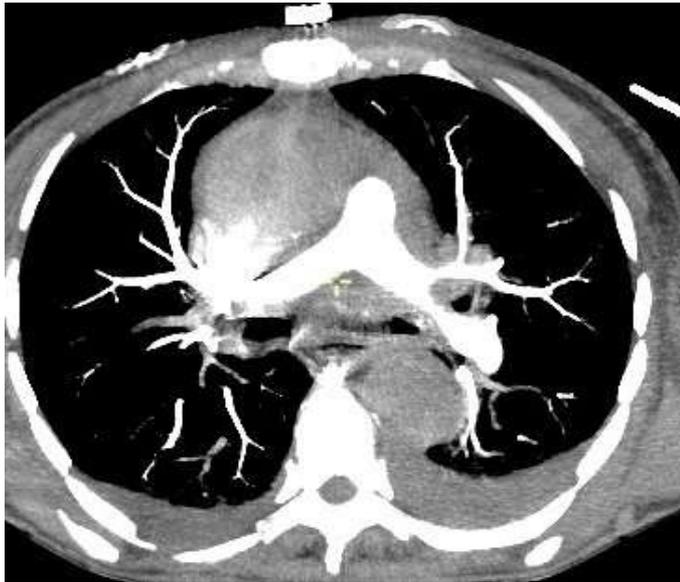
Conseil National de l'Ordre des Médecins

Communication et qualité versus procédures et segmentation



d'un patient de 58 ans présentant un cancer (cytologie négative) : le patient signale des douleurs à répétition (des petites douleurs négligées par son médecin) qui n'ont pas été notées sur la demande de scanner de routine. Le radiologue interprète le scanner réalisé à 19h30 (fin de la journée de scanners) mais va cependant voir le patient à la suite de sa douleur et il note une anomalie au niveau du cecum droit (cecum rapproché). Le patient va toujours bien mais

Communication et qualité versus procédures et segmentation



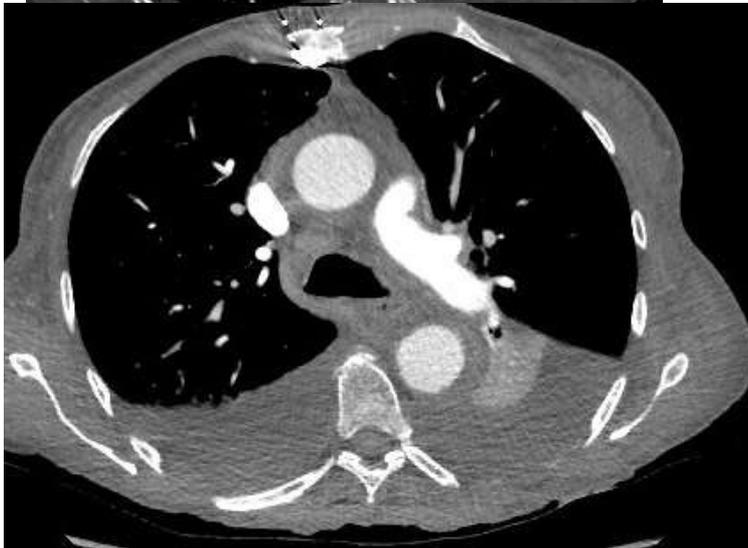
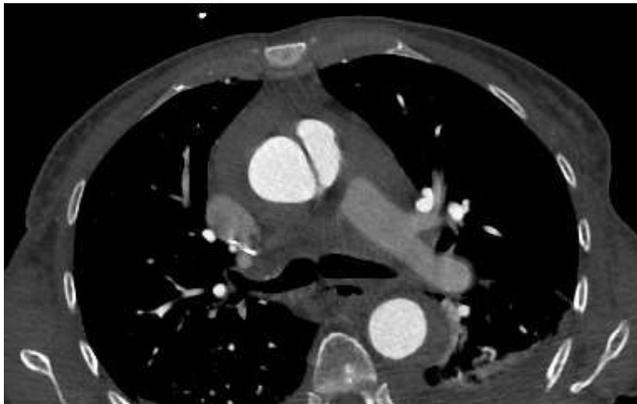
Qualité technique parfaite suivant procédure SFR de ce scanner réalisé à 1h
Le compte-rendu réalisé dans la foulée répond à la question = Pas d'embolie pulmonaire, épanchement liquidien pleural bilatéral

- Patient de 55 ans arrivé aux urgences pour malaise isolé à 0h15: demande par urgentiste: « angioscanner artères pulmonaires, suspicion d'embolie pulmonaire »
- Pas de problème de démographie sur ce territoire; mais plus de chef de service radiologue depuis 6 mois; 3 radiologues ETP car les autres ont démissionné; nécessité de « faire tourner » scanner et IRM le jour; GIE avec plusieurs équipements (scanner et IRM) moitié « service » de radiologie moitié libéral selon partage de temps machine entre public et libéral (pas de projet médical commun); impossibilité de faire tableau de garde avec 3ETP; plus de réunion avec urgentistes depuis 8 mois (turn-over des urgentistes); décision du directeur et président de CME de « téléradiologie » en garde avec médecins hospitaliers et « radiologues non territoriaux » qui ne connaissent pas équipes

Communication et qualité versus procédures et segmentation

Que devient le patient?

- Il est surveillé
- Il se dégrade
- Le SAMU est appelé
- Suspicion d'un autre diagnostic
- Décision de transfert dans centre lourd avec radiologue de garde/réa etc
- Arrivée en salle de déchocage à 6h30
- Transfert des images (CD) et avis demandé au radiologue de garde à 7h qui décide de refaire scanner avec asservissement ECG pour éliminer autres pathologies cardio-vasculaires
- CR: Hémopéricarde sur dissection de l'aorte ascendante
- Appel du chirurgien cardiaque de garde et installation du patient au bloc op
- La chirurgie se passe bien mais complications post-op de réanimation: contrôle scanner à 20 jours



Conclusion 1

- Les procédures ont-elles été suivies? Oui
- Les médecins et PNM ont-ils tous fait leur job?
Oui
- Les compte rendus ou acquisition des images sont-ils adaptés? Oui
- L'urgentiste a t il bien examiné son patient?
Oui

Conclusion 2

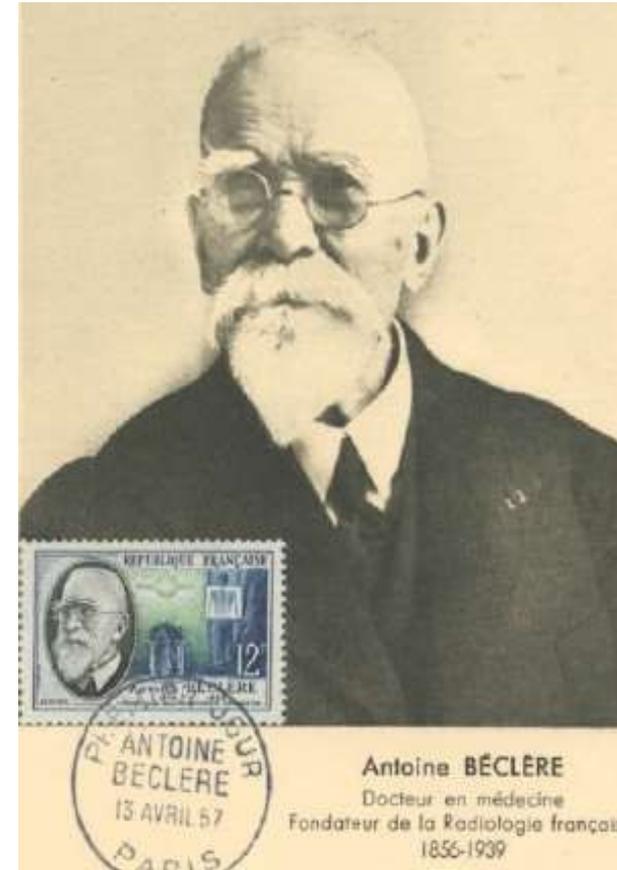
- Urgentistes et radiologues ont-ils bien communiqué? Non
- L'organisation du service de radiologie est-elle adaptée? Non
- Le télé radiologue a t il fait de la télé radiologie ? Non (il a fait de la télé interprétation)
- Le prise en charge radiologique a t elle été médicale? Non (médicalisée)
- Quelles mesures préventives pour éviter de réduire la télé-radiologie à la la télé – interprétation ?

