

UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE

(PARIS 6)

FACULTE DE MEDECINE PIERRE ET MARIE CURIE

ANNEE 2017

N°2017PA06G015

THESE

PRESENTEE POUR LE DIPLOME

DE DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

SPECIALITE : MEDECINE GENERALE

Par

CHASSAGNON Marianne

Née le 07/08/1986 à Paris XIII

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT le 22 MARS 2017

Impact de la numérisation de l'imagerie médicale sur la pratique du
médecin généraliste, Une étude quantitative auprès de 170 médecins
généralistes

DIRECTEUR DE THESE : Pr Jean LAFORTUNE

PRESIDENT DE THESE : Pr Philippe CORNET

MEMBRES DU JURY : Pr Marie- France CARETTE

Pr Jacques CHIRAS

Pr Olivier LUCIDARME

Dr Vanina MEYSSONNIER

Remerciements

En premier lieu mes remerciements vont à Monsieur le Professeur Jean Lafortune pour avoir accepté d'être mon directeur de thèse, pour sa disponibilité et sa patience.

Je remercie sincèrement les membres du jury :

Monsieur le Professeur Philippe Cornet qui me fait l'honneur de présider cette thèse

Madame le Professeur Marie France Carette, Monsieur le Professeur Jacques Chiras et Monsieur le Professeur Olivier Lucidarme pour l'intérêt qu'ils ont portés au sujet et pour avoir accepté de faire partie de mon jury.

Madame le Docteur Vanina Meyssonier, pour m'avoir si bien accueillie dans le service d'orthopédie septique et m'avoir permis d'améliorer ma pratique dans une ambiance chaleureuse.

Je remercie également les URPS d'Aquitaine, Auvergne, Corse, Guadeloupe, Haute-Normandie, Languedoc Roussillon, Poitou Charente et de l'île de la Réunion pour avoir accepté de diffuser mon questionnaire ainsi que les médecins qui ont pris le temps d'y répondre.

Merci à Madame le Docteur Marie-Josée Prunieres-Thévenot pour avoir été ma tutrice bienveillante durant ses années et de m'avoir si bien accueillie dans son cabinet en stage.

Merci à Monsieur le Docteur Bernard Szelechowsky, monsieur le Docteur Pierre Rey-Giraud et monsieur le Docteur Jean-Francois Renard pour m'avoir accueilli en stage

dans leur cabinet et ainsi m'avoir confortée dans mon désir d'exercer une médecine libérale.

Merci à toute l'équipe de la Croix Saint Simon qui m'aurait presque fait opter pour une carrière hospitalière.

Merci aux différents services de m'avoir accueillie lors de mes stages hospitaliers et de m'avoir permis de progresser dans ma pratique.

Merci à mes collègues de Serris / val d'Europe pour les déjeuners partagés et en particulier au docteur Charlotte Kermorgant qui a su m'apporter son soutien dans des moments difficiles.

Remerciements également

A mes amis

A Florence, Alister (ma famille élargie) pour votre générosité, pour toutes ses soirées passé ensemble (et tout ce poulet découpé). Tata se chargera d'apprendre toutes les bêtises à Angelina.

A Charlotte et Camille, pour toutes ses discussions à refaire le monde, pour nos années d'amitiés, si importantes à mes yeux.

A Pauline, pour tous nos voyages, nos soirées post boulot dans notre repère de Nation et nos avis téléphoniques jusqu'à tard le soir. Rendez-vous dans notre futur cabinet.

A ma famille

A mes parents pour votre présence aimante, votre soutien , Pour m'avoir toujours encouragé dans tout ce que j'ai pu entreprendre et m'avoir supporté dans mes coups de blues. C'est grâce à vous si j'en suis arrivée jusque-là.

A mon frère Guillaume, tu as toujours été protecteur et m'a poussé au meilleur. Merci également pour ton aide et ta relecture critique. A Mathilde, ma « sœur », à ta gentillesse et ta générosité.

A ma sœur Juliette, pour notre complicité . Tu es un rayon de soleil. A Kevin, je suis heureuse que tu fasses parti de la famille « beau frère ».

A mes grands-parents , Colette , et Robert toujours dans mon cœur. Merci pour tout ce que vous m'avez apporté et que je ne saurais jamais vous rendre. Istres restera toujours mon second foyer.

A la famille Christine, Minta et Antoine (mon second frère). Merci pour tous ces bons moments. Le voyage aux USA restera un de mes plus beaux séjours.

Aux « korea babies », je suis heureuse qu'on se soit retrouvé et que l'on soit si proches aujourd'hui. A la famille Chassagnon, pour ses grandes fêtes familiales.

ENSEIGNANTS DU DEPARTEMENT DE MEDECINE GENERALE
UFR Médicale Pierre et Marie CURIE

Pr Anne-Marie MAGNIER	professeur de médecine générale, coordonnatrice du département
Pr Philippe CORNET	professeur de médecine générale, directeur de département
Pr Jean LAFORTUNE	professeur associé de médecine générale, directeur adjoint du département
Dr Gladys IBANEZ	maitre de conférences universitaire de médecine générale
Dr Jean-Sébastien CADWALLADER	maitre de conférences universitaire de médecine générale
Dr Gilles LAZAMI	maitre de conférences associé de médecine générale
Dr Nicolas HOMMEY	maitre de conférences associé de médecine générale
Dr André SOARES	maitre de conférences associé de médecine générale
Dr Julie CHASTANG	maitre de conférences associé de médecine générale
Dr Sarah ROBERT	chef de clinique de médecine générale
Dr Nolwenn LAGADEC	chef de clinique de médecine générale
Dr Magali STEINECKER	chef de clinique de médecine générale
Dr Charlotte BESACIER	assistante universitaire de médecine générale
Dr Nadia GAOUAOU	assistante universitaire de médecine générale
Dr Emna ZARRAD	assistante universitaire de médecine générale
Dr Amar KAPASSI	assistant universitaire de médecine générale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

UFR Médicale Pierre et Marie CURIE– Site PITIE

1. ACAR Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
2. AGUT Henri	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE HYGIENE
3. ALLILAIRE Jean-François	PSYCHIATRIE ADULTES
4. AMOUR Julien	ANESTHESIE REANIMATION
5. AMOURA Zahir	MEDECINE INTERNE
6. ANDREELLI Fabrizio	MEDECINE DIABETIQUE
7. ARNULF Isabelle	PATHOLOGIES DU SOMMEIL
8. ASTAGNEAU Pascal	EPIDEMIOLOGIE/SANTE PUBLIQUE
9. AURENGO André	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
10. AUTRAN Brigitte	IMMUNOLOGIE ET BIOLOGIE CELLULAIRE
11. BARROU Benoît	UROLOGIE
12. BASDEVANT Arnaud	NUTRITION
13. BAULAC Michel	ANATOMIE
14. BAUMELOU Alain	NEPHROLOGIE
15. BELMIN Joël	MEDECINE INTERNE/GERIATRIE Ivry
16. BENHAMOU Albert	CHIRURGIE VASCULAIRE Surnombre
17. BENVENISTE Olivier	MEDECINE INTERNE
18. BITKER Marc Olivier	UROLOGIE
19. BODAGHI Bahram	OPHTALMOLOGIE
20. BODDAERT Jacques	MEDECINE INTERNE/GERIATRIE
21. BOURGEOIS Pierre	RHUMATOLOGIE
22. BRICAIRE François	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
23. BRICE Alexis	GENETIQUE/HISTOLOGIE
24. BRUCKERT Eric	ENDOCRINOLOGIE ET MALADIES METABOLIQUES
25. CACOUB Patrice	MEDECINE INTERNE
26. CALVEZ Vincent	VIROLOGIE
27. CAPRON Frédérique	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
28. CARPENTIER Alexandre	NEUROCHIRURGIE
29. CATALA Martin	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
30. CATONNE Yves	CHIRURGIE THORACIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
31. CAUMES Eric	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
32. CESSSELIN François	BIOCHIMIE Année universitaire 2014
33. CHAMBAZ Jean	INSERM U505/UMRS 872
34. CHARTIER-KASTLER Emmanuel	UROLOGIE
35. CHASTRE Jean	REANIMATION MEDICALE

36. CHERIN Patrick	CLINIQUE MEDICALE
37. CHICHE Laurent	CHIRURGIE VASCULAIRE
38. CHIRAS Jacques	NEURORADIOLOGIE
39. CLEMENT-LAUSCH Karine	NUTRITION
40. CLUZEL Philippe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE II
41. COHEN David	PEDOPSYCHIATRIE
42. COHEN Laurent	NEUROLOGIE
43. COLLET Jean-Philippe	CARDIOLOGIE
44. COMBES Alain	REANIMATION MEDICALE
45. CORIAT Pierre	ANESTHESIE REANIMATION
46. CORNU Philippe	NEUROCHIRURGIE
47. COSTEDOAT Nathalie	MEDECINE INTERNE
48. COURAUD François	INSTITUT BIOLOGIE INTEGRATIVE
49. DAUTZENBERG Bertrand	PHYSIO-PATHOLOGIE RESPIRATOIRE
50. DAVI Frédéric	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE
51. DEBRE Patrice	IMMUNOLOGIE
52. DELATTRE Jean-Yves	NEUROLOGIE (Fédération Mazarin)
53. DERAY Gilbert	NEPHROLOGIE
54. DOMMERMES Marc	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
55. DORMONT Didier	NEURORADIOLOGIE
56. DUYCKAERTS Charles	NEUROPATHOLOGIE
57. EYMARD Bruno	NEUROLOGIE
58. FAUTREL Bruno	RHUMATOLOGIE
59. FERRE Pascal	IMAGERIE PARAMETRIQUE
60. FONTAINE Bertrand	NEUROLOGIE
61. FOSSATI Philippe	PSYCHIATRIE ADULTE
62. FOURET Pierre	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
63. FOURNIER Emmanuel	PHYSIOLOGIE
64. FUNCK BRENTANO Christian	PHARMACOLOGIE
65. GIRERD Xavier	THERAPEUTIQUE/ENDOCRINOLOGIE
66. GOROCHOV Guy	IMMUNOLOGIE
67. GOUDOT Patrick	STOMATOLOGIE CHIRURGIE MAXILLO FACIALE
68. GRENIER Philippe	RADIOLOGIE CENTRALE
69. HAERTIG Alain	UROLOGIE Surnombre
70. HANNOUN Laurent	CHIRURGIE GENERALE
71. HARTEMANN Agnès	MEDECINE DIABETIQUE
72. HATEM Stéphane	UMRS 956
73. HELFT Gérard	CARDIOLOGIE

74. HERSON Serge	MEDECINE INTERNE
75. HOANG XUAN Khê	NEUROLOGIE
76. ISNARD Richard	CARDIOLOGIE ET MALADIES VASCULAIRES
77. ISNARD-BAGNIS Corinne	NEPHROLOGIE
78. JARLIER Vincent	BACTERIOLOGIE HYGIENE
79. JOUVENT Roland	PSYCHIATRIE ADULTES
80. KARAOUI Mehdi	CHIRURGIE DIGESTIVE
81. KATLAMA Christine	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
82. KHAYAT David	ONCOLOGIE MEDICALE
83. KIRSCH Matthias	CHIRURGIE THORACIQUE
84. KLATZMANN David	IMMUNOLOGIE
85. KOMAJDA Michel	CARDIOLOGIE ET MALADIES VASCULAIRES
86. KOSKAS Fabien	CHIRURGIE VASCULAIRE
87. LAMAS Georges	ORL
88. LANGERON Olivier	ANESTHESIE REANIMATION
89. LAZENNEC Jean-Yves	ANATOMIE/CHIRURUGIE ORTHOPEDIQUE
90. LE FEUVRE Claude	CARDIOLOGIE
91. LE GUERN Eric	INSERM 679
92. LEBLOND Véronique	HEMATOLOGIE CLINIQUE
93. LEENHARDT Laurence	MEDECINE NUCLEAIRE
94. LEFRANC Jean-Pierre	CHIRURGIE GENERALE
95. LEHERICY Stéphane	NEURORADIOLOGIE
96. LEMOINE François	BIOTHERAPIE
97. LEPRINCE Pascal	CHIRURGIE THORACIQUE
98. LUBETZKI Catherine	NEUROLOGIE
99. LUCIDARME Olivier	RADIOLOGIE CENTRALE
100. LUYT Charles	REANIMATION MEDICALE
101. LYON-CAEN Olivier	NEUROLOGIE Surnombre
102. MALLET Alain	BIOSTATISTIQUES
103. MARIANI Jean	BIOLOGIE CELLULAIRE/MEDECINE INTERNE
104. MAZERON Jean-Jacques	RADIOTHERAPIE
105. MAZIER Dominique	INSERM 511
106. MEININGER Vincent	NEUROLOGIE (Fédération Mazarin) Surnombre
107. MENEGAUX Fabrice	CHIRURGIE GENERALE
108. MERLE-BERAL Hélène	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE Surnombre
109. MICHEL Pierre Louis	CARDIOLOGIE
110. MONTALESCOT Gilles	CARDIOLOGIE
111. NACCACHE Lionel	PHYSIOLOGIE
112. NAVARRO Vincent	NEUROLOGIE