Plan

- Introduction, radiology is medicine
- The profession of radiologist in France
- The french Teleradiology Charter
- Results of french educational policy on teleradiology
- Conclusions, telemedicine is not e-commerce

Introduction

- 1897, Tenon Hospital, Paris: first Department of Radiology, Antoine Béclère
- 1899, Béclère believed that hospital radiology departments should be under the control of a physician
- Since that time, it is admitted worldwide that radiology is a medical specialty



Introduction, teleradiology white papers and guidelines

- All publications on teleradiology feel the need to repeat that teleradiology is a medical act
- Could teleradiology be considered as a non-medical act?
- The response to this question will depend on the definition of the radiological (medical) act; this definition will depend not only on the skills of the radiologist but also on the duties he will have to assume

The profession of radiologist in France



Mission Évaluation
des compétences
professionnelles
des métiers de la santé

Conseil
professionnel
de la radiologie
médicale française

OCTOBRE 2010

RÉFÉRENTIEL MÉTIER ET COMPÉTENCES DU MÉDECIN RADIOLOGUE

- Profession and skills framework of the radiologist: this text is an exhaustive description of the role, duties and skills of a radiologist with several examples
- This document is issued by the ministry of health
- Teleradiology recommendations
- Teleradiology charter for educational purpose



The profession of radiologist in France, main rules

- The French National Medical Council (Conseil National de l'Ordre des Médecins) authorizes radiology practice according to recognized diplomas and within the rules of the deontology code (code de déontologie)
- Each radiological act is defined by a National State Agency (Caisse Nationale d'Assurance Maladie) according to a national and common classification
- Each radiological act is associated to a defined national fee
- Teleradiology is by law a medical act

En France



**Conseil professionnel
de la radiologie française**



**ORDRE NATIONAL DES MEDECINS
Conseil National de l'Ordre**

TELERADIOLOGY CHARTER

**Professional Radiology Council - French National Council of
Physicians**

The Professional Radiology Council (G4) contributes, at national and regional level, to the development of the teleradiology, and supports it as a form of medical practice in radiological patient care. The French National

Bases de la charte de téléradiologie

- Téléradiologie = organisation médicale pilotée par radiologues en coopération avec les médecins cliniciens
 - Télétransmission d'images
 - Téléinterprétation à distance
- Ne sont chacune que des étapes de la prise en charge radiologique**

ESR white paper on teleradiology: an update from the teleradiology subgroup

European Society of Radiology (ESR)

Received: 9 December 2013 / Accepted: 10 December 2013

© The Author(s) 2014. This article is published with open access at Springerlink.com

Abstract

Background Teleradiology services are increasingly integrated into the workflow of radiological departments in EU-member states.

Methods The current technological possibilities and European political agenda are both opening the way for cross-border telemedicine services including teleradiology.

Results This is bringing new opportunities for both users and providers of teleradiology services, which has led to the idea of producing an updated version of earlier ESR statements and communications on teleradiology. For this purpose the e-Health and Informatics subcommittee established a Teleradiology subgroup.

Conclusion This white paper proposes comprehensive best-practice guidelines for teleradiology usage, focussing on services within the European Union, as prepared by the members of the ESR teleradiology subgroup.

Main Messages

- Teleradiology describes the provision of radiology services remote from the site where the images are obtained.
- Teleradiology should form part of and be integrated with the wide spectrum of radiology services, and not a separate tradable commodity
- The quality of radiological reports and services delivered by teleradiology should not be less than those of local radiologists
- International quality standards for teleradiology need to be established
- Patients need to be fully informed when teleradiology is used.

Keywords Teleradiology company · Quality of primary · Technology

Introduction

This White Paper is "Teleradiology in the process of digitalisation care and the Europe this digital revolution are being promoted (changes in European the e-Health and Inf create a Teleradiology teleradiology White I veloped to help guid thors were assigned f members were able contributions using (Editing of the indivi subgroup members I version.

Teleradiology can deprived of highly s services, but it also t limitations and role r ogists' wider respons ve the delivery of h

PubMed

Abstract Full text links



J Am Coll Radiol. 2013 Aug;10(8):575-85. doi: 10.1016/j.jacr.2013.03.018. Epub 2013 May 17.

ACR white paper on teleradiology practice: a report from the Task Force on Teleradiology Practice.

Silva E 3rd¹, Breslau J, Barr RM, Liebscher LA, Bohl M, Hoffman T, Boland GW, Sherry C, Kim W, Shah SS, Tilkin M.

Author information

Abstract

Teleradiology services are now embedded into the workflow of many radiology practices in the United States, driven largely by an expanding corporate model of services. This has brought opportunities and challenges to both providers and recipients of teleradiology services and has heightened the need to create best-practice guidelines for teleradiology to ensure patient primacy. To this end, the ACR Task Force on Teleradiology Practice has created this white paper to update the prior ACR communication on teleradiology and discuss the current and possible future state of teleradiology in the United States. This white paper proposes comprehensive best-practice guidelines for the practice of teleradiology, with recommendations offered regarding future actions.

Copyright © 2013 American College of Radiology. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

KEYWORDS: Quality of care; business standards of practice; disintermediation; end-user standards; patient primacy; regulatory issues; technology; teleradiologist; teleradiology; teleradiology company

Comment in

Re: "ACR white paper on teleradiology practice: a report from the task force on teleradiology practice". [J Am Coll Radiol. 2013]

PMID: 23684535 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Publication Types, MeSH Terms

LinkOut - more resources

PubMed Commons [PubMed Commons home](#)

French Teleradiology Charter

- Remote image transmission on a technical level, and remote reading by a teleradiologist do not sum up the complete teleradiology medical act

Proposed items

Teleradiology recommendations should not forget

- The important need of dialogue between the radiologist and the patient
- The role of the radiologist in the management of a department/structure of radiology: machines, technologists and the organization of the patient path care

French Teleradiology Charter 2014

- Teleradiology should be clearly distinguished from remote reading of images
- There are other medical processes in the duties of a radiologist
- Before reading images: validation, imaging protocols etc
- Managerial processes: radiographers skills, CME, team management, adapted machines, appointment processes, quality etc
- Communication with the patient, the clinician
- Complementary diagnostic or interventional radiology as well as multidisciplinary (including radiologist) meetings/decisions

Proposed items

- A teleradiologist cannot be only defined as a physician providing a reading service

French Teleradiology Charter 2014

- Teleradiology must offer high quality radiological medicine via a teleradiologist
- The use of teleradiology is only justified in the interest of the patient if radiological care by a radiologist located nearby the patient is not possible; it must be justified and integrated into the organization of the care (local or regional)

Proposed items

- Emergency situations need emergency reports instead of preliminary readings

French Teleradiology Charter 2014

- The use of teleradiology is only justified in the interest of the patient if radiological care by a radiologist located nearby the patient is not possible; it must be justified and integrated into the organization of the care (local or regional)
- Teleradiology should promote exchanges of knowledge and knowhow among the radiologists
- Teleradiology must not be used to justify the acquisition or renewal of imaging facilities without a radiologist.