113. NGUYEN-KHAC Florence	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE
114. OPPERT Jean-Michel	NUTRITION
115. PASCAL-MOUSSELARD Hugues	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
116. PAVIE Alain	CHIR. THORACIQUE ET CARDIO-VASC. Surnombre
117. PELISSOLO Antoine	PSYCHIATRIE ADULTE
118. PIERROT-DESEILLIGNY Charles	NEUROLOGIE
119. PIETTE François	MEDECINE INTERNE Ivry
120. POYNARD Thierry	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
121. PUYBASSET Louis	ANESTHESIE REANIMATION
122. RATIU Vlad	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
123. RIOU Bruno	ANESTHESIE REANIMATION
124. ROBAIN Gilberte	REEDUCATION FONCTIONNELLE Ivry
125. ROBERT Jérôme	BACTERIOLOGIE
126. ROUBY Jean-Jacques	ANESTHESIE REANIMATION Surnombre
127. SAMSON Yves	NEUROLOGIE
128. SANSON Marc	ANATOMIE/NEUROLOGIE
129. SEILHEAN Danielle	NEUROPATHOLOGIE
130. SIMILOWSKI Thomas	PNEUMOLOGIE
131. SOUBRIER Florent	GENETIQUE/HISTOLOGIE
132. SPANO Jean-Philippe	ONCOLOGIE MEDICALE
133. STRAUS Christian	EXPLORATION FONCTIONNELLE
134. TANKERE Frédéric	ORL
135. THOMAS Daniel	CARDIOLOGIE
136. TOURAINE Philippe	ENDOCRINOLOGIE
137. TRESALLET Christophe	CHIR. GENERALE ET DIGEST./MED. DE LA REPRODUCTION
138. VAILLANT Jean-Christophe	CHIRURGIE GENERALE
139. VERNANT Jean-Paul	HEMATOLOGIE CLINIQUE Surnombre
140. VERNY Marc	MEDECINE INTERNE (Marguerite Bottard)
141. VIDAILHET Marie-José	NEUROLOGIE
142. VOIT Thomas	PEDIATRIE NEUROLOGIQUE
143. ZELTER Marc	PHYSIOLOGIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS-PRATICIENS HOSPITALIERS

UFR Médicale Pierre et Marie CURIE– Site SAINT-ANTOINE

1. ALAMOWITCH Sonia	NEUROLOGIE – Hôpital TENON
2. AMARENCO Gérard	NEURO-UROLOGIE – Hôpital TENON
3. AMSELEM Serge	GENETIQUE / INSERM U.933 – Hôpital TROUSSEAU
4. ANDRE Thierry	SERVICE DU PR DE GRAMONT – Hôpital SAINT-ANTOINE
5. ANTOINE Jean-Marie	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE – Hôpital TENON
6. APARTIS Emmanuelle	PHYSIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
7. ARLET Guillaume	BACTERIOLOGIE – Hôpital TENON
8. ARRIVE Lionel	RADIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
9. ASSOUAD Jalal	CHIRURGIE THORACIQUE – Hôpital TENON
10. AUCOUTURIER Pierre	UMR S 893/INSERM – Hôpital SAINT-ANTOINE
11. AUDRY Georges	CHIRURGIE VISCERALE INFANTILE – Hôpital TROUSSEAU
12. BALLADUR Pierre	CHIRURGIE GENERALE ET DIGESTIVE – Hôpital SAINT-ANTOINE
13. BAUD Laurent	EXPLORATIONS FONCTIONNELLES MULTI – Hôpital TENON
14. BAUJAT Bertrand	O.R.L. – Hôpital TENON
15. BAZOT Marc	RADIOLOGIE – Hôpital TENON
16. BEAUGERIE Laurent	GASTROENTEROLOGIE ET NUTRITION – Hôpital SAINT-ANTOINE
17. BEAUSSIER Marc	ANESTHESIE/REANIMATION – Hôpital SAINT-ANTOINE
18. BENIFLA Jean-Louis	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – Hôpital TROUSSEAU
19. BENSMAN Albert	NEPHROLOGIE ET DIALYSE – Hôpital TROUSSEAU (Surnombre)
20. BERENBAUM Francis	RHUMATOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
21. BERNAUDIN J.F.	HISTOLOGIE BIOLOGIE TUMORALE – Hôpital TENON
22. BILLETTE DE VILLEMEUR Thierry	NEURO-PEDIATRIE – Hôpital TROUSSEAU
23. BOCCARA Franck	CARDIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
24. BOELLE Pierre Yves	INSERM U.707 – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
25. BOFFA Jean-Jacques	NEPHROLOGIE ET DIALYSES – Hôpital TENON
26. BONNET Francis	ANESTHESIE/REANIMATION – Hôpital TENON
27. BORDERIE Vincent	Hôpital des 15-20
28. BOUDGHENE Franck	RADIOLOGIE – Hôpital TENON
29. BREART Gérard	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – Hôpital TENON
30. BROCHERIOU Isabelle	ANATOMIE PATHOLOGIQUE – Hôpital TENON
31. CABANE Jean	MEDECINE INTERNE/HORLOGE 2 – Hôpital SAINT-ANTOINE
32. CADRANEL Jacques	PNEUMOLOGIE – Hôpital TENON
33. CALMUS Yvon	CENTRE DE TRANSPL. HEPATIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
34. CAPEAU Jacqueline	UMRS 680 – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
35. CARBAJAL-SANCHEZ Diomedes	URGENCES PEDIATRIQUES – Hôpital TROUSSEAU

36. CARBONNE Bruno	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
37. CARETTE Marie-France	RADIOLOGIE – Hôpital TENON
38. CARRAT Fabrice	INSERM U 707 – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
39. CASADEVALL Nicole	IMMUNO. ET HEMATO. BIOLOGIQUES – Hôpital SAINT-ANTOINE
40. CHABBERT BUFFET Nathalie	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – Hôpital TENON
41. CHAZOILLERES Olivier	HEPATOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
42. CHRISTIN-MAITRE Sophie	ENDOCRINOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
43. CLEMENT Annick	PNEUMOLOGIE – Hôpital TROUSSEAU
44. COHEN Aron	CARDIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
45. CONSTANT Isabelle	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION – Hôpital TROUSSEAU
46. COPPO Paul	HEMATOLOGIE CLINIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
47. COSNES Jacques	GASTRO-ENTEROLOGIE ET NUTRITION – Hôpital SAINT-ANTOINE
48. COULOMB Aurore	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES – Hôpital TROUSSEAU
49. CUSSENOT Olivier	UROLOGIE – Hôpital TENON
50. DAMSIN Jean Paul	ORTHOPEDIE – Hôpital TROUSSEAU
51. DE GRAMONT Aimery	ONCOLOGIE MEDICALE – Hôpital SAINT-ANTOINE
52. DENOYELLE Françoise	ORL ET CHIR. CERVICO-FACIALE – Hôpital TROUSSEAU
53. DEVAUX Jean Yves	BIOPHYSIQUE ET MED. NUCLEAIRE – Hôpital SAINT-ANTOINE
54. DOUAY Luc	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
55. DOURSOUNIAN Levon	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
56. DUCOU LE POINTE Hubert	RADIOLOGIE – Hôpital TROUSSEAU
57. DUSSAULE Jean Claude	PHYSIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
58. ELALAMY Ismaïl	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE – Hôpital TENON
59. FAUROUX Brigitte	UNITE DE PNEUMO. PEDIATRIQUE – Hôpital TROUSSEAU
60. FERON Jean Marc	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATO. – Hôpital SAINT-ANTOINE
61. FEVE Bruno	ENDOCRINOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
62. FLEJOU Jean François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHO.- Hôpital SAINT-ANTOINE
63. FLORENT Christian	HEPATO/GASTROENTEROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
64. FRANCES Camille	DERMATOLOGIE/ALLERGOLOGIE – Hôpital TENON
65. GARBARG CHENON Antoine	LABO. DE VIROLOGIE – Hôpital TROUSSEAU
66. GIRARD Pierre Marie	MALADIES INFECTIEUSES – Hôpital SAINT-ANTOINE
67. GIRARDET Jean-Philippe	GASTROENTEROLOGIE – Hôpital TROUSSEAU (Surnombre)
68. GOLD Francis	NEONATOLOGIE – Hôpital TROUSSEAU (Surnombre)
69. GORIN Norbert	HEMATOLOGIE CLINIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE (Surnombre)
70. GRATEAU Gilles	MEDECINE INTERNE – Hôpital TENON
71. GRIMPREL Emmanuel	PEDIATRIE GENERALE – Hôpital TROUSSEAU
72. GRUNENWALD Dominique	CHIRURGIE THORACIQUE – Hôpital TENON

73. GUIDET Bertrand	REANIMATION MEDICALE – Hôpital SAINT-ANTOINE
74. HAAB François	UROLOGIE – Hôpital TENON
75. HAYMANN Jean Philippe	EXPLORATIONS FONCTIONNELLES – Hôpital TENON
76. HENNEQUIN Christophe	PARASITOLOGIE/MYCOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
77. HERTIG Alexandre	NEPHROLOGIE – Hôpital TENON
78. HOURY Sidney	CHIRURGIE DIGESTIVE ET VISCERALE – Hôpital TENON
79. HOUSSET Chantal	UMRS 938 et IFR 65 – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
80. JOUANNIC Jean-Marie	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – Hôpital TROUSSEAU
81. JUST Jocelyne	CTRE DE L'ASTHME ET DES ALLERGIES – Hôpital TROUSSEAU
82. LACAINE François	CHIR. DIGESTIVE ET VISCERALE – Hôpital TENON (Surnombre)
83. LACAU SAINT GIULY Jean	ORL – Hôpital TENON
84. LACAVE Roger	HISTOLOGIE BIOLOGIE TUMORALE – Hôpital TENON
85. LANDMAN-PARKER Judith	HEMATOLOGIE ET ONCO. PED. – Hôpital TROUSSEAU
86. LAPILLONNE Hélène	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE – Hôpital TROUSSEAU
87. LAROCHE Laurent	OPHTALMOLOGIE – CHNO des 15/20
88. LE BOUC Yves	EXPLORATIONS FONCTIONNELLES – Hôpital TROUSSEAU
89. LEGRAND Ollivier	POLE CANCEROLOGIE – HEMATOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
90. LEVERGER Guy	HEMATOLOGIE ET ONCOLOGIE PEDIATRIQUES – Hôpital TROUSSEAU
91. LEVY Richard	NEUROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
92. LIENHART André	ANESTHESIE/REANIMATION – Hôpital SAINT-ANTOINE (Surnombre)
93. LOTZ Jean Pierre	ONCOLOGIE MEDICALE – Hôpital TENON
94. MARIE Jean Pierre	DPT D'HEMATO. ET D'ONCOLOGIE MEDICALE – Hôpital SAINT-ANTOINE
95. MARSAULT Claude	RADIOLOGIE – Hôpital TENON (Surnombre)
96. MASLIAH Jöelle	POLE DE BIOLOGIE/IMAGERIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
97. MAURY Eric	REANIMATION MEDICALE – Hôpital SAINT-ANTOINE
98. MAYAUD Marie Yves	PNEUMOLOGIE – Hôpital TENON (Surnombre)
99. MENU Yves	RADIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
100. MEYER Bernard	ORL ET CHRI. CERVICO-FACIALE – Hôpital SAINT-ANTOINE (Surnombre)
101. MEYOHAS Marie Caroline	MALADIES INFECTIEUSES ET TROP. – Hôpital SAINT-ANTOINE
102. MITANCHEZ Delphine	NEONATOLOGIE – Hôpital TROUSSEAU
103. MOHTI Mohamad	DPT D'HEMATO. ET D'ONCO. MEDICALE – Hôpital SAINT-ANTOINE
104. MONTRAVERS Françoise	BIOPHYSIQUE ET MED. NUCLEAIRE – Hôpital TENON
105. MURAT Isabelle	ANESTHESIE REANIMATION – Hôpital TROUSSEAU
106. NETCHINE Irène	EXPLORATIONS FONCTIONNELLES – Hôpital TROUSSEAU
107. OFFENSTADT Georges	REANIMATION MEDICALE – Hôpital SAINT-ANTOINE (Surnombre)

108. PAQUES Michel	OPHTALMOLOGIE IV – CHNO des 15-20
109. PARC Yann	CHIRURGIE DIGESTIVE – Hôpital SAINT-ANTOINE
110. PATERON Dominique	ACCUEIL DES URGENCES – Hôpital SAINT-ANTOINE
111. PAYE François	CHIRURGIE GENERALE ET DIGESTIVE – Hôpital SAINT-ANTOINE
112. PERETTI Charles Siegfried	PSYCHIATRIE D'ADULTES – Hôpital SAINT-ANTOINE
113. PERIE Sophie	ORL – Hôpital TENON
114. PETIT Jean-Claude	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE (Surnombre)
115. PIALOUX Gilles	MALADIES INFECTIEUSES ET TROP. – Hôpital TENON
116. PICARD Arnaud	CHIRURGIE. MAXILLO-FACIALE ET STOMATO. – Hôpital TROUSSEAU
117. POIROT Catherine	HISTOLOGIE A ORIENTATION BIO. DE LA REPRO. – Hôpital TENON
118. RENOLLEAU Sylvain	REANIMATION NEONATALE ET PED. – Hôpital TROUSSEAU
119. ROBAIN Gilberte	REEDUCATION FONCTIONNELLE – Hôpital ROTHSCHILD
120. RODRIGUEZ Diana	NEUROPEDIATRIE – Hôpital TROUSSEAU
121. RONCO Pierre Marie	UNITE INSERM 702 – Hôpital TENON
122. RONDEAU Eric	URGENCES NEPHROLOGIQUES – Hôpital TENON
123. ROSMORDUC Olivier	HEPATO/GASTROENTEROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
124. ROUGER Philippe	Institut National de Transfusion Sanguine
125. SAHEL José Alain	OPHTALMOLOGIE IV – CHNO des 15-20
126. SAUTET Alain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
127. SCATTON Olivier	CHIR. HEPATO-BILIAIRE ET TRANSPLANTATION – Hôpital SAINT- ANTOINE
128. SEBE Philippe	UROLOGIE – Hôpital TENON
129. SEKSIK Philippe	GASTRO-ENTEROLOGIE ET NUTRITION – Hôpital SAINT-ANTOINE
130. SIFFROI Jean Pierre	GENETIQUE ET EMBRYOLOGIE MEDICALES – Hôpital TROUSSEAU
131. SIMON Tabassome	PHARMACOLOGIE CLINIQUE – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
132. SOUBRANE Olivier	CHIRURGIE HEPATIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
133. STANKOFF Bruno	NEUROLOGIE – Hôpital TENON
134. THOMAS Guy	PSYCHIATRIE D'ADULTES – Hôpital SAINT-ANTOINE
135. THOUMIE Philippe	REEDUCATION NEURO-ORTHOPEDIQUE – Hôpital ROTHSCHILD
136. TIRET Emmanuel	CHIRURGIE GENERALE ET DIGESTIVE – Hôpital SAINT-ANTOINE
137. TOUBOUL Emmanuel	RADIOTHERAPIE – Hôpital TENON
138. TOUNIAN Patrick	GASTROENTEROLOGIE ET NUTRITION – Hôpital TROUSSEAU
139. TRAXER Olivier	UROLOGIE – Hôpital TENON
140. TRUGNAN Germain	INSERM UMR-S 538 – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
141. ULINSKI Tim	NEPHROLOGIE/DIALYSES – Hôpital TROUSSEAU
142. VALLERON Alain Jacques	UNITE DE SANTE PUBLIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE (Surnombre)

143. VIALLE Raphaël

ORTHOPEDIE – Hôpital TROUSSEAU

144. WENDUM Dominique

ANATOMIE PATHOLOGIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE

145. WISLEZ Marie

PNEUMOLOGIE – Hôpital TENON

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS-PRATICIENS HOSPITALIERS

UFR Médicale Pierre et Marie CURIE – Site PITIE

1. ANKRI Annick	HÉMATOLOGIE BIOLOGIQUE
2. AUBRY Alexandra	BACTERIOLOGIE
3. BACHELOT Anne	ENDOCRINOLOGIE
4. BELLANNE-CHANTELOT Christine	GÉNÉTIQUE
5. BELLOCQ Agnès	PHYSIOLOGIE
6. BENOLIEL Jean-Jacques	BIOCHIMIE A
7. BENSIMON Gilbert	PHARMACOLOGIE
8. BERLIN Ivan	PHARMACOLOGIE
9. BERTOLUS Chloé	STOMATOLOGIE
10. BOUTOLLEAU David	VIROLOGIE
11. BUFFET Pierre	PARASITOLOGIE
12. CARCELAIN-BEBIN Guislaine	IMMUNOLOGIE
13. CARRIE Alain BIOCHIMIE	ENDOCRINIENNE
14. CHAPIRO Élise	HÉMATOLOGIE
15. CHARBIT Beny	PHARMACOLOGIE
16. CHARLOTTE Frédéric	ANATOMIE PATHOLOGIQUE
17. CHARRON Philippe	GÉNÉTIQUE
18. CLARENCON Frédéric	NEURORADIOLOGIE
19. COMPERAT Eva	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
20. CORVOL Jean-Christophe	PHARMACOLOGIE
21. COULET Florence	GÉNÉTIQUE
22. COUVERT Philippe	GÉNÉTIQUE
23. DANZIGER Nicolas	PHYSIOLOGIE
24. DATRY Annick	PARASITOLOGIE
25. DEMOULE Alexandre	PNEUMOLOGIE
26. DUPONT-DUFRESNE Sophie	ANATOMIE/NEUROLOGIE
27. FOLLEZOU Jean-Yves	RADIOTHÉRAPIE
28. GALANAUD Damien	NEURORADIOLOGIE
29. GAY Frédéric	PARASITOLOGIE
30. GAYMARD Bertrand	PHYSIOLOGIE
31. GIRAL Philippe	ENDOCRINOLOGIE/MÉTABOLISME
32. GOLMARD Jean-Louis	BIostatistiques
33. GOSSEC Laure	RHUMATOLOGIE
34. GUIHOT THEVENIN Amélie	IMMUNOLOGIE
35. HABERT Marie-Odile	BIOPHYSIQUE

36. HALLEY DES FONTAINES Virginie	SANTÉ PUBLIQUE
37. HUBERFELD Gilles	EPILEPSIE - CORTEX
38. KAHN Jean-François	PHYSIOLOGIE
39. KARACHI AGID Carine	NEUROCHIRURGIE
40. LACOMBLEZ Lucette	PHARMACOLOGIE
41. LACORTE Jean-Marc	UMRS 939
42. LAURENT Claudine	PSYCHOPATHOLOGIE DE L'ENFANT/ADOLESCENT
43. LE BIHAN Johanne	INSERM U 505
44. MAKSUD Philippe	BIOPHYSIQUE
45. MARCELIN-HELIOT Anne Geneviève	VIROLOGIE
46. MAZIERES Léonore	RÉÉDUCATION FONCTIONNELLE
47. MOCHEL Fanny	GÉNÉTIQUE / HISTOLOGIE (stagiaire)
48. MORICE Vincent	BIostatISTIQUES
49. MOZER Pierre	UROLOGIE
50. NGUYEN-QUOC Stéphanie	HEMATOLOGIE CLINIQUE
51. NIZARD Jacky	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
52. PIDOUX Bernard	PHYSIOLOGIE
53. POITOU BERNERT Christine	NUTRITION
54. RAUX Mathieu	ANESTHESIE (stagiaire)
55. ROSENHEIM Michel	EPIDEMIOLOGIE/SANTE PUBLIQUE
56. ROSENZWAJG Michelle	IMMUNOLOGIE
57. ROUSSEAU Géraldine	CHIRURGIE GENERALE
58. SAADOUN David	MEDECINE INTERNE (stagiaire)
59. SILVAIN Johanne	CARDIOLOGIE
60. SIMON Dominique	ENDOCRINOLOGIE/BIostatISTIQUES
61. SOUGAKOFF Wladimir	BACTÉRIOLOGIE
62. TEZENAS DU MONTCEL Sophie	BIostatISTIQUES et INFORMATIQUE MEDICALE
63. THELLIER Marc	PARASITOLOGIE
64. TISSIER-RIBLE Frédérique	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
65. WAROT Dominique	PHARMACOLOGIE

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS-PRATICIENS HOSPITALIERS

UFR Médicale Pierre et Marie CURIE – Site SAINT-ANTOINE

1. ABUAF Nisen	HÉMATOLOGIE/IMMUNOLOGIE - Hôpital TENON
2. AIT OUFELLA Hafid	RÉANIMATION MÉDICALE – Hôpital SAINT-ANTOINE
3. AMIEL Corinne	VIROLOGIE –Hôpital TENON
4. BARBU Véronique	INSERM U.680 - Faculté de Médecine P. & M. CURIE
5. BERTHOLON J.F.	EXPLORATIONS FONCTIONNELLES – Hôpital SAINT-ANTOINE
6. BILHOU-NABERA Chrystèle	GÉNÉTIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
7. BIOUR Michel	PHARMACOLOGIE – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
8. BOISSAN Matthieu	BIOLOGIE CELLULAIRE – Hôpital SAINT-ANTOINE
9. BOULE Michèle	PÔLES INVESTIGATIONS BIOCLINIQUES– Hôpital TROUSSEAU
10. CERVERA Pascale	ANATOMIE PATHOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
11. CONTI-MOLLO Filomena	Hôpital SAINT-ANTOINE
12. COTE François	Hôpital TENON
13. DECRE Dominique	BACTÉRIOLOGIE/VIROLOGIE– Hôpital SAINT-ANTOINE
14. DELHOMMEAU François	HEMATOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
15. DEVELOUX Michel	PARASITOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
16. ESCUDIER Estelle	DEPARTEMENT DE GENETIQUE – Hôpital TROUSSEAU
17. FAJAC-CALVET Anne	HISTOLOGIE/EMBRYOLOGIE – Hôpital TENON
18. FARDET Laurence	MEDECINE INTERNE/HORLOGE 2 – Hôpital SAINT-ANTOINE
19. FERRERI Florian	PSYCHIATRIE D'ADULTES – Hôpital SAINT-ANTOINE
20. FLEURY Jocelyne	HISTOLOGIE/EMBRYOLOGIE – Hôpital TENON
21. FOIX L'HELIAS Laurence	Hôpital TROUSSEAU (Stagiaire)
22. FRANCOIS Thierry	PNEUMOLOGIE ET REANIMATION – Hôpital TENON
23. GARCON Loïc	HÉPATO GASTRO-ENTEROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
24. GARDERET Laurent	HEMATOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
25. GAURA SCHMIDT Véronique	BIOPHYSIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
26. GEROTZIAFAS Grigorios	HEMATOLOGIE CLINIQUE – Hôpital TENON
27. GONZALES Marie	GENETIQUE ET EMBRYOLOGIE – Hôpital TROUSSEAU
28. GOZLAN Joël	BACTERIOLOGIE/VIROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
29. GUEGAN BART Sarah	DERMATOLOGIE – Hôpital TENON
30. GUITARD Juliette	PARASITOLOGIE/MYCOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
31. HENNO Priscilla	PHYSIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
32. JERU Isabelle	SERVICE DE GENETIQUE – Hôpital TROUSSEAU
33. JOHANET Catherine	IMMUNO. ET HEMATO. BIOLOGIQUES – Hôpital SAINT-ANTOINE
34. JOSSET Patrice	ANATOMIE PATHOLOGIQUE – Hôpital TROUSSEAU
35. JOYE Nicole	GENETIQUE – Hôpital TROUSSEAU