Proposed items

- Teleradiology should be organized with the « on source team » including radiologists, technicians and clinicians

French Teleradiology Charter 2014

- The goal of the profession and skills framework as well as the teleradiology charter are (1) to develop the use of teleradiology at a local (or « regional ») level between all radiologists, (2) to prevent radiologists from legal issues, (3) to ensure ethics and quality of care
- Telemedicine is not e-commerce but clinical medicine



Proposed items

- National recommendations in European countries are important and complementary to « white papers »
- Fear of down reimbursements for radiology through price competition is unjustified when local/regional radiologists are responsible for territorial patient care
- Teleradiology should not be e-commerce

Other proposals

- Radioprotection rules and the responsibility of the teleradiologist in this topic: the radiographer acquiring Xrays/CT images is acting under the responsibility of the teleradiologist.
- Tele expertise (examples: complex cases or second mammogram reading) and some specific medical assistance (islands, armed forces etc) only should be performed on a supra local/regional basis
- The regulatory rules for teleradiology and radiology should be identical (not EU regulation)
- French radiologists do not agree that the legislation of the teleradiologist's EU member state should be applied to teleradiology in Europe instead of the legislation of the patient's member state.

Results of our educational charter-based actions

- Legal insurance for teleradiologists when they respect the Charter
- In France, teleradiology is the first application of telemedicine (>700) mainly on a local basis
- It allows increased communication between radiologists (private and hospital-based) with emerging common organizations
- **An emerging territorial organization using all available imaging tools including teleradiology when needed**; in the close future, public/private imaging joint ventures called territorial imaging centers (Loi Santé 2016)

Conclusions

- Regulatory and economical rules must adapt to protect patients from low quality care; the role of radiologists must **not** be narrowed to remote reading of images
- Commercial outsourcing is a bad (although easy) answer to solve real and often complex local/hospital radiological staff problems (wrong answer to a good question)
- Outsourcing and commercial teleradiology companies compete with « conventional » radiology practices ; the main advantage of this competition is to wake up radiologists in order to renew their organizations

Conclusions

- Teleradiology as a medical act (including the patient path care) is clinical medicine.
- As required by the European Council of Medical Orders, teleradiology should not either be considered as a e-health activity (eg patient monitoring) or be included in the e-commerce directive,

Telemedicine is not e-commerce !

Ce point est important car commerce électronique dépend de la directive e-commerce (concurrence financière) qui s'impose aux Etats

Si acte médical, alors compétence des Etats



Statement of the European Council of Medical Orders on telemedicine

The CEOM statement on telemedicine was formally adopted by its participating organisations during the CEOM plenary meeting held in Bari (Italy) on the 13th of June 2014.

Telemedicine must not lead to the dehumanisation of the physician-patient relation. Whilst no technology can ever replace human inter-personal and singular relationships, which must remain the cornerstone of medical practice, ICT, especially telemedicine, can contribute significantly to spread medical expertise to areas where it is currently lacking.

Compliance with the deontological principles which underpin telemedicine activities hereafter described is essential to ensure the provision of high-quality medical services and the respect of patients' rights across the European Union.

1) Definition of the telemedicine act

CEOM calls for telemedicine to be defined as a form of medical activity in which ICT is used for the benefit of the patient. This technology allows for a remote link to be established with a patient and a physician or for two or more physicians, possibly assisted by other healthcare professionals, to exchange medical data and assist each other in making a diagnosis, taking decisions and providing care and treatment, whilst ensuring that the deontological rules incumbent upon each medical and healthcare profession are adhered to.

They must be licensed to practice their profession in the Member State of establishment and throughout the European Union.

2) Telemedicine is not e-commerce

CEOM reminds that a clear legal distinction should be drawn between telemedicine and other e-health services, including other health-related digital aspects. Whilst some e-healthcare applications may fall under the scope of e-commerce, telemedicine does not, as it is a medical act ruled by its own legal framework to ensure physician competence and respect of patients' rights.

3) Compliance with deontological rules

European
Council
Medical
Orders

Objectifs pédagogiques pour évaluation

- Connaître référentiel métier et compétences du radiologue
- Connaître charte G4-CNOM de téléradiologie
- Connaître (avec regard critique) ESR white-paper
- Connaître (facultatif) ACR white-paper
- Connaître le CEOM sur télé médecine



Démographie médicale Imagerie en 2019 Télé-radiologie Economie de santé



JP Pruvo ,D Aucant , JM Bartoli ,P Beroud ,JP Beregi ,F Boudghene ,L Boyer,
M Carsin ,P Cart ,M Claudon, JL Dehaene , JC Delesalle ,P Devred ,E Dion ,G Frija,
N Grenier ,P Grenier ,O Helenon ,D Krause ,X Leclerc ,M Legman ,A Luciani,
JP Masson ,JF Meder ,G Moulin, H Nahum ,S Neuenschwander ,J Niney ,A Rahmouni,
R Rymer ,B Silberman ,P Soyer ,A Taieb ,I Thomassin ,L Verzaux ,V Vilgrain ,M Zins.

O Naggara , F Pontana , A Ladoux, M Edjali , A Folhen , M Ohana , L Di Marco ,
V Dangouloff-Ross ,T Jaques , R Bendrihem , C Koumako , C Wu

S Baudoin , S Brige ,PH Farhra ,R Husson , M Kabbaj, C Masson , M Philippe,
D Puche , J Remond, C Rose , J Simonnet , W Vincent , F Voix , I Yvanoff

11,5 % des dépenses du PIB sont dédiées à la santé en France (rapport OCDE)

Dans leur dernier rapport, Panorama de la Santé : Europe 2018, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et la Commission européenne révèlent que les dépenses de santé ont augmenté parallèlement à la croissance économique en 2017.

Elles s'établissent à 9,6 % du Produit intérieur brut (PIB) dans l'Union européenne, à 11 % du PIB en Allemagne et en France et à plus de 10 % du PIB en Suède, en Autriche, au Danemark et aux Pays-Bas.

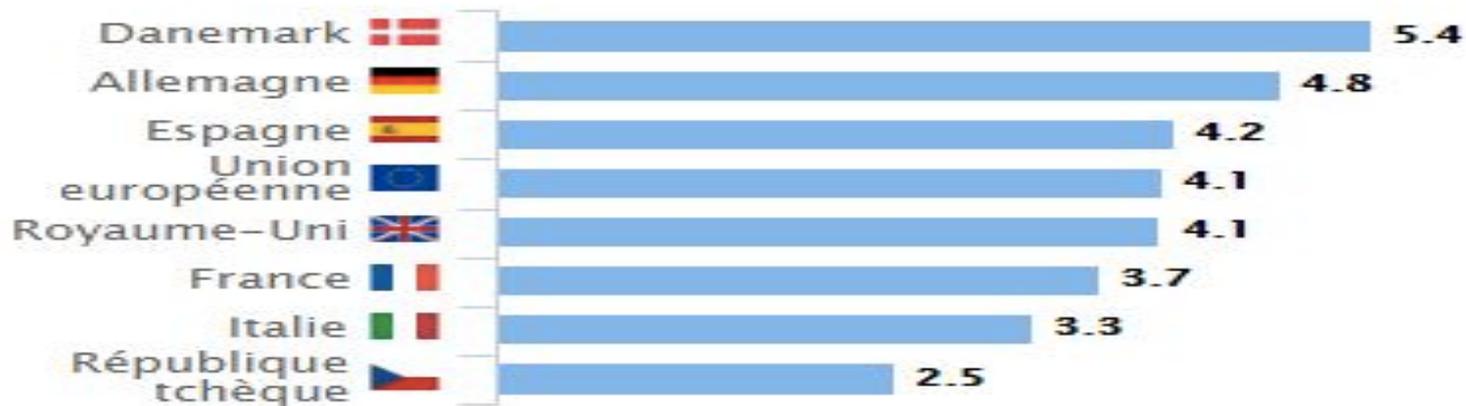
Dans les pays d'Europe de l'Est, ces dépenses sont généralement moins élevées, comprises entre 5 et 6 % du PIB.