36. KIFFEL Thierry	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE – Hôpital SAINT-ANTOINE
37. LACOMBE Karine	MALADIES INFECTIEUSES – Hôpital SAINT-ANTOINE
38. LAMAZIERE Antonin	POLE DE BIOLOGIE – IMAGERIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
39. LASCOLS Olivier	INSERM U.680 – Faculté de Médecine P.& M. CURIE
40. LEFEVRE Jérémie	CHIRURGIE GENERALE – Hôpital SAINT-ANTOINE (Stagiaire)
41. LESCOT Thomas	ANESTHESIOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE (Stagiaire)
42. LETAVERNIER Emmanuel	EXPLORATIONS FONCTIONNELLES MULTI. – Hôpital TENON
43. MAUREL Gérard	BIOPHYSIQUE /MED. NUCLEAIRE – Faculté de Médecine P.& M. CURIE
44. MAURIN Nicole	HISTOLOGIE – Hôpital TENON
45. MOHAND-SAID Saddek	OPHTALMOLOGIE – Hôpital des 15-20
46. MORAND Laurence	BACTERIOLOGIE/VIROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
47. PARISSET Claude	EXPLORATIONS FONCTIONNELLES – Hôpital TROUSSEAU
48. PETIT Arnaud Hôpital	TROUSSEAU (Stagiaire)
49. PLAISIER Emmanuelle	NEPHROLOGIE – Hôpital TENON
50. POIRIER Jean-Marie	PHARMACOLOGIE CLINIQUE – Hôpital SAINT-ANTOINE
51. RAINTEAU Dominique	INSERM U.538 – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
52. SAKR Rita	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – Hôpital TENON (Stagiaire)
53. SCHNURIGERN Aurélie	LABORATOIRE DE VIROLOGIE – Hôpital TROUSSEAU
54. SELLAM Jérémie	RHUMATOLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
55. SEROUSSI FREDEAU Brigitte	DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE – Hôpital TENON
56. SOKOL Harry	HEPATO/GASTRO – Hôpital SAINT-ANTOINE
57. SOUSSAN Patrick	VIROLOGIE – Hôpital TENON
58. STEICHEN Olivier	MEDECINE INTERNE – Hôpital TENON
59. SVRCEK Magali	ANATOMIE ET CYTO. PATHOLOGIQUES – Hôpital SAINT-ANTOINE
60. TANKOVIC Jacques	BACTERIOLOGIE/VIROLOGIE – Hôpital SAINT-ANTOINE
61. THOMAS Ginette	BIOCHIMIE – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
62. THOMASSIN Isabelle	RADIOLOGIE – Hôpital TENON
63. VAYLET Claire	MEDECINE NUCLEAIRE – Hôpital TROUSSEAU
64. VIGOUROUX Corinne	INSERM U.680 – Faculté de Médecine P. & M. CURIE
65. VIMONT-BILLARANT Sophie	BACTERIOLOGIE – Hôpital TENON
66. WEISSENBURGER Jacques	PHARMACOLOGIE CLINIQUE – Faculté de Médecine P. & M. CURIE

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes

Chers condisciples et devant l'effigie

D'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle

aux lois de l'honneur et de la probité dans

l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes

soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais

un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux

ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira

les secrets qui me seront confiés, et mon état ne

servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser

le crime. Respectueux et reconnaissant envers

mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants

l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je

suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert

d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y

manque.

Liste des abréviations :

ARS : Agence Régionale de Santé

CD-ROM : Compact Disc - Read Only Memory

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CPS : Carte Professionnelle de Santé

DICOM : Digital Imaging and Communication in Medicine

DMP : Dossier Médical Personnalisé

GIP-CPS : Groupement d'Intérêt Public - Carte Professionnel de Santé

IDF : Ile de France

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

OSM : Outil de Sécurisation des Messageries

PACS : Picture Archiving and Communication Systems

ROSP : Rémunération sur Objectifs de Santé Publique

RSF : Région Sans Film

S-PRIM : Services Partagés Régionaux en Imagerie Médicale

URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé

Table des matières

INTRODUCTION	23
PREMIERE PARTIE : CONTEXTE.....	25
TRANSITION NUMERIQUE DE L'IMAGERIE MEDICALE.....	25
TRANSITION NUMERIQUE DES GENERALISTES.....	26
DIFFERENTS SUPPORTS DE TRANSMISSION DE L'IMAGERIE.....	27
<i>Imagerie sur CD-ROM.</i>	<i>27</i>
<i>Réseaux PACS</i>	<i>27</i>
<i>Messagerie cryptée ou sécurisée</i>	<i>29</i>
<i>Le projet « région sans film ».....</i>	<i>32</i>
<i>Dossier Médical Personnalisé (DMP)</i>	<i>34</i>
DEUXIEME PARTIE	35
INTRODUCTION.....	35
MATERIELS ET METHODES	37
<i>Participants :.....</i>	<i>37</i>
<i>Questionnaire :</i>	<i>37</i>
<i>Statistiques :</i>	<i>38</i>
RESULTATS	39
<i>Participants.....</i>	<i>39</i>
<i>Support des examens d'imagerie.....</i>	<i>40</i>
<i>Consultation des examens d'imagerie.....</i>	<i>41</i>
<i>Facteurs influençants.....</i>	<i>43</i>
<i>Perception des évolutions possibles.....</i>	<i>43</i>
DISCUSSION	44
<i>Choix de méthode :</i>	<i>44</i>

<i>Forces et intérêt de l'étude :</i>	44
<i>Biais et limites :</i>	45
<i>Discussion des résultats :</i>	45
CONCLUSION	50
BIBLIOGRAPHIE	51
ANNEXE	53
ANNEXE 1	53
ANNEXE 2	57
RESUME :	58

INTRODUCTION

La transition numérique de l'imagerie médicale et la démarche de réduction des coûts ont entraîné la disparition progressive du film en tant que support et ont posé le problème de la transmission et du stockage des données. Pour cela la plupart des structures hospitalières et des cabinets de radiologie se sont dotés de systèmes d'archivage des images, les PACS (Picture Archiving and Communication Systems). Avec la généralisation du CD-ROM, ils l'ont utilisé comme support de transmission des images aux correspondants extérieurs.

Simultanément les pratiques médicales ont subi des mutations du fait des progrès de l'informatique et de sa généralisation avec notamment le recours de plus en plus fréquent au dossier informatique patient et la dématérialisation des résultats des examens complémentaires.

En tant que correspondants, les médecins libéraux sont particulièrement concernés par cette transition numérique et par la généralisation du support CD-ROM. Cependant aucune information n'est disponible dans la littérature sur son retentissement sur la pratique quotidienne des médecins généralistes. Des études ont été menées sur l'utilisation des CD-ROM et leur intégration au réseau PACS, elles mettaient en avant le surplus de temps et les difficultés d'utilisation de ceux-ci, comparé aux réseaux PACS. Elles étaient principalement réalisées au sein de structure hospitalière ou auprès de peu de correspondants extérieurs sans faire la distinction entre les spécialistes ou les généralistes (1–5).

L'objectif de cette thèse était de déterminer l'utilisation que font les médecins généralistes du support CD-ROM de l'imagerie médicale et de voir si un autre mode de communication des images leur semblait plus adapté.

Dans la première partie, intitulée contexte, j'évoquerai la transition numérique de l'imagerie médicale et des médecins généralistes, ainsi que les différents moyens de transmission de celle-ci.

La deuxième partie sera consacrée à l'étude conduite dans le cadre de ce travail de thèse.

PREMIERE PARTIE : CONTEXTE

TRANSITION NUMERIQUE DE L'IMAGERIE MEDICALE

La fin des années 70 et le début des années 1980 ont été marqués par la progression rapide des techniques d'imagerie médicale avec notamment l'apparition du scanner et de l'IRM, ayant conduit au début de la numérisation de l'imagerie médicale. En 1990, la radiologie standard s'est elle aussi mise au numérique avec l'apparition de la première radio numérique. Cette numérisation pose le problème du stockage et de la diffusion des données.

Dans le cadre de cette numérisation et afin de standardiser les données transmises entre les différents appareils d'imagerie, une norme standard a été créée en 1993 : le DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine)(6). Toutes les images médicales peuvent ainsi être visionnées grâce à un DICOM viewer.

TRANSITION NUMERIQUE DES GENERALISTES

En préambule de toute utilisation d'un format CD-ROM, le pré requis est l'informatisation du cabinet médical. L'informatique a rapidement progressé durant ces dernières décennies, et elle a trouvé progressivement sa place dans les hôpitaux et les cabinets médicaux. Son utilisation au quotidien se généralise pendant les consultations aussi bien à l'hôpital qu'en libéral.

Bien qu'une ordonnance de 1996 (7) ait incité les médecins à s'informatiser et à se relier aux réseaux santé de la Sécurité Sociale avant fin 1998 dans le but de télétransmettre, cela n'implique pas nécessairement un usage de l'ordinateur lors des consultations. En 2009 seul 68% des médecins généralistes français avaient recours au dossier électronique (8). L'utilisation de l'ordinateur lors des consultations est encouragée par la Sécurité Sociale via les ROSPs (Rémunération sur Objectifs de Santé Publique). Cette rémunération a été mise en place par la convention médicale du 26 juillet 2011 (9) et est effective depuis le 1^{er} janvier 2012. Elle offre une prime aux médecins sur la base de la réalisation d'une grille d'objectifs dont l'informatisation fait partie. Le 15 juillet 2014, un rapport de la Cour des Comptes a pourtant suggéré de supprimer à court terme cette aide à l'informatisation des cabinets (8).

Champs	Indicateurs	Nombre de points	Equivalent en C ²	Type d'indicateur	Périodicité
Organisation du cabinet	Mise à disposition d'un justificatif comportant un descriptif de l'équipement permettant la tenue du dossier médical informatisé et la saisie de données cliniques pour le suivi individuel et de la patientèle	75	525	Déclaratif	Annuelle
	Mise à disposition d'un justificatif témoignant de l'utilisation d'un logiciel d'aide à la prescription certifié ²	50	350	Déclaratif	Annuelle
	Mise à disposition d'un justificatif d'équipement informatique permettant de télétransmettre et d'utiliser des téléseuices	75	525	Automatisé	Annuelle
	Affichage dans le cabinet et sur le site ameli des horaires de consultations et des modalités d'organisation du cabinet, notamment pour l'accès adapté des patients	50	350	Déclaratif	Annuelle
	Elaboration à partir du dossier informatisé, et mise à disposition, d'une synthèse annuelle par le médecin traitant pour chaque patient ³	150	1050	Déclaratif	Annuelle
TOTAL		400			

Figure 1 : ROSP, indicateurs portant sur l'organisation du cabinet

(source : site Ameli ,ROSP médecins traitants)

DIFFERENTS SUPPORTS DE TRANSMISSION DE L'IMAGERIE

Imagerie sur CD-ROM.

Dans les années 1990, on passe progressivement vers le tout numérique en Radiologie. Avec les avancées technologiques et les images de plus en plus volumineuses, se pose le problème du stockage des images et de leur diffusion. Le film commence alors à disparaître dans les centres d'imagerie, au profit des CD-ROM puis des réseaux d'imagerie type PACS.

Plusieurs études sont alors réalisées auprès des médecins hospitaliers. Certains articles pointent du doigt la difficulté d'utilisation des CD-ROM due aux différents logiciels utilisés (1). Se pose aussi la question de l'intégration de l'imagerie extérieure communiquée par support CD-ROM. Cette même étude met en avant la satisfaction de praticiens lorsque les images étaient directement intégrées aux PACS et qu'ils n'avaient pas à les ouvrir via les CD-ROM.

Les CD-ROM d'imagerie médicale intègrent habituellement un DICOM viewer permettant leur visualisation, le logiciel présent différent en fonction du centre d'imagerie, ce qui complique d'autant la vie des utilisateurs.

Réseaux PACS

Le PACS (Pictures Archiving and Communication System) est un système qui centralise et gère le stockage numérique des examens radiologiques, et qui permet leur visualisation. L'idée de ces réseaux d'imagerie est évoquée dans les années 1980 lors de plusieurs conférences. Ils apparaissent dans les années 1990, d'abord à l'étranger (10,11).

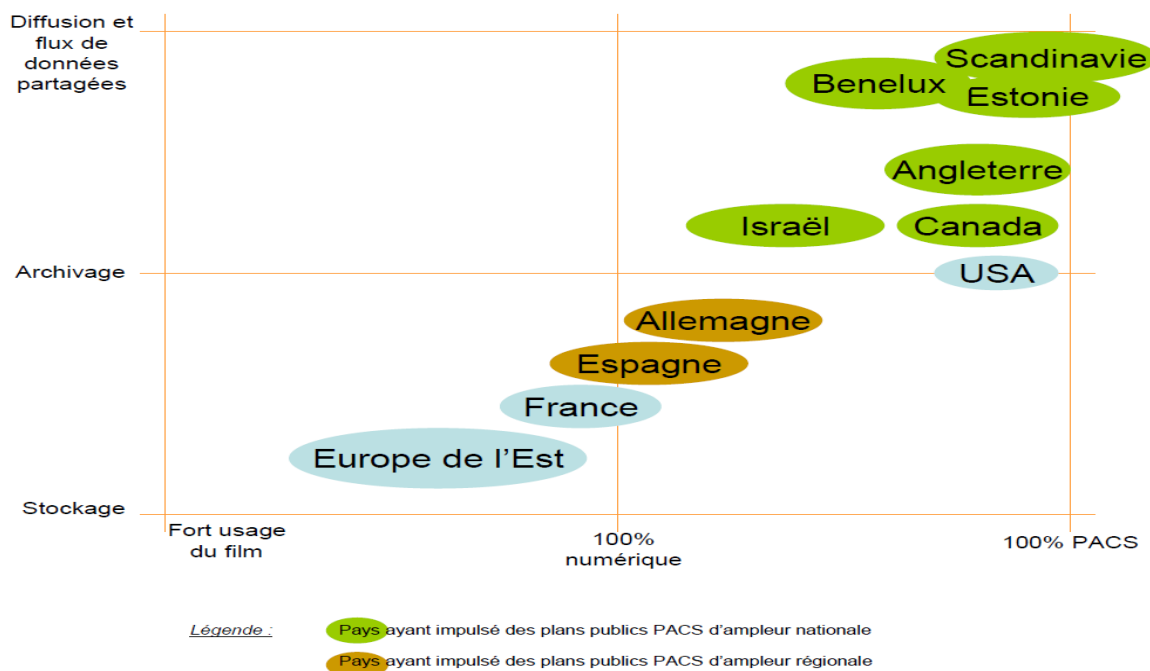
En France, leur mise en place a été progressive et plus tardive que chez nos voisins européens.

En 2001, seules 7 structures de soins dont 2 CHU étaient équipées de PACS. En 2003, on est passé à 14 établissements pour atteindre en 2006-2007, 128 établissements dont 48 hôpitaux sur les 1060 établissements de plus de 100 lits aigus disposant d'au moins deux installations d'imagerie médicale.

Cela donne un taux d'équipement de 12%, très en dessous du niveau moyen européen. La plupart des grands pays européens étant équipés à plus de 50% à la même période (12).

En 2010, la Société Française de Radiologie estimait à 18% le taux d'équipement en PACS. Selon les industriels et les éditeurs ce taux est de 20-30% dans le secteur public et de 90-95% dans le secteur privé.

Les systèmes PACS, ne permettent pas la visualisation et la transmission des imageries médicales en dehors de l'institution dans laquelle ils sont installés.



Maturité de quelques pays vis-à-vis des PACS

Figure 2 : Maturité de quelques pays vis-à-vis des PACS

(Image issue : Etude pour des propositions sur une politique publique de généralisation des systèmes d'information PACS en France métropolitaine, 29 novembre 2010 (13))

Messagerie cryptée ou sécurisée

Une messagerie cryptée est une messagerie mail utilisant un réseau sécurisé avec cryptage des données. Il existe deux types de messageries cryptées, fonctionnant ou non avec les logiciels professionnels de santé, les messageries non homologuées par le GIP-CPS (Groupement d'Intérêt Public - Carte Professionnel de Santé) telle Apycrypt et les messageries OSM (outil de sécurisation des messageries), homologuées GIP-ASIP santé (ex GIP-CPS), conformes au décret de confidentialité du 15 mai 2007.

Le GIP-ASIP a pour but de promouvoir la sécurité des échanges électroniques du secteur de la santé. Il gère notamment la définition, la promotion et l'homologation de référentiels, standards, produits ou services contribuant à l'interopérabilité, à la sécurité et à l'usage des systèmes d'information de santé et de la télésanté, ainsi que la surveillance de leur bonne application.

Tableau 1 : liste des Outils de Sécurisation de Messageries conformes au système CPS et homologuées par le GIP-CPS (à la date du 18/03/2009). (Source : esante.gouv.fr)

Société	Produits	Types d'application
ENOVACOM	CPSURE MAIL	Messagerie pour établissements de santé
ENOVACOM	EasyCrypt	Messagerie inter personnelle de type Web mail

MEDSYS	DOCTEUR NET CPS	Outil de messagerie sécurisée basé sur l'utilisation de la carte CPS. Ce produit est aussi distribué par le Réseau Santé Social sous l'appellation SERMENTIS.
MSI- ARKOON	Security BOX® Mail édition Santé	Outil de messagerie sécurisée basé sur l'utilisation de la carte CPS.
ETIAM	MMUA	Kit de développement rendant un outil de messagerie sécurisée éligible à l'homologation. Ce produit n'est plus commercialisé (09/2008)
APICEM	APIMAIL	Messagerie basée sur le kit de développement MMUA.
CEGEDIM	Secure Medical Mail (SMM)	Outil de messagerie sécurisée basé sur l'utilisation de la carte CPS. Les progiciels métiers de CEGEDIM qui intégreront SMM pourront indiquer la mention « Intègre le composant SMM homologué ».
ILEX	Sign & Mail	Outil de messagerie sécurisée basé sur l'utilisation de la carte CPS.
SANTEOS	Médimel	Solution de type Webmail. Messagerie en ligne offrant des services de messagerie électronique sécurisée. L'inscription sur le service passe obligatoirement par le logiciel Medimel. Une fois abonné, l'utilisateur est libre d'utiliser ou non le logiciel Medimel ou un autre OSM pour accéder à sa boîte de messagerie Medimel.
RFX-Média	RFX-CPS	Solution de type Client de messagerie. Permet les échanges sécurisés inter-professionnels et réservé aux personnels de santé possédant une carte CPS.

SQLI	IdéoSecureMail	Solution de type Webmail. Le produit est destiné à être intégré à une plateforme régionale (ou d'établissement). Il peut interagir avec les autres composants de cette plateforme : SSO, annuaire existant...
SNR	Fédismail	Solution de type Webmail. FedisMail vient s'ajouter à la gamme de services FEDIS (Fédération d'informations de santé) visant à partager de façon sécurisée des données de santé.

Par ailleurs l'Ordre des Médecins et ASIP Santé proposent une messagerie sécurisée, MSSanté.

Les messageries sécurisées fonctionnent de la manière suivante. L'émetteur doit s'identifier de manière certaine (via carte CPS) et sélectionner des correspondants disposant de messagerie sécurisées, il doit ensuite chiffrer le message et l'envoyer au destinataire via un réseau sécurisé. Le récepteur du message quant à lui doit aussi s'identifier de manière certaine (carte CPS) et doit déchiffrer ce message à l'aide du même outil que l'émetteur.

La carte CPS (carte professionnelle de santé) est une carte d'identité professionnelle électronique normative dédiée aux secteurs de la santé et du médico-social. Elle est protégée par un code confidentiel propre à son porteur.

L'utilisation de la messagerie cryptée doit être limitée à des données médicales normatives : résultats d'examens, compte-rendus de consultation, d'hospitalisation, opératoires, compte-rendus d'imageries médicales.

Le projet « région sans film »

Entre 2011 et 2015 a été mis en place le projet « région sans film » qui avait pour but la généralisation des PACS et la suppression des films via un serveur d'imagerie partagé. Ce projet a été remplacé en 2015 par le projet de "Services Partagés Régionaux en imagerie médicale" (S-PRIM). Il s'agissait d'une plateforme de dématérialisation et de partage d'imagerie médicale développée. Comme le montre les **figures 3** et **4**, l'accès pour les médecins de ville se fait via leur carte CPS et des codes d'accès fournis par le patient.

« L'objectif du programme Région Sans Film (RSF) est d'offrir la possibilité de souscrire, à moindre coût, à des services mutualisés de production, de partage en temps réel et de stockage au format numérique de compte-rendu et d'images médicales aux établissements de santé, hôpitaux, cliniques, cabinets de radiologie et professionnels libéraux de la région. » ARS IDF colloque région sans film(14).

En 2013, le programme « région sans film » était déployé dans 38 établissements de santé en Ile de France. Une généralisation à tous les centres de radiologie permettrait une vraie efficacité du dispositif, mais nous n'en sommes qu'au commencement.

Des initiatives similaires existent dans plusieurs autres régions de France.

Figure 3 :Principe d'accès et d'utilisation(:source healthcare.orange)

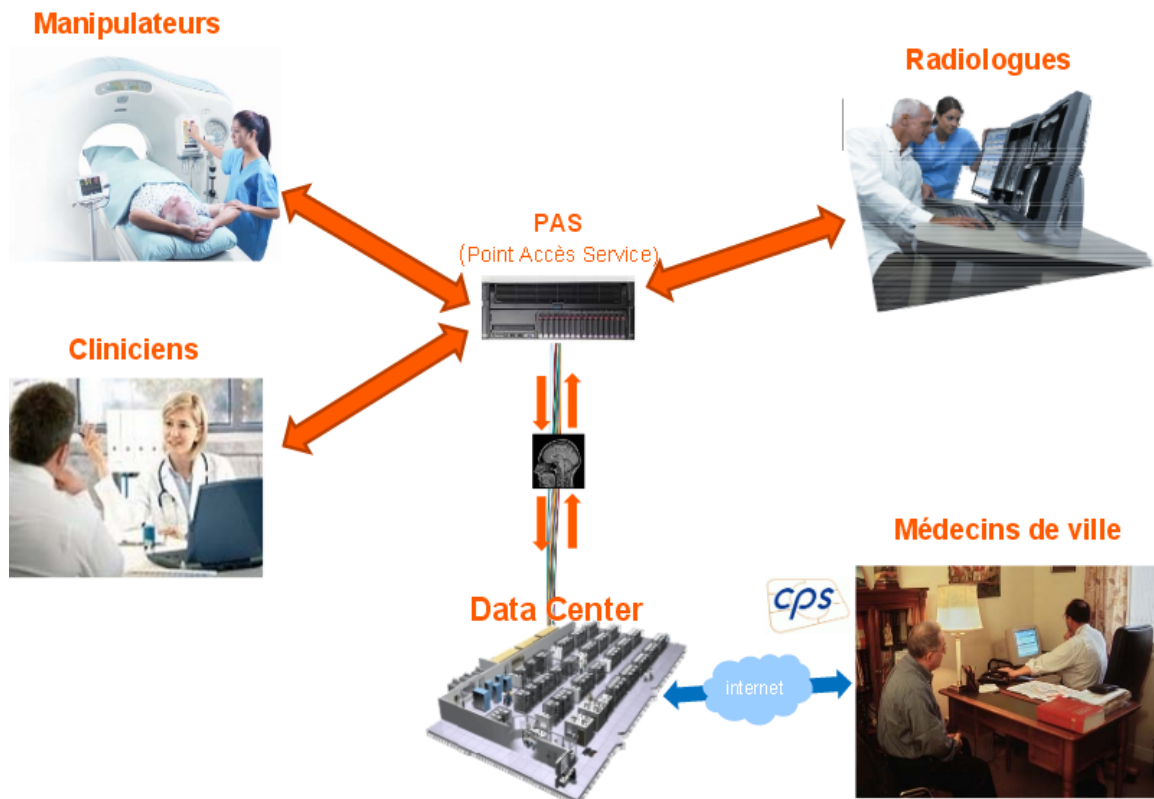
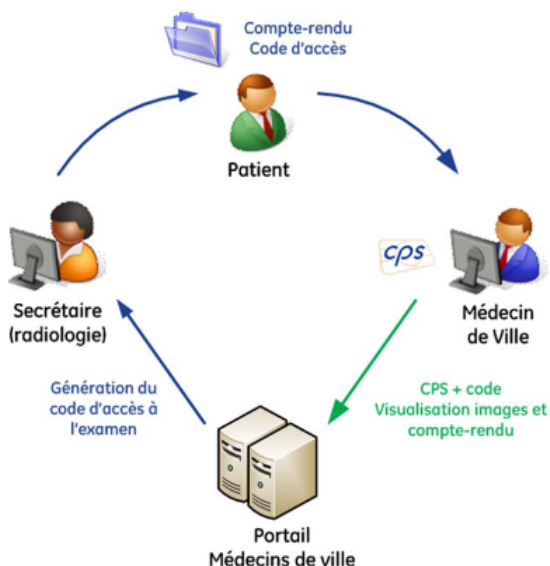