3,7 % du PIB consacré à la santé mentale en France

Rapport OCDE : « les pays européens pourraient améliorer la vie de millions de leurs citoyens et favoriser la croissance de l'emploi et de l'économie s'ils intensifiaient les efforts pour promouvoir la santé mentale et améliorer le diagnostic précoce et le traitement des troubles de la santé mentale »

Outre l'impact sur le bien-être de ces personnes, le rapport estime que les problèmes de santé mentale engendrent un coût total supérieur à 600 milliards d'euros, soit plus de 4 % du PIB, dans les 28 pays de l'UE.

La France arrive en 6ème position avec 3,7 % du PIB.



Source : OECD/EU (2018). Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle

Selon les auteurs du rapport, ces dépenses sont dues :

- Aux taux d'emploi et à la productivité moins élevés des personnes atteintes de troubles de la santé mentale : 1,6 % du PIB ou 260 Md€.
- Aux programmes de sécurité sociale : 1,2 % du PIB ou 170 Md€.
- Aux soins de santé : 1,3 % du PIB ou 190 Md€.

Les financements des établissements de santé

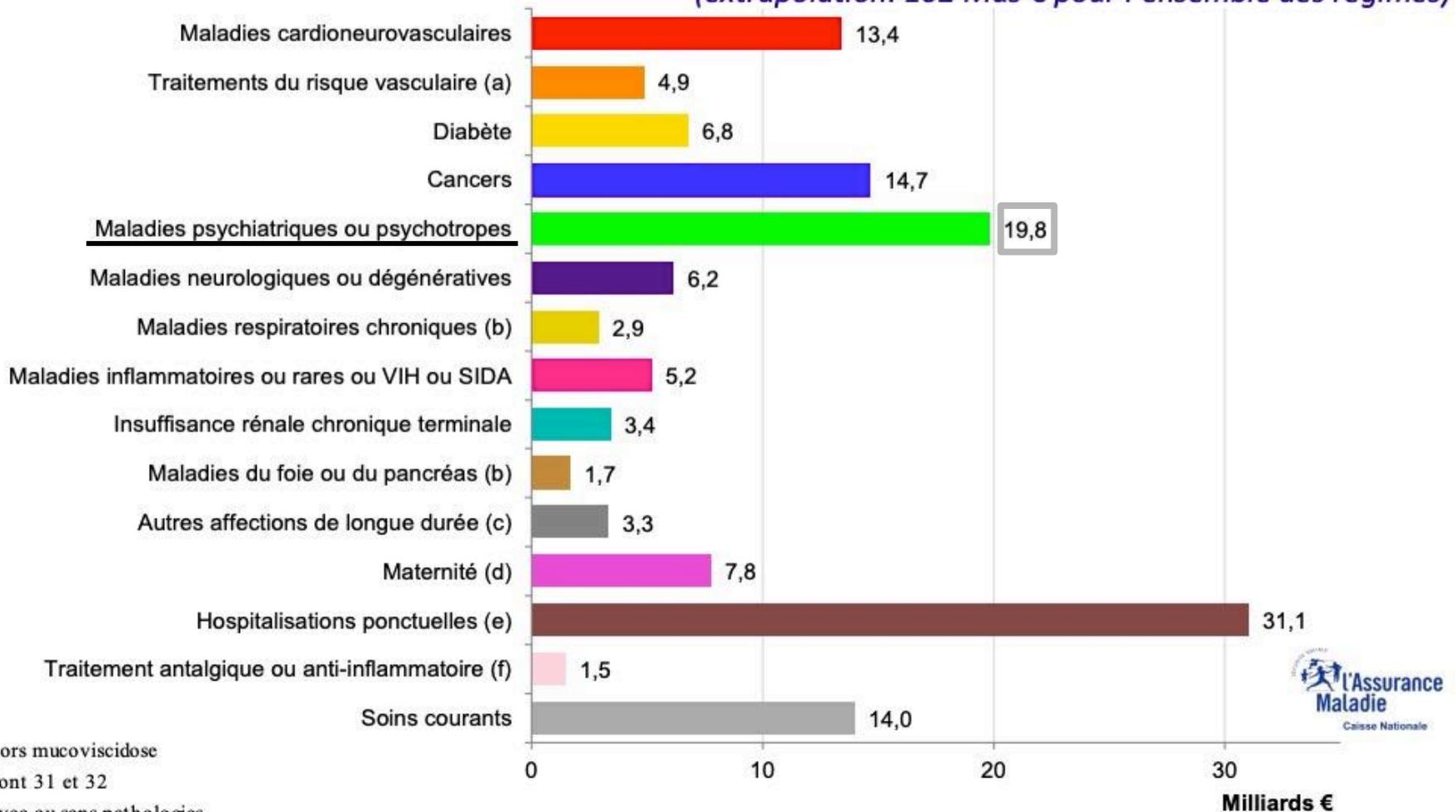
Si on regarde l'évolution de l'Objectif national de dépenses d'assurance maladie (Ondam) depuis 2015, la tendance s'avère largement à la hausse. En effet, il s'élevait déjà à 76,9 milliards d'euros en 2015 avant de parvenir à 79,2 milliards en 2017 et a atteint 80,7 milliards en 2018.

En 2016, alors que l'Ondam s'élevait à 77,9 milliards d'euros, 54% des hôpitaux étaient à l'équilibre voire en excédent et 46% affichaient un déficit.

En ce qui concerne les médicaments on estime le coût associé à leur consommation à 7,1 milliards d'euros par an dans les établissements de santé contre 20,7 milliards en officine.

France health system expenditures sorted by domain

137 Mds d'euros remboursés par le Régime général
(extrapolation: 162 Mds € pour l'ensemble des régimes)



(b) hors mucoviscidose

(c) dont 31 et 32

(d) avec ou sans pathologies

(e) avec ou sans pathologies, traitements ou maternité

(f) hors pathologies, traitements, maternité ou hospitalisations

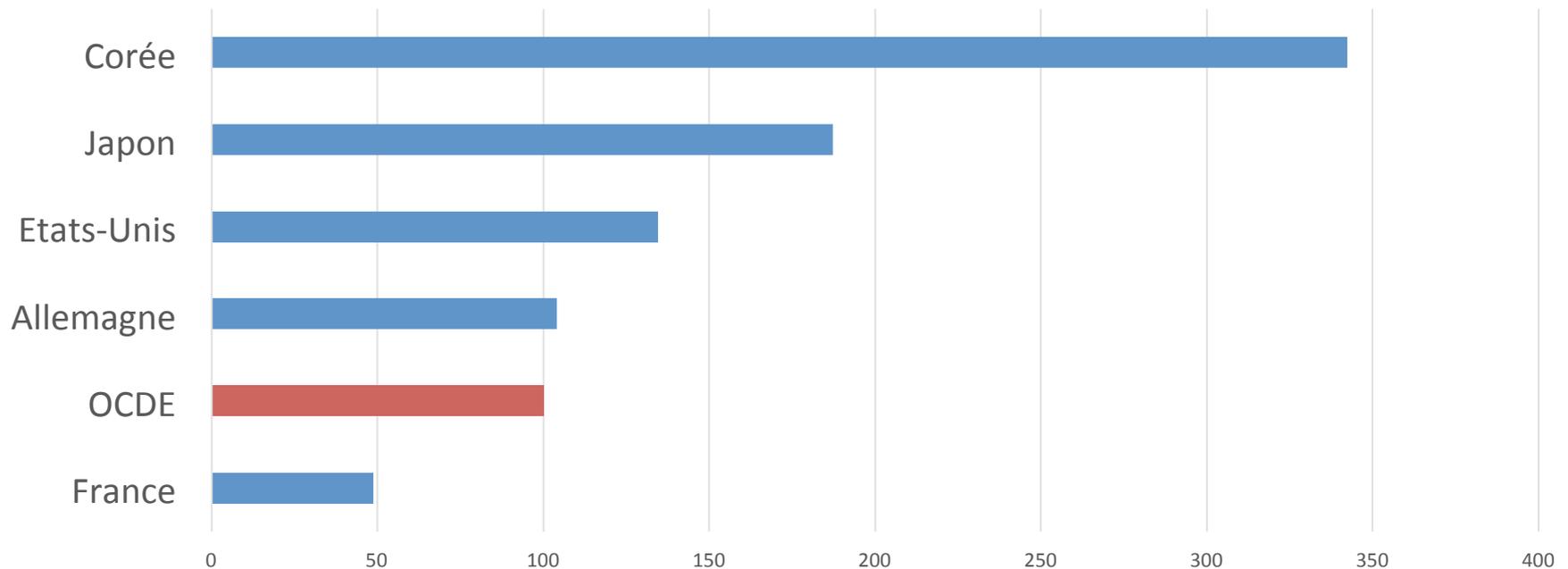
Champ : Régime général (y compris SLM) - France entière

Source : Cnam (cartographie version de juillet 2018)

Un modèle de prise en charge axé sur l'efficacité mais nécessitant des investissements

Exemple choisi : équipements en IRM (hôpitaux publics + libéraux)
Base indice 100 OCDE 29

Indice de disponibilité des IRM
Equipements (unités) / Nombre d'actes pratiqués



Des unités de prise en charge spécifiques à certaines pathologies ont été mises en place, on compte notamment :

135 unités Neuro-vasculaires pour 150 000 AVC par an

126 unités cognito-comportementales pour le suivi des patients atteints d'Alzheimer

25 centres experts régionaux pour la maladie de Parkinson

368 permanences d'accès aux soins de santé (PASS) dont 44 psychiatriques

Pour des prises en charge spécifiques



110 entités de dialyse et
655 Antennes de dialyse



170 unités sanitaires en
milieu pénitentiaires



935 sites autorisés à
traiter les cancers pour
400 000 nouveaux
patients par an



235 structures de
douleurs chroniques pour
227000 patients traités
par an

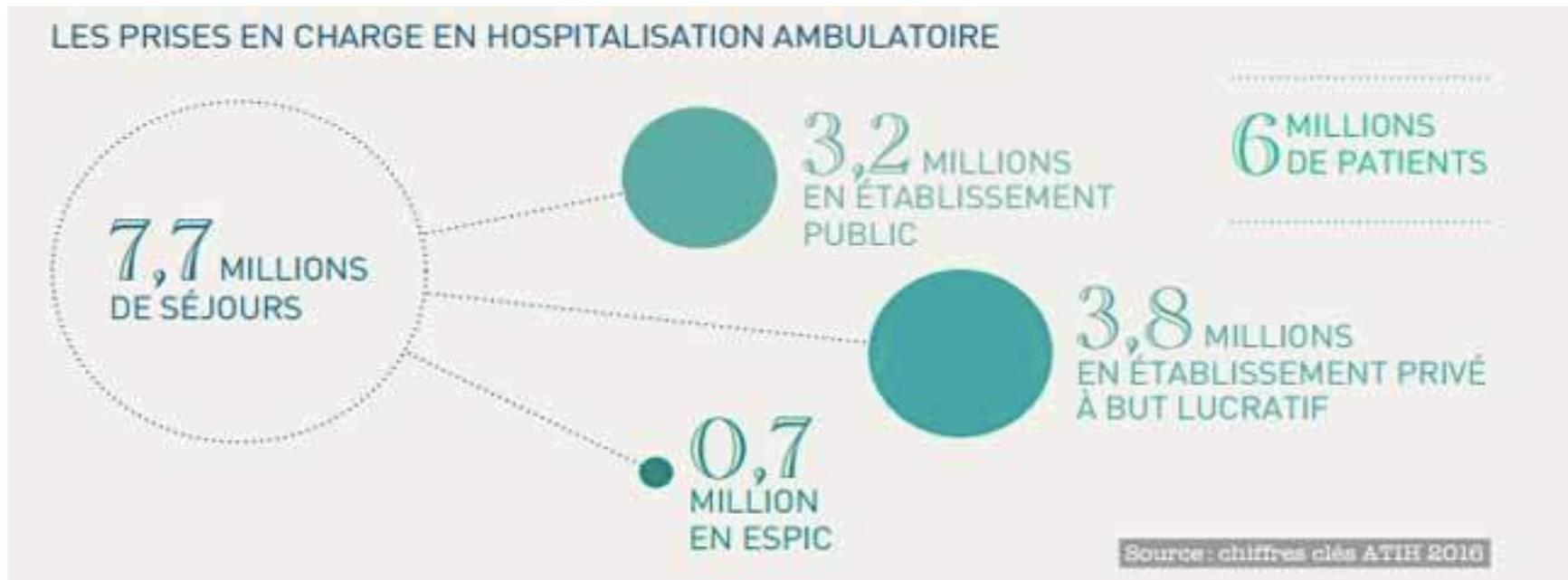


6 592 lits dédiés aux soins
palliatifs et 430 équipes
mobiles

Le virage ambulatoire

Une hausse de la prise en charge en ambulatoire mais qui reste en-dessous des objectifs. En effet, le taux de chirurgie ambulatoire est passé de 46% en 2012 à 54 % en 2016. Toutefois, l'objectif fixé de parvenir à 70 % en 2022 reste ambitieux.

On comptabilise 7,7 millions de séjours en 2016 dont 3,2 dans les hôpitaux publics et 3,2 en établissements privés à but lucratif (les 0,7 millions restant ayant eu lieu en ESPIC).



Les soins de réadaptation et la psychiatrie

D'après les chiffres ATIH cette fois de 2015, les soins de suite et de réadaptation concernaient 996 000 patients avec 34,9 jours d'hospitalisation en moyenne.

En parallèle, en psychiatrie, on comptait en 2015, 417 000 personnes hospitalisées pendant 57,7 jours en moyenne contre 2,1 millions de patients traités en ambulatoire, ce qui représente 21,1 millions d'actes.