Figure 4 : La diffusion auprès des médecins de ville (source : healthcare.orange)



- La secrétaire remet au patient les codes d'accès à son examen.
- Le patient donne ses codes d'accès à son médecin traitant (consentement).
- Le médecin se connecte au portail RsF, s'authentifie avec sa carte CPS, et visualise les résultats après saisie des codes.

Dossier Médical Personnalisé (DMP)

Le dossier médical personnalisé est un dossier médical informatisé accessible via internet. Il permet le partage d'informations entre les professionnels de santé partie prenante de la prise en charge du patient. Son objectif est de « *favoriser la coordination, la qualité et la continuité des soins, gages d'un bon niveau de santé* » art L 161-36-1 Code de la Sécurité Sociale.

Le dossier est créé à la demande ou avec l'accord du patient par un médecin ou une structure de soin. Il est la propriété du patient. Celui-ci délivre les autorisations d'accès aux professionnels de santé.

Les informations du DMP sont issues des professionnels de santé, des médecins, des laboratoires d'analyses ou des établissements de soins.

Il est prévu que le DMP soit mis en relation avec le carnet de santé pour éviter une double saisie. Les informations sont stockées sur une plate-forme nationale. La carte CPS et la carte vitale du patient sont nécessaires pour pouvoir y accéder.

La loi du 13 août 2004 a créé le DMP avec une application initialement prévue pour 2007. En 2006, la première expérimentation a débuté et a impliqué médecins libéraux, hôpitaux et réseaux de soins. Elle s'est légalement terminée le 31 décembre 2006. Le service a été mis en route dès décembre 2010, avec la possibilité pour les patients qui le souhaitent de créer leur DMP depuis début 2011. Cependant, ce service est encore peu utilisé. Le 29 octobre 2015 seuls 560 600 dossiers avaient été créés (source : site [dmp.gouv](http://dmp.gouv.fr)).

DEUXIEME PARTIE

INTRODUCTION

Le passage au numérique de l'imagerie médicale est une avancée importante des dernières décennies mais il pose le problème du stockage et de la communication des données. La majorité des structures hospitalières et des cabinets de radiologie sont désormais équipés de PACS (Picture Archiving and Communication Systems) qui répondent en partie à cette problématique en rendant disponibles les images et le compte-rendu sur des réseaux Intranet. Cependant les médecins prescripteurs ne travaillant pas au sein de ces structures n'ont pas accès à ces réseaux et doivent le plus souvent utiliser les supports physiques fournis au patient.

Avec la numérisation, les supports physiques ont également évolué. Autrefois les imageries standards et en coupes étaient imprimées sur film. Avec le développement des graveurs de CD-ROM et des impressions papier de qualité, les films sont maintenant en voie de disparition.

Plusieurs études ont été menées sur l'utilisation des CD-ROM. En 2003 une étude menée en France sur 26 praticiens dont 8 externes à l'hôpital, sans distinction entre généralistes et spécialistes, montrait que moins de 50% avaient réussi à ouvrir le CD-ROM et estimaient que leur utilisation trouvait une place dans leur pratique quotidienne (4). Des études ont également été conduites pour évaluer la facilité d'utilisation des CD-ROM comparativement au PACS et elles ont mis en avant le surcoût de temps induit par l'utilisation des CD-ROM. Ces études ont principalement été réalisées auprès de médecins hospitaliers (1-3,5).

Depuis une ordonnance de 1996, les médecins libéraux sont incités de manière financière à s'informatiser. Cependant l'impact de la transition numérique de l'imagerie

médicale sur leurs pratiques reste méconnu, en particulier chez les médecins généralistes.

L'objectif de cette thèse était de déterminer l'utilisation que font les médecins généralistes de ce support CD-ROM de l'imagerie médicale et de voir si un autre mode de communication des images leur semblait plus adapté.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude quantitative observationnelle transversale, descriptive. La population étudiée est celle des médecins généralistes exerçant en Aquitaine, Auvergne, Corse, Guadeloupe, Haute-Normandie, Languedoc Roussillon, Poitou Charente et de l'île de la Réunion.

Participants :

De Juillet 2015 à novembre 2015, les médecins généralistes adhérant à l'Union Régionale des Professionnels de Santé (URPS) d'Aquitaine, d'Auvergne, de Corse, de Guadeloupe, de Haute-Normandie, du Languedoc Roussillon, du Poitou Charente et de l'île de la Réunion ont été sollicités par mail. Il leur était demandé de répondre à un questionnaire anonyme disponible en ligne.

Questionnaire :

Le questionnaire (**Annexe 1**) a été établi via Google Drive (Alphabet, Mountain View, CA, Etats Unis) en collaboration avec une démographe pour la partie sociodémographique. Avant sa diffusion, il a été testé sur un échantillon de 4 médecins généralistes.

Le questionnaire comportait 3 parties :

- Une première partie concernait les caractéristiques sociodémographiques de la population (Age, sexe, durée d'exercice), leur condition d'exercice (lieu secteur, activité mixte hospitalière) et l'utilisation d'un ordinateur durant leur consultation.
- La deuxième partie concernait la fourniture des planches/ CD –ROM par les centres d'imagerie médicale et leur utilisation par les médecins généralistes.

- La troisième partie quant à elle se penchait sur les raisons de la non utilisation des CD-ROM, de l'intérêt que leur trouvaient les généralistes et sur les autres moyens possibles de communication des images.

Statistiques :

La fréquence de lecture des imageries sur planche a été comparée à celle de lecture des imageries sur CD-ROM à l'aide d'un test exact de Fisher. La fréquence de lecture des CD-ROM toute modalité d'imagerie confondues a été recrée en compilant les réponses pour les 3 modalités évaluées (radiographies, scanner et imagerie par résonance magnétique (IRM)).

Des tests exacts de Fisher ont également été utilisés pour évaluer si le mode ou la durée d'exercice avait un impact sur la lecture des CD-ROM.

Une valeur de P inférieure à 0,05 était considérée comme significative.

Les statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel R version 3.3.2 (R project, R Foundation, Vienne, Autriche).

RESULTATS

Participants

Les caractéristiques des participants sont présentées dans le (**Tableau 2**)

Tableau 2 : caractéristiques sociodémographiques de la population

Hommes	103 (60.6)
Age	
25-35 ans	17(10)
36-45 ans	37(21.8)
46-55 ans	56(32.9)
56 et plus	60(35.3)
Durée exercice	
<5 ans	16(9.4)
5-10 ans	29(17.1)
11-20 ans	37(21.8)
21-30 ans	50(29.4)
>30 ans	38(22.3)
Secteur d'exercice	
Urbain	56(32.9)
Semi-urbain	61(35.9)
Rural	42(24.7)
Taille commune d'exercice (nombre d'habitants)	
<10 000	83(48.8)
10 000-50 000	54(31.8)
50 000-100 000	13(7.6)
100 000-200 000	9(5.3)
>200 000	11(6.5)
Lieu d'exercice	
Aquitaine	2
Auvergne	21
Corse	21
Guadeloupe	8
Haute Normandie	43
La Réunion	33
Languedoc Roussillon	40
Poitou Charente	1
Rhône-Alpes	1
Exercice mixte hospitalier- libéral	42 (24.7)
Utilisation d'un ordinateur durant consultation	161 (94.7)

Note : les données sont exprimées en effectifs (%)

Au total, 170 médecins généralistes ont répondu. Le taux de réponse était disponible uniquement pour l'Auvergne (n=21/ 961; 2.2%), la corse (n = 21/300; 7%), la Normandie (n= 43/852; 5%) et le Languedoc Roussillon (n=40/1165 ; 3.4%). Pour les autres régions, le nombre de médecins sondés n'était pas disponible.

La majorité des participants était des hommes (n=103, 60.6%) et avait un âge supérieur à 56 ans (n=60, 35.3%).

Quarante-deux participants (24.7%) rapportaient un exercice mixte hospitalier et libéral.

La durée d'installation était de moins de 5 ans chez 9.4% des praticiens (n=16), entre 5-10 ans chez 17.1% des praticiens (n=29), entre 11-20 ans chez 21.8% des praticiens (n=37), entre 21-30 ans chez 29.4% des praticiens (n=50), et de plus de 30 ans chez les 22,3% restant (n=38).

Cinquante-six praticiens interrogés (32.9%) exerçaient dans un secteur urbain, 61(35.9%) dans un secteur semi-urbain et 42 (24.7%) dans un secteur rural. La majorité (n=83, 48.8%) des participants exerçaient dans une commune de moins de 10 000 habitants.

La grande majorité des praticiens déclarait utiliser un ordinateur durant leurs consultations (n=161, 94.7%).

Support des examens d'imagerie

La majorité des médecins généralistes interrogés déclarait recevoir systématiquement des plaques d'imagerie (n=102, 60.0%). Trente pour cent en disposaient souvent (n=51), 5.9% parfois (n=10), 3.5% rarement (n=6) et 0.6% jamais (n=1) (**Tableau 3**).

Quarante-neuf participants (28,8%) disposaient systématiquement des images sur CD-ROM, 79 (46,5%) souvent, 41 (24,1%) parfois et 1 (0,6%) rarement. Aucun praticien interrogé ne disposait jamais des images sur CD-ROM (**Tableau 3**).

Consultation des examens d'imagerie

Près de la moitié des participants qui reçoivent des planches déclaraient regarder systématiquement les planches d'imagerie (n=80, 47,3%), 34.9% les regardaient la plupart du temps (n=59), 11.3% parfois (n=19), 5.9% rarement (n=10) et 0.6% jamais (n=1) (**Tableau3**).

La visualisation des CD-ROM était significativement moins répandue ($P < 0.001$). Seuls 5.7% des médecins interrogés (n=8) déclaraient regarder à chaque fois les radiographies standards sur CD-ROM alors que 56.4% (n=79) ne les regardaient jamais. Les proportions étaient similaires pour le scanner et l'IRM. Ils étaient visualisés de façon systématique dans 1.9% (n=3) et 2.5% (n=4) des cas, et jamais visualisés dans 47.8% (n=77) et 50% (n=80) des cas, respectivement. Il n'y a pas de différence significative entre les différentes modalités d'imagerie ($P = 0.37$). Ont été exclus du calcul de statistiques les praticiens ne disposant pas de lecteur CD-ROM ou se disant non concernés par la question (**Tableau 3**).

Parmi les raisons évoquées par les médecins généralistes n'utilisant pas ou peu les CD-ROM et disposant d'un lecteur CD-ROM (n=143), les principales étaient le temps requis (n=79, 55.2%), la confiance dans le compte-rendu (n=56, 39.2%), le sentiment que le CD-ROM était dédié pour les spécialistes (n=26, 18.2%), l'impossibilité d'ouvrir le logiciel (n=29, 20.3%) et les difficultés d'utilisation de celui-ci (n=29, 20.3%). Les autres raisons évoquées étaient notamment l'absence de compétences pour la lecture des images et l'absence de formation à l'utilisation des CD-ROM.

Interrogés sur l'intérêt du CD-ROM d'imagerie, 20.6%(n=35) des généralistes le trouvaient utile et l'utilisaient, 34.1%(n=58) le trouvaient utile pour les spécialistes et 25.9%(n=44) préféraient le format papier, 7.6%(n=13) trouvaient que cela n'apportait rien et 10%(n=17) ne regardaient pas les images quel que soit leur format. Les autres réponses données mettaient en avant l'économie du support papier, l'utilité pour pédagogie patient, l'intérêt pour le stockage.

Tableau 3 : Disponibilité et utilisation des planches et CD-ROM

	Jamais	Rarement	Parfois	Plupart du temps/souvent	A chaque fois/toujours	Non concernés
Planches :						
Disponibles	1(0.6)	6(3.5)	10(5.9)	51(30)	102(60)	
Utilisation	1(0.6)	10(5.9)	19(11.3)	59(34.9)	80(47.3)	
CD-ROM :						
Disponibles	0 (0)	1(0,6)	41(24.1)	79(46.5)	49(28.8)	
Utilisation						
- Toutes modalités	76(46.9)	39(24.1)	28(17.3)	16(9.9)	3(1.8)	8
- Radio	79(56.4)	22(15.7)	23(16.5)	8(5.7)	8(5.7)	30
- Scanner	77(47.8)	37(23)	28(17.4)	16(9.9)	3(1.9)	9
- IRM	80(50)	34(21.2)	27(16.9)	15(9.4)	4(2.5)	10

Note : les données sont exprimées en effectifs (%)

Facteurs influençant

Il n'a pas été mis en évidence de différence significative sur l'utilisation du CD-ROM selon le type d'activité (P=0.94) ou l'ancienneté d'exercice (P=0.39) (**Tableau 4**).

Tableau 4 : facteurs influençant l'utilisation des CD-ROM

Regarde les CD-ROM	Jamais	Rarement	Parfois	Plupart du temps	A chaque fois	P
Type d'activité :						0.94
- mixte	18 (46.1)	11 (28.2)	6 (15.4)	4 (10.3)	0	
- libérale exclusive	58 (47.2)	28 (22.8)	22 (17.9)	12 (9.7)	3 (2.4)	
Durée exercice :						0.39
<5ans	11(73.3)	2(13.3)	1(6.7)	1(6.7)	0	
5-10 ans	10(35.7)	8(28.6)	7(25)	3(10.7)	0	
11-20 ans	13(46.4)	3(10.7)	9(32.2)	3(10.7)	0	
21-30 ans	26(55.3)	10(21.3)	4(8.5)	5(10.6)	2(4.3)	
>30 ans	16(42.1)	10(26.3)	7(18.4)	4(10.5)	1(2.6)	

Note : les données sont exprimées en effectifs (%)

Perception des évolutions possibles

Interrogés sur l'utilité d'une messagerie cryptée pour l'échange des images, 13 (7.7%) praticiens déclaraient déjà en utiliser une, 82 (48.2%) trouvaient l'idée intéressante et l'utiliseraient si elle était mise en place, 26 (15.3%) trouvaient cela utile mais ne l'utiliseraient pas et 49 (28.8%) n'en voient pas l'intérêt. Concernant la mise en place d'un serveur national pour les imageries médicales, la majorité des médecins généralistes interrogés (n=66, 38.8%) ne se prononçaient pas sur son utilité, 37.7% (n=64) étaient en faveur et 23.5% (n=40) n'en voyaient pas l'intérêt.

DISCUSSION

Cette étude montre la faible utilisation du CD-ROM par rapport aux planches et que l'utilisation du CD-ROM n'était pas conditionnée par le type d'imagerie, ni par le type ou la durée d'exercice. Concernant les autres modes de diffusion de l'imagerie médicale, les médecins interrogés se montraient en faveur de la messagerie cryptée et ne se prononçaient pas sur l'intérêt d'un serveur national d'imagerie.

Choix de méthode :

Une étude quantitative a été privilégiée afin de définir une tendance générale sur l'utilisation des CD-ROM par les médecins généralistes. Une étude qualitative n'aurait été représentative que du point de vue et du ressenti d'un échantillon restreint de praticiens.

Le questionnaire a été rendu accessible via internet afin d'en faciliter la diffusion et de limiter le risque d'absence de réponse qu'aurait entraîné un questionnaire à renvoyer via la Poste.

Une diffusion via les URPS a été la solution retenue afin de recruter le nombre maximal de praticiens.

Forces et intérêt de l'étude :

A notre connaissance, cette étude est la première à s'être intéressée à l'utilisation des CD-ROM par les médecins généralistes pour la consultation des examens d'imagerie.

Elle se penche également sur l'avis des généralistes sur ceux-ci.

De par le recrutement dans différents URPS, elle permet d'avoir une vision représentative des généralistes.

Cette étude et l'intérêt provoqué dans le URPS, permettra peut-être de réfléchir à un meilleur moyen de diffusion des images médicales. Elle s'attache de plus à rechercher quel autre moyen de diffusion serait le plus apprécié par les généralistes et laisse ainsi entrevoir une perspective d'avenir.

Biais et limites :

Cette étude présente plusieurs limites.

Le nombre limité de réponses ne permet pas une extrapolation à l'ensemble des médecins généralistes.

Les questionnaires ayant été diffusés aux médecins par l'entremise des UPRS, le taux de réponse n'a pu être calculé que pour les 4 régions qui ont communiqué le nombre de médecins généralistes sondés.

La diffusion du questionnaire s'étant faite par internet, on ne peut éliminer un biais de sélection. En effet, les médecins à l'aise avec l'informatique sont probablement surreprésentés, de même que ceux potentiellement intéressés par le sujet qui ont été plus à même de prendre le temps de répondre à ce sondage.

Discussion des résultats :

Participants :

Dans le panel de réponse au questionnaire, les généralistes avaient un exercice varié aussi bien urbain que rural, dans les petites ou les grandes communes, donnant ainsi une vision représentative de la médecine générale française.

Les caractéristiques sociodémographiques des médecins généralistes ayant répondu à l'étude sont sensiblement les mêmes que celles de la population des médecins généralistes français. Ainsi « *Âgés en moyenne de 51 ans, les médecins généralistes*

sont représentés à 57% par les hommes. » (Atlas de la démographie médicale en France situation au 1 er janvier 2014, conseil national de l'ordre des médecins)(15).

Consultation des examens d'imageries

Le fort taux d'utilisation des plaques d'imagerie (47.3% les regardaient systématiquement et 34.9% la plupart du temps) montre que les médecins généralistes restent attachés à la double lecture des imageries et au support papier. A contrario, malgré la transition numérique de leur pratique médicale, ils semblent réticents à utiliser le support CD-ROM pourtant généralisé à tous les centres d'imagerie. Ainsi seuls 5.7% des médecins interrogés (n=8) déclaraient regarder à chaque fois les radiographies standards sur CD-ROM et 5.7 % (n=8) les regardaient la plupart du temps. Les proportions étaient similaires pour le scanner et l'IRM. Ils étaient visualisés de façon systématique dans 1.9% (n=3) et 2.5% (n=4) des cas, et souvent 9.9% (n=16) et 9.4% (n=15) des cas, respectivement.

Raisons de la sous-utilisation des CD-ROM- Intérêt des CD-ROM

La principale justification à la plus faible utilisation des CD-ROM, était le surcoût en temps. Cette constatation rejoint celle de plusieurs travaux précédemment menés chez les médecins spécialistes(1-3,5) Parmi les autres raisons avancées on retrouvait la difficulté à ouvrir et à utiliser les CD-ROM, l'absence d'harmonisation des logiciels de visualisation et le manque de formation à leur utilisation.

Interrogés sur l'intérêt du CD-ROM d'imagerie, seuls 20.6%(n=35) des généralistes le trouvaient utile et l'utilisaient confirmant le faible taux d'utilisation de celui-ci. Ils estimaient aussi que le CD-Rom était utile pour les spécialistes, reste à connaître le

point de vue de ceux-ci en réalisant une étude auprès des correspondants libéraux spécialistes. Les autres réponses données mettaient en avant l'économie du support papier, l'utilité pour la pédagogie (l'information ?) du patient, l'intérêt pour le stockage. Ces points positifs pouvant aussi être apportés par d'autres modes de transmission d'imagerie.

Coût du support

Outre le faible taux d'utilisation du support CD-ROM, se pose aussi la question de leur coût écologique et économique. En effet les CD-ROM sont composés à 95% en polycarbonate (matière plastique coûteuse à réaliser) et il n'existe actuellement pas de filière de recyclage des CD et DVD en France. La durée de vie moyenne d'un CD-ROM ou d'un DVD est d'environ 5 ans. Les industriels estiment qu'environ 50% à 80% des examens donnent lieu à la gravure d'un CD-ROM ou DVD, ce qui représente en fin de vie un volume annuel d'environ 3000 tonnes de déchets générées(13). De plus, parmi les supports de stockage numériques, le CD-ROM est celui qui présente le coût le plus élevé (**Annexe 2**).

Perception des évolution possibles :

Messagerie cryptée :

Près de la moitié des médecins généralistes interrogés déclaraient être intéressés par l'utilisation d'une messagerie cryptée pour la transmission des images. Ce moyen de communication est déjà utilisé par les laboratoires pour la transmission des résultats biologiques et présentent l'avantage d'être sécurisé. De plus certaines messageries permettent l'intégration directe des documents dans le dossier du patient.

Néanmoins, l'utilisation de messageries cryptées souffre de plusieurs limitations. Bien que possiblement plus rapide d'utilisation que le CD-ROM, ces messageries cryptées ne résolvent pas le problème de l'absence d'harmonisation et du manque de formation à leur utilisation. De plus, se pose la problématique de la transmission de l'imagerie à plusieurs praticiens y compris ceux qui ne l'ont pas prescrite. La gestion des demandes d'accès et de l'accord du patient pour la diffusion des données sont des questions qui restent en suspens.

Serveur d'imagerie :

Une autre solution abordée dans cette thèse est l'utilisation d'un serveur national de stockage, ce qui réduirait le coût de stockage et la logistique pour les généralistes, tout en permettant un accès sécurisé. Concernant ce dernier point, les avis étaient plus mitigés car seuls 37,7 % se prononçaient en sa faveur et 23,5 % n'en voyaient pas l'utilité. L'utilisation d'un tel serveur pose lui aussi le problème de la transmission des données, notamment au patient. La création et l'utilisation d'un serveur national poseraient plusieurs autres problèmes quant à la sécurisation des données, la conformité à la loi informatique et liberté, et au secret médical. La CNIL impose une protection particulière à la collecte des données sensibles dont les informations relatives à la santé d'une personne.

La collecte et l'utilisation de telles données sont interdites par la loi informatique et libertés sauf dans certains cas :

Si la personne concernée a donné son consentement exprès (démarche active, explicite et de préférence écrite, qui doit être libre, spécifique, et informée),

Si les informations sont rendues publiques par la personne concernée,

Si elles sont nécessaires à la sauvegarde de la vie humaine,

Si leur utilisation est justifiée par l'intérêt public et autorisée par la CNIL.

Une autre question soulevée est la conservation des données. Selon la CNIL, les données figurant dans un dossier médical doivent être gardées 10 ans. Or dans le cadre de comparaison des imageries médicales, une conservation plus longue peut présenter un intérêt. Un archivage « longue durée » pourrait donc également être envisagé, mais qui déciderait alors de la durée de conservation des images ?