Selon les dernières statistiques de 2017 venant de la DGOS, on recense comme structures en ville :

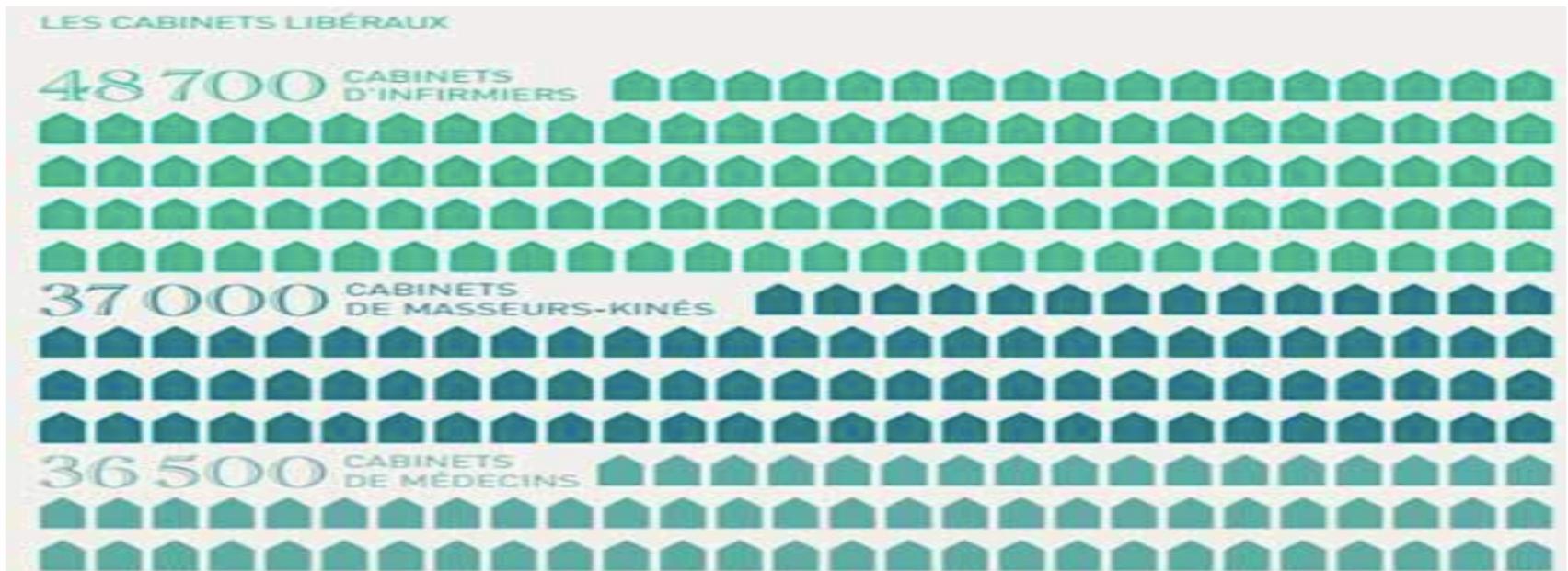
910 Maisons de santé (projection attendue pour 2022 est de 2000)

1 933 Centres de santé

65 communautés professionnelles territoriales de santé (CPTS)

565 Réseaux de santé en 2015

De plus, les cabinets libéraux sont en très grande majorité des cabinets infirmiers (48 700 au total), suivis par les masseurs-kinésithérapeutes avec 37 000 cabinets. Les médecins n'arrivent qu'en 3ème position avec 36 500 cabinets, juste devant les chirurgiens-dentistes (36 100). On estime également qu'il existe près de 12 467 cabinets de pédicures-podologues et seulement 3 811 cabinets de sages-femmes.



New technologies, new knowledges and innovation.
Improving diagnosis and precision medicine



The way of brain imaging and neuroradiology
The PSYMAC / Predipsy project from “Hauts de France”

ESIRF
EUROPEAN SOCIETY
OF RADIOLOGY

Brain Imaging and Psychiatry

Prof. Jean-Pierre PRUVO, Neuroradiology, CHRU of
Lille (France)



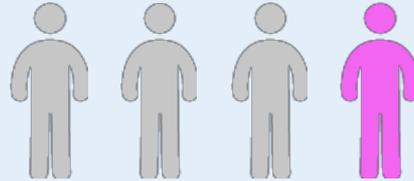
Opening Press Conference

Acknowledgments:

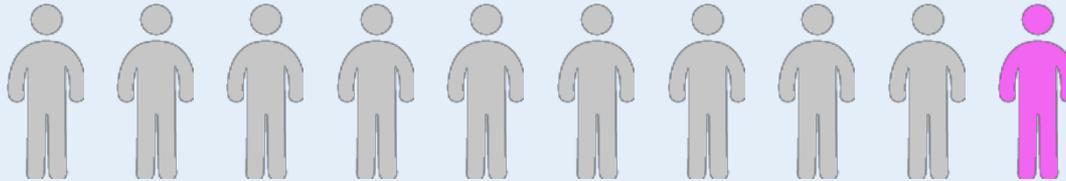
Renaud Jardri, Luc Mathys, Pierre Dumortier, Simon Bernard, Arnaud Leroy, David Roman, Delphine Pins, Sébastien Szaffarczyk, Ali Amad, Thierry Danel, Frank Broly, Renaud Lopes, Pierre Thomas



Mental disorder : an urgent global public health priority



→ 2020: 1 subject/ 4 will suffer a mental disorder (WHO) 1st rank of morbidity in 10 – 18 y.o.



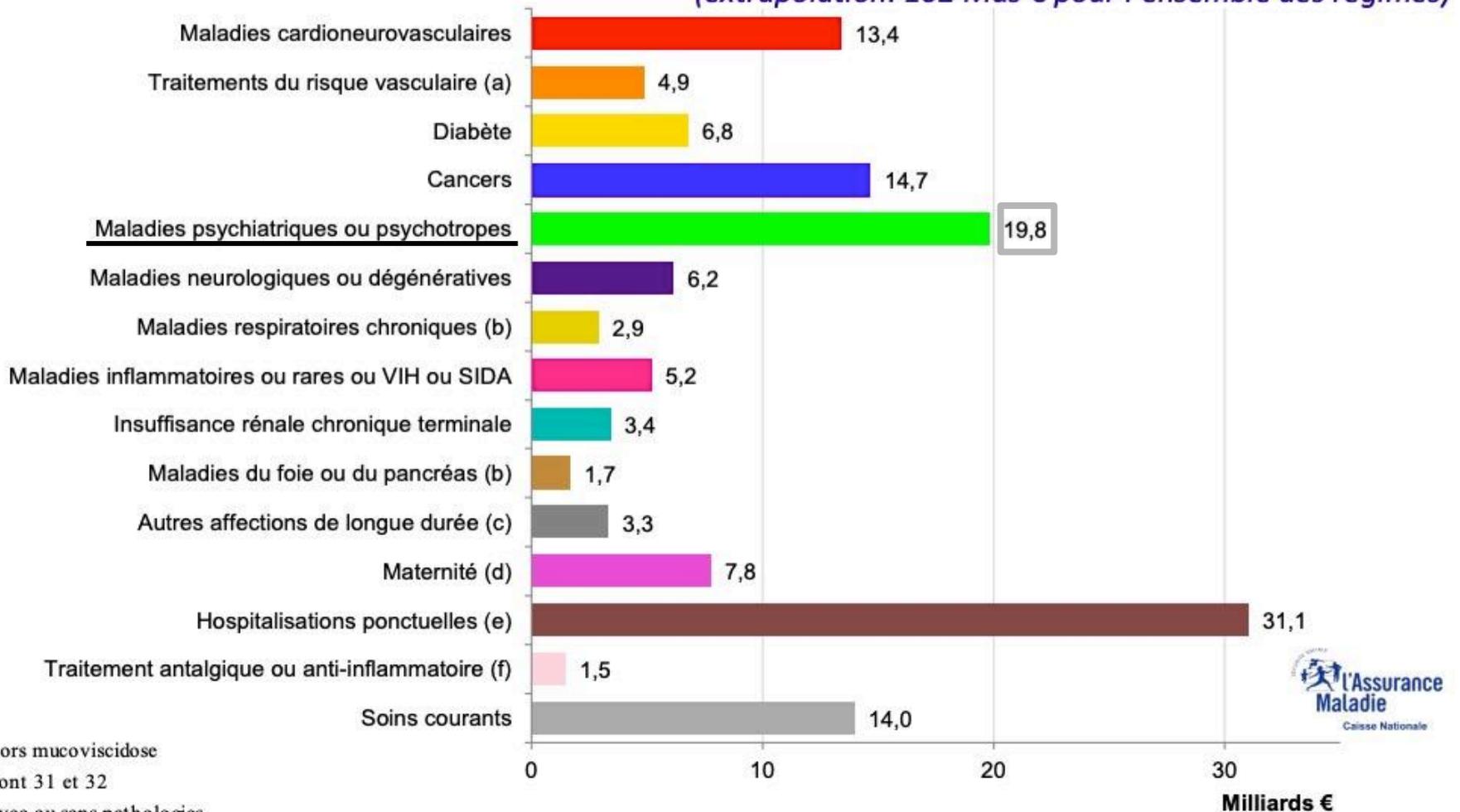
SCZ : 1% of population/ Adolescence/ 1600 new patients per yr in “Haut de France”*

NO RELIABLE BIOMARKER

* North of france

France health system expenditures sorted by domain

137 Mds d'euros remboursés par le Régime général
(extrapolation: 162 Mds € pour l'ensemble des régimes)



(b) hors mucoviscidose

(c) dont 31 et 32

(d) avec ou sans pathologies

(e) avec ou sans pathologies, traitements ou maternité

(f) hors pathologies, traitements, maternité ou hospitalisations

Champ : Régime général (y compris SLM) - France entière

Source : Cnam (cartographie version de juillet 2018)

A big challenge : detection and early intervention

Paramount prognostic factor

Duration of Untreated Psychosis (DUP)

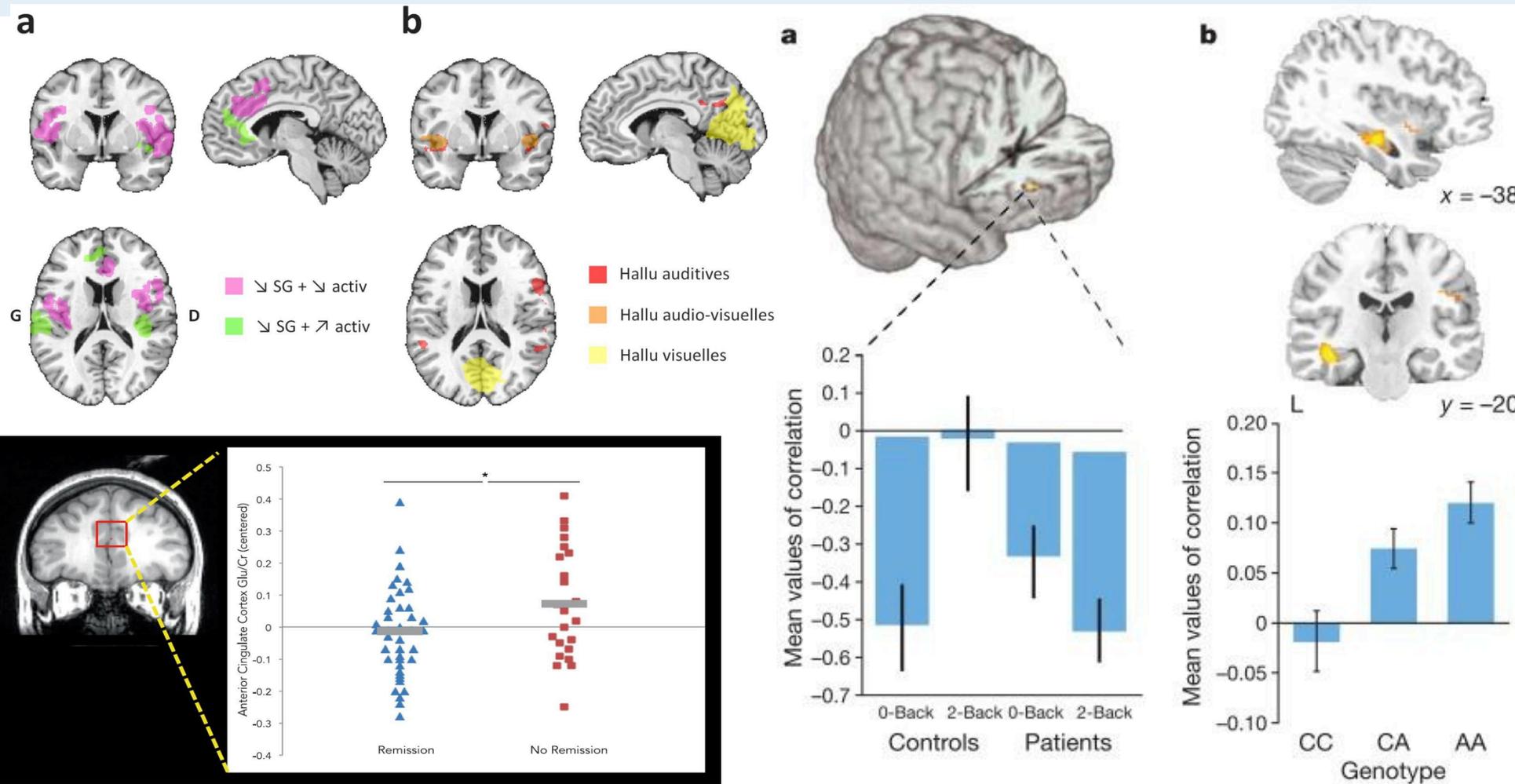
Evidence of neuroanatomical and neurofunctional changes years before the onset of the disease

Points out the possibility of early detection and prevention strategies

Biomarkers could address this problematic

- *Need of a quantitative parameter based on a multi-system level approach using data from clinics, neuro-imaging, environment and genetics.*
- *Recent improvements in neuroimaging with high-field MRI and analytics with Machine Learning algorithms and AI*
- *Useful for predicting the disease, evolutivity, clinical response to a particular treatment, monitoring the disease, neuro-feedback therapy,... on an individual scale*

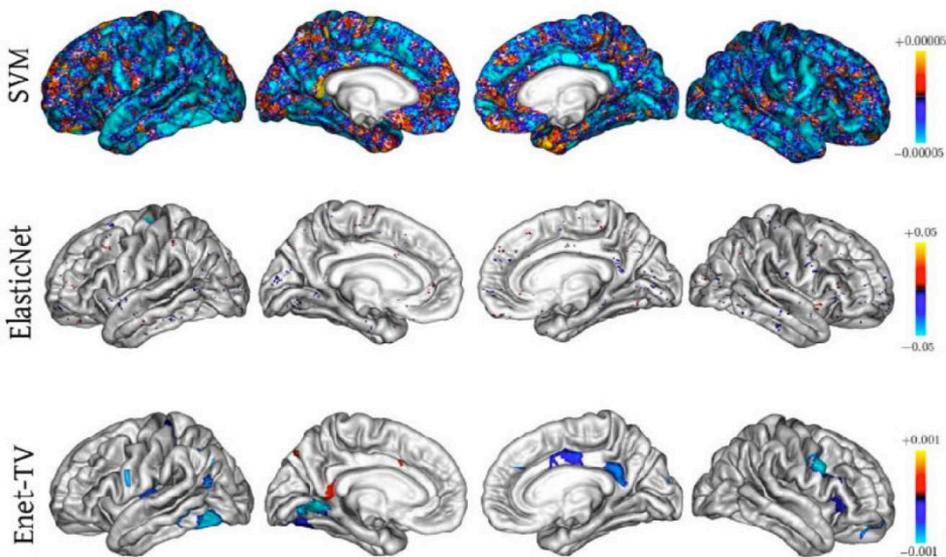
A big challenge : detection and early intervention



Predict evolution toward chronicity ?