L'idée d'un serveur national d'imagerie reprend celle du DMP (Dossier Médical Personnalisé) accessible via la carte CPS (Carte Professionnelle de Santé) et la carte vitale du patient. Cependant le DMP reste pour l'instant sous-utilisé. Le 29 octobre 2015 seuls 560 600 dossiers avaient été créés. D'autre part en Ile de France, entre 2011 et 2015, a été mis en place le projet « région sans film » qui avait pour but la généralisation des PACS et la suppression des films, via un serveur d'imagerie partagée. Il a été remplacé par le projet de Services Partagés Régionaux en imagerie médicale (S-PRIM). De même que pour le DMP il est accessible via la carte CPS et les codes remis aux praticiens par le patient. En 2013, seuls 38 établissements de santé d'Ile de France étaient équipés du programme région sans film. Pour l'efficacité du programme il faudrait sa généralisation à tous les centres d'imagerie et pas seulement hospitaliers.

CONCLUSION

L'objectif de cette thèse était de déterminer l'utilisation que font les médecins généralistes du support CD-ROM de l'imagerie médicale et de voir si un autre mode de communication des images leur semblait plus adapté.

Un questionnaire en ligne a été diffusé, entre juillet et novembre 2015, via leur Union Régionale des Professionnels de Santé, aux médecins généralistes d'Aquitaine, Auvergne, Corse, Guadeloupe, Haute-Normandie, Languedoc Roussillon, Poitou Charente et de l'île de la Réunion. 170 réponses ont été obtenues.

Cette étude démontre la faible utilisation des CD-ROM par les médecins généralistes quel que soit le type d'examen, à contrario du support papier qui est plébiscité. Il apparaît ainsi important de le conserver en complément du support numérique. En termes d'évolution, la messagerie sécurisée semble plus appréciée qu'un système de serveur national ou régional. Une des solutions d'avenir semble pourtant être le système de serveur national ou un système d'imagerie en réseau tel celui expérimenté dans le projet région sans film ou alors via une mise en ligne dans le DMP dans l'optique de sa généralisation. Une étude quant à la possible utilisation d'un tel système pas les médecins généralistes serait intéressante.

Une étude portant sur l'utilisation des CD-ROM d'imagerie par les médecins libéraux spécialistes aurait aussi été intéressante afin de mieux déterminer l'utilisation que font tous les correspondants de ce support.

BIBLIOGRAPHIE

1. van Ooijen PMA, Roosjen R, de Blecourt MJ, van Dam R, Broekema A, Oudkerk M. Evaluation of the use of CD-ROM upload into the PACS or institutional web server. *J Digit Imaging*. 2006;19 Suppl 1:72–7.
2. van Ooijen PMA, Guignot J, Mevel G, Oudkerk M. Incorporating out-patient data from CD-R into the local PACS using DICOM worklist features. *J Digit Imaging*. 2005 Sep;18(3):196–202.
3. Juenemann S, Hasler C, Brunner R. Digital imaging data on CD-R: a time trap for orthopaedic surgeons in outpatient clinics. *J Child Orthop*. 2009 Feb;3(1):59–62.
4. Schmitz E, Rolland Y, Marin F, Rambeau M, Duvauferrier R. Mise en place d'un système de gravure d'examen scannographiques sur cédérom . *journal de radiologie* vol 84 n°2-C1 fevrier 2003 pp 1953-1959)
5. Wojciech C, Hennrikus W, Kish K and Armstrong D .Use of CD-ROMS for Digital Image Viewing During New Pediatric Orthopaedic Consults - Do We Need a Standardized Viewer for Digital Imaging? Wojciech et al. *J Musculoskelet Disord Treat* 2016, 2:006 Volume 2 | Issue 1)
6. Chabrais J , Gibaud B. DICOM , le standart pour l'imagerie médicale . elsevier Masson 2010 Lasserre D. Dossier médical et informatique. *Droit Déontologie et soin* Juin 2005, vol. 5 N°2
7. Ordonnance n° 96-345 du 24 avril 1996 relative à la maîtrise médicalisée des dépenses de soins
8. Les Relations conventionnelles entre l'assurance maladie et les professions libérales de santé . Communication à la commission des affaires sociales du Sénat juin 2014
9. Arrêté du 22 septembre 2011 portant approbation de la convention nationale

des médecins généralistes et spécialistes.

10. Gibaud B, Chabriaux J. Systemes de communication et d'archivage d'images et leur intégration dans les systèmes de gestion de dossiers patients. Elsevier Masson 2012.
11. Becker SH, Arenson RL. Costs and benefits of picture archiving and communication systems. J Am Med Inform Assoc. 1994;1(5):361–71.
12. Réseaux d'imagerie médicale et systèmes d'information au service du patient .MBSI ,Données HINE 2004-2006-Rapport ISA 2008
13. Berny V, Caille P , Celhabe J-F, Courault M, David Fet al .Etude pour des propositions sur une politique publique de généralisation des systèmes d'information PACS en France métropolitaine. juin 2010
14. Colloque Région Sans Film : l'informatique en nuage au service de l'imagerie médicale [Internet]. [cited 2014 Jul 10]. Available from:
<http://www.ars.iledefrance.sante.fr/Colloque-Region-Sans-Film-l.128671.0.html>
15. Ordre national des médecins. Atlas de la demographie médical en France. Situation au 1^{er} Janvier 2014. Avaible from:
https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas_2014.pdf

ANNEXE

Annexe 1 : questionnaire

1. Vous êtes :
 - a. Une femme
 - b. Un homme

2. Quel âge avez-vous ?
 - a. 25-35 ans
 - b. 36-45 ans
 - c. 46-55 ans
 - d. 56 ans et plus

3. Depuis combien de temps exercez-vous en ville ?
 - a. <5 ans
 - b. 5-10 ans
 - c. 11-20 ans
 - d. 21-30 ans
 - e. >30 ans

4. Avez-vous exercé ou exercez-vous à l'hôpital (en dehors de vos études) ?
 - a. Oui
 - b. Non

5. Dans quelle région exercez-vous ?
 - a. Aquitaine
 - b. Auvergne
 - c. Corse
 - d. Guadeloupe
 - e. Haute-Normandie
 - f. La Réunion
 - g. Languedoc-Roussillon
 - h. Poitou-Charentes
 - i. Rhône-Alpes

6. Quelle est la taille de la commune où vous exercez ?
 - a. <10 000 habitants
 - b. 10 000-50 000 habitants
 - c. 50 000-100 000 habitants
 - d. 100 000-200 000 habitants
 - e. >200 000 habitants

7. Vous exercez dans un secteur :
 - a. Urbain
 - b. Semi-urbain
 - c. Rural

8. Utilisez-vous un ordinateur lors de vos consultations ?
 - a. Oui
 - b. Non

9. Les centres d'imagerie vous fournissent-ils un CD avec les compte-rendu d'imagerie ?
 - a. Toujours
 - b. Souvent
 - c. Parfois
 - d. Rarement
 - e. Jamais
 - f. Je ne sais pas

10. Vous fournissent-ils des planches d'images ?
 - a. Toujours
 - b. Souvent
 - c. Parfois
 - d. Rarement
 - e. Jamais
 - f. Je ne sais pas

11. Regardez-vous les planches d'images ?
 - a. Je regarde à chaque fois
 - b. Je regarde la plupart du temps
 - c. Je regarde parfois
 - d. Je regarde rarement
 - e. Je ne regarde jamais

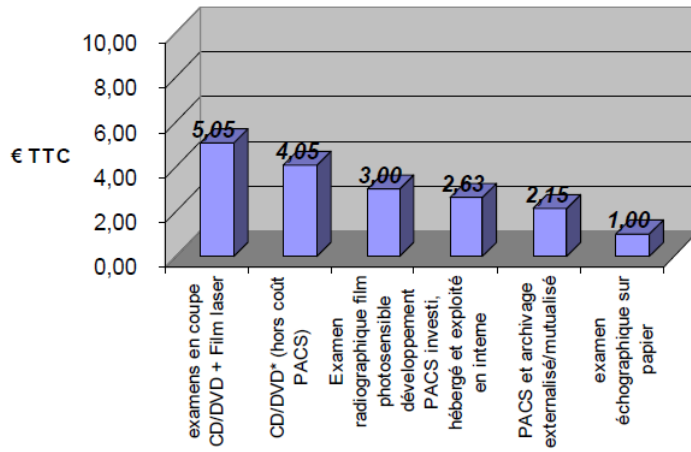
12. Regardez-vous les radios sur CD ?
 - a. Je regarde à chaque fois
 - b. Je regarde la plupart du temps
 - c. Je regarde parfois
 - d. Je regarde rarement
 - e. Je ne regarde jamais
 - f. Je ne suis pas concerné

13. Regardez-vous les scanners sur CD ?
- Je regarde à chaque fois
 - Je regarde la plupart du temps
 - Je regarde parfois
 - Je regarde rarement
 - Je ne regarde jamais
 - Je ne suis pas concerné
14. Regardez-vous les IRM sur CD ?
- Je regarde à chaque fois
 - Je regarde la plupart du temps
 - Je regarde parfois
 - Je regarde rarement
 - Je ne regarde jamais
 - Je ne suis pas concerné
15. Si la réponse aux 3 précédentes questions est non, pourquoi ?
- Cela prend trop de temps
 - Je n'arrive pas à ouvrir le CD d'imagerie
 - J'arrive à ouvrir le CD mais je ne sais pas utiliser le logiciel
 - Le compte rendu me suffit
 - Le CD est là pour les spécialistes
 - Je n'ai pas de lecteur CD
 - Le centre d'imagerie ne me fournit pas de CD
 - Autre :
16. Que pensez-vous du passage au CD-ROM
- C'est utile d'ailleurs je l'utilise
 - C'est utile seulement pour les spécialistes
 - Cela n'apporte rien
 - Je préférerais le format papier
 - Je ne regarde jamais les images (quel que soit le format)
 - Autre :
17. Pensez-vous que la mise en place d'une messagerie cryptée (messagerie sécurisée par cryptage des données) pour l'échange des imageries serait utile ?
- Oui mais je ne l'utiliserais pas
 - Oui, mon centre de radiologie l'as mis en place et je l'utilise
 - Oui et je l'utiliserais
 - Non et je ne l'utiliserais pas

18. Si un serveur national (serveur de stockage des imageries accessible par un code) était possible pour les imageries l'utiliserez-vous ?
- a. Oui
 - b. Non
 - c. Je ne sais pas

Annexe 2

Coût de production et d'archivage 20 ans d'un examen



Coût de production et d'archivage 20 ans d'un examen

(source :Etude pour des propositions sur une politique publique de généralisation des systèmes d'information PACS en France métropolitaine 29 novembre 2010)(13)

Résumé :

Introduction : Le passage au numérique de l'imagerie médicale est une avancée importante mais il pose le problème du stockage et de la communication des données, problèmes résolus par l'utilisation des CD-ROM. L'objectif de cette thèse était de déterminer l'utilisation que font les médecins généralistes de ce support CD-ROM de l'imagerie médicale et de voir si un autre mode de communication des images leur semblait plus adapté.

Méthodes : un questionnaire en ligne a été diffusé, entre juillet et novembre 2015, via leur Union Régionale des Professionnels de Santé, aux médecins généralistes d'Aquitaine, Auvergne, Corse, Guadeloupe, Haute-Normandie, Languedoc Roussillon, Poitou Charente et de l'île de la Réunion.

Résultats : 170 réponses ont été obtenues. Quatre-vingts (47.3%) participants regardaient systématiquement les planches vs 3(1.8%) pour les CD-ROM, différence statistiquement significative ($P < 0.001$). Il n'y a pas de différence significative ($P = 0,37$) entre les différentes modalités d'examen sur CD-ROM. La raison principalement évoquée était le temps ($n = 79$). Près de la moitié des praticiens se prononçait en faveur de la messagerie cryptée $n = 95$ (55.9%). La majorité des médecins généralistes interrogés ($n = 66$, 38.8%) ne se prononçait pas sur l'utilité d'un serveur national d'imagerie.

Discussion : Cette étude démontre la faible utilisation du support CD-ROM par les médecins généralistes, à contrario les planches sont plébiscitées. En complément de celles-ci, la messagerie sécurisée semble plus appréciée des médecins généralistes, une des autres solutions d'avenir pourrait être un système de serveur national ou un système d'imagerie en réseau.

Mots Clés : imagerie médicale-numérisation ; cédéroms ; données- transmission ; médecine générale