Our expertise in classifier using machine-learning algorithms

Staging:
0, 1a, 1b →
2



Features	Classifiers	AUC	Acc	Spe	Sen
Grey matter VBM	SVM	0.78*	0.71*	0.61	0.81
	Enet-TV	0.76*	0.73*	0.66	0.81
Vertex-based cortical thickness	SVM	0.68*	0.64*	0.59	0.69
	Enet-TV	0.64*	0.61*	0.52	0.69
ROI-based volume	SVM	0.72*	0.66*	0.63	0.69

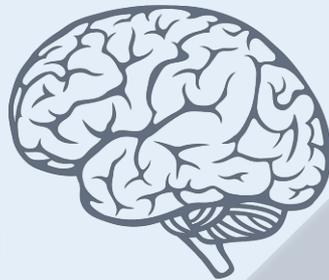
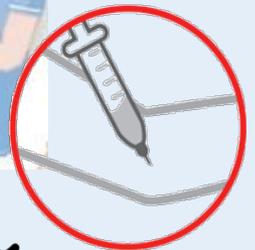
Significance notations: *: $P \leq 10^{-2}$.

De Pierrefeu et al., *Acta Psychiatrica Scand*, 2018

PREDIPSY: a useful tool for medical decision in FEP

Staging:
2 → 3a, 3b,
other?

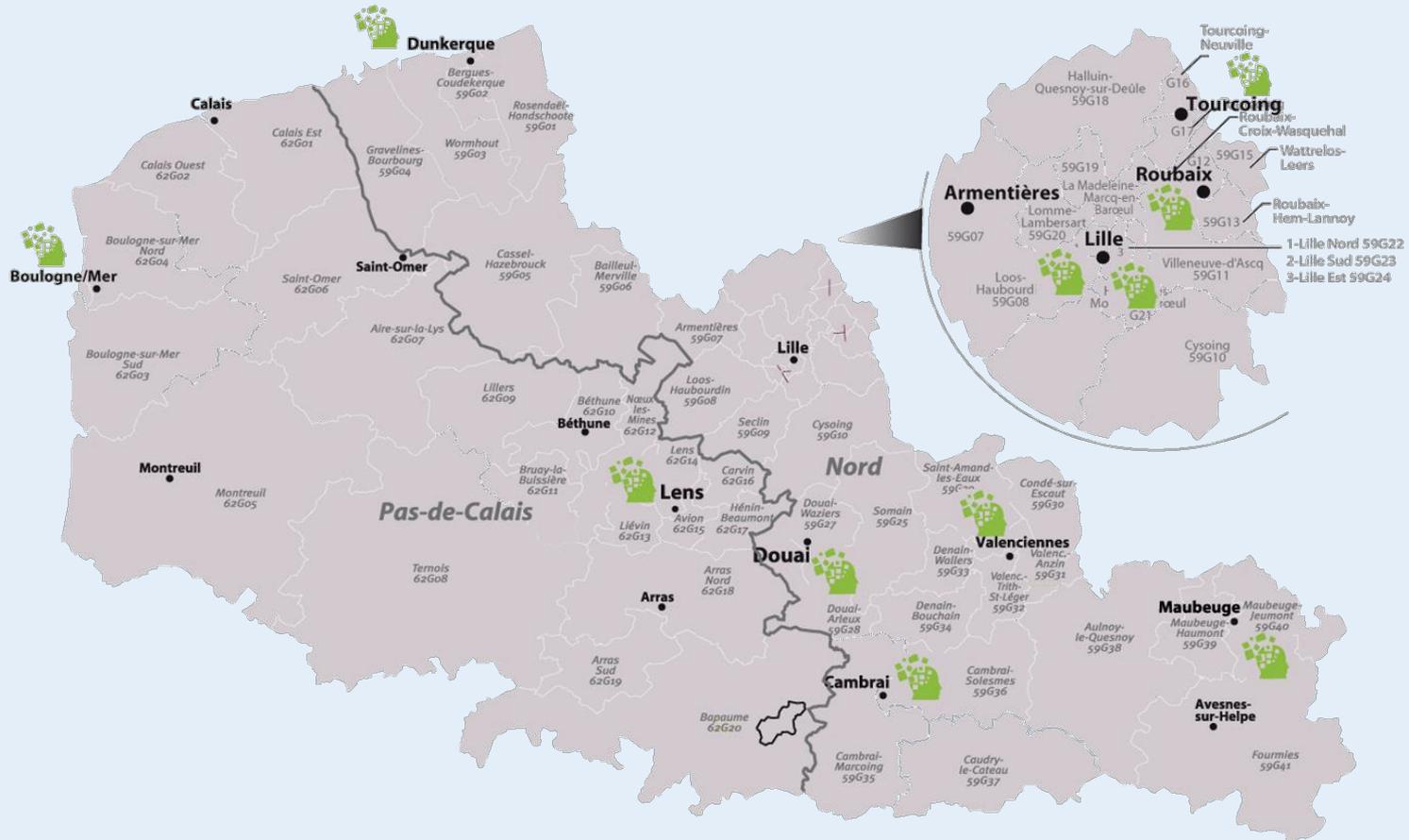
Clinical meta-variable
(clinical history, neuropsychological tests, actimetry, etc.)



Imaging Meta-variable
Functional & Structural MRI

Biological Meta-variable
(inflammatory markers, genomics)

... based on a regional expertise : PSYMAC framework

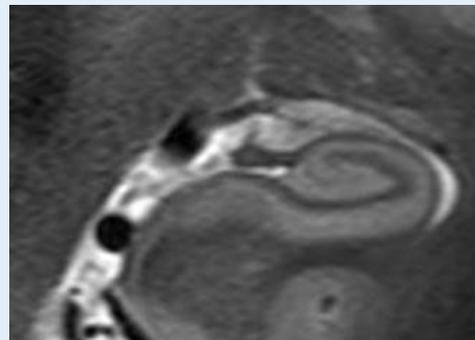
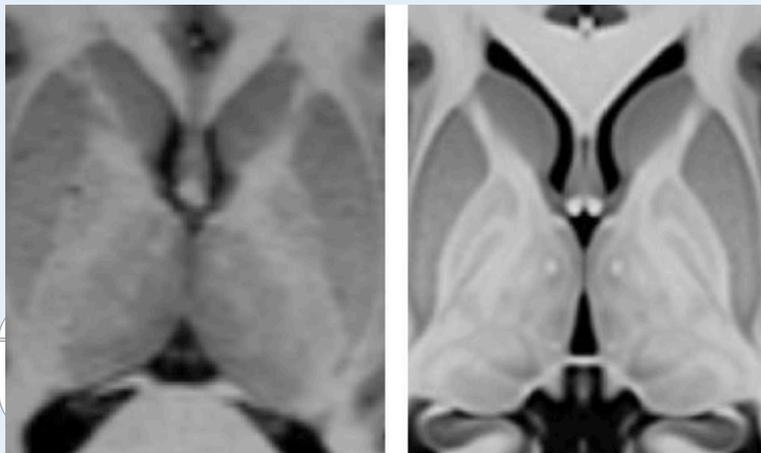


Fédération
Régionale de Recherche
en Psychiatrie et Santé Mentale
Hauts-de-France

7T MRI and Regional MRI Network Project

Biomarkers identification in 7T

Validation and application of biomarkers on large longitudinal scale cohorts and patients using the 1.5T and 3T Regional MRI Network



Hauts-de-France



Regional Imaging Project : MRI Network Applications in Neurosciences and Psychiatry

CI2CLille